

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ
ДС/ВМ 05/4-02 бр.946/1-ХV/III 1
1.6.2017. године

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
ДРУШТВЕНО-ХУМАНИСТИЧКИХ НАУКА

Наставно-научно веће Филозофског факултета у Београду на својој XI редовној седници, одржаној 1.6.2017. године – на основу чл. 231. став 1. алинеја 15. и 16. и члана 278. Статута Факултета, прихватило је Извештај Комисије за докторске студије с предлогом теме за докторску дисертацију:
**РОДНИ СТЕРЕОТИПИ О МАТЕМАТИЧКИМ И ЈЕЗИЧКИМ СПОСОБНОСТИМА У
ОСНОВНОЈ ШКОЛИ: МЕХАНИЗМИ УТИЦАЈА НА ОБРАЗОВНЕ ИСХОДЕ**, докторанда Иване Јакшић.

За ментора је одређена доц. др Ирис Жежељ.

Доставити:

1x Универзитету у Београду
1x Стручном сараднику за
докторске дисертације
1x Шефу Одсека за правне послове
1x Архиви

ПРЕДСЕДНИК ВЕЋА

Проф. др Данијел Синани

Факултет <u>Филозофски</u>	УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
04/1-2 бр. 6/267	
(број захтева) 1.06.2017.	
(датум)	
Веће научних области друштвено-хуманистичких наука	
(Назив већа научних области коме се захтев упућује)	

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да, сходно члану 46. ст. 5. тач. 3. Статута Универзитета у Београду («Гласник Универзитета», бр. 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације:

Родни стереотипи о математичким и језичким способностима у основној школи: Механизми утицаја на образовне исходе

(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ психологија

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:

Ивана Милорад Јакшић

Назив и седиште факултета на коме је стекао високо образовање:

Филозофски факултет у Београду

Година дипломирања:

Назив мастер рада

2010

кандидата:

Утицај осветљења, дистанце и идентитета на опажање светлине

Назив факултета на коме је мастер рад одбрањена:

Година одбране мастер рада: 2011

Филозофски факултет у Београду

Обавештавамо вас да је

Наставно-научно веће

на седници одржаној 1.06.2017.

размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

	В.Д.ДЕКАНА
	<u>Проф. др Данијел Синани</u>

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата Ивану Јакшић

Име и презиме ментора: Ирис Жежељ

Звање: доцент

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. **Žeželj, I., Ćirović, I., & Jošić, S.** (2015). How contact shapes implicit and explicit preferences: Attitudes toward Roma children in inclusive and non-inclusive environment. *Journal of Applied Social Psychology*, 45, 263-273.

2. Pavlović, M., **Žeželj, I. L.**, Marinković, M., & Sučević, J. (2016). Implicit preference of sweets over fruit as a predictor of their actual consumption. *British Food Journal*, 118(10).

3. Bjekić, J., Živanović, M., & **Žeželj, I.** (2016). Odnos eksplicitnih i implicitnih mera stavova prema homoseksualnosti i verbalne produkcije [The relationship between explicit and implicit attitudes towards homosexuality and verbal production]. *Primenjena Psihologija [Applied Psychology]*, 9, 141-161.

4. **Žeželj, I.**, & Jokić, B. (2014). Replication of experiments evaluating impact of psychological distance on moral judgment (Eyal, Liberman & Trope, 2008; Gong & Medin, 2012). *Social Psychology*, 45, 223-231.

5. Bizer, G. Y., **Žeželj, I. L.**, & Luguri, J. B. (2013). When are support and opposition not opposites? Depth of processing as a moderator of the valence-framing effect. *British Journal of Social Psychology*, 52, 191-201.

Заокружити одговарајућу опцију (А, Б, В или Г):

А) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање три рада са SCI, SSCI, AHCI или SCIE листе, као и Math-Net.Ru листе.

Б) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата

SCI, SSCI, ANCI и SCIE листе, као и ERIH листу, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11, M12, M13, M14, M41 и M51.)

В) У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (референци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односне дисертације.

Г) У случају да у ужој научној области нема квалификованих наставника, приложити одлуку Већа докторских студија о именовању редовног професора за ментора.

В. Д. ДЕКАНА

Датум _____

М.П.

проф. др Данијел Синани

Obrazložanje predloga teme doktorske disertacije

**Rodni stereotipi o matematičkim i jezičkim sposobostima u osnovnoj školi:
Mehanizmi uticaja na obrazovne ishode**

Kandidatkinja: Ivana Jakšić
Mentorka: dr Iris Žeželj

SADRŽAJ

1. Uvod

1.1. Rodne nejednakosti u obrazovanju

- 1.1.1. Rodni barometar obrazovanja u Srbiji
 - 1.1.1.1. Rodne razlike u matematičkom i jezičkom postignuću
 - 1.1.1.2. Rodne razlike u akademsko-karijernim izborima
- 1.1.2. Uzroci rodni nejednakosti u obrazovanju

1.2. Rodni stereotipi o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti

- 1.2.1. Eksplicitni i implicitni rodni stereotipi
- 1.2.2. Rodni stereotipi učenika o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti
- 1.2.3. Uticaj rodni akademskih stereotipa učenika na obrazovne ishode
 - 1.2.3.1. Teorijski modeli uticaja akademskih rodni stereotipa na obrazovne ishode
 - 1.2.3.1.1. Pretnja stereotipom
 - 1.2.3.1.2. Teorija ravnoteže
 - 1.2.3.1.3. Model očekivanja uspeha
 - 1.2.3.2. Medijatorska uloga akademskog self-koncepta u odnosu akademskih rodni stereotipa i obrazovni ishoda

1.3. Uloga nastavnika u produbljivanju rodni nejednakosti u obrazovni ishodi

- 1.3.1. Rodni stereotipi nastavnika o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti
- 1.3.2. Mehanizmi uticaja rodni stereotipa nastavnika na rodne nejednakosti u obrazovni ishodi

2. Problem, ciljevi i hipoteze istraživanja

3. Metodologija

- 3.1. Studija 1
- 3.2. Studija 2

4. Literatura

5. Prilozi

1. Uvod

Tokom poslednjih četrdeset godina širom sveta načinjeni su značajni pomaci u obezbeđivanju jednako kvalitetnog obrazovanja za dečake i devojčice, smanjene su rodne razlike u postignućima i povećan je broj žena u tradicionalno muškim zanimanjima (Hendley & Charles, 2016). Ipak, rodni jaz u obrazovnim ishodima i dalje je prisutan čak i u izrazito egalitarnim društvima. Tako i u našoj zemlji dečaci i devojčice iz osnovnih škola izlaze sa postignućima i uverenjima koja odslikavaju raširene stereotipe o muškoj matematičkoj i ženskoj verbalnoj superiornosti, a na ove razlike nadovezuje se i sličan disparitet u akademsko-karijernim izborima svršenih osnovaca i srednjoškolaca (Pavlović Babić i Baucal, 2013; Republički zavod za statistiku, 2014a, 2014b).

Dalje smanjivanje rodnog jaza u obrazovnim ishodima tesno je povezano sa razumevanjem uzroka koji dovode do njega. Već nekoliko decenija unazad istraživači se postepeno okreću od biološko-determinističkih teorija koje ističu značaj urođenih razlika u kognitivnim sposobnostima muškaraca i žena, a potragu usmeravaju ka socijalnim činiocima koji dovode do reprodukovanja rodni nejednakosti u obrazovanju (Eccles & Jacobs, 1986; Ceci, Williams, & Barnett, 2009). Kako obrasci rodni razlika u obrazovnim ishodima uglavnom odražavaju široko prihvaćene rodne stereotipe o akademskim sposobnostima, znatan broj studija ispituje vezu ova dva fenomena (Guiso, Monte, Sapienza, & Zingales, 2008; Hyde & Mertz, 2009; Miller, Eagly, & Linn, 2015; Nosek et al., 2009). Ova istraživačka linija fokus stavlja na rodne stereotipe o akademskim sposobnostima među učenicima i značajnim odraslima, prvenstveno roditeljima i nastavnicima. Odavno znamo da učenici i pre stupanja u osnovnu školu poseduju uverenja o superiornosti polova u različitim akademskim domenima uprkos tome što su u njima imali tek ograničena iskustva (Cvencek, Meltzoff & Greenwald, 2011; del Rio & Strasser, 2013; Entwistle, Alexander, Pallas, & Cardigan, 1987; Lummis & Stevenson, 1990). Nastavnici uglavnom poriču da poseduju stereotipna uverenja i tvrde da se prema dečacima i devojčicama odnose na isti način, ali implicitne tehnike i opservacione studije pokazuju suprotno (Nürnberg, Nerb, Schmitz, Keller, & Sütterlin, 2016; van den Berg, Denessen, Hornstra, Voeten, & Holland, 2010). Nekoliko psiholoških teorija pretenduje da objasni i mehanizme kroz koje rodni stereotipi učenika i značajnih odraslih mogu da utiču na postignuće i samopouzdanje učenika u stereotipiziranim domenima, kao i na akademsko-karijerne aspiracije i izbore. Iz eksperimentalnih studija saznajemo kako izloženost akademskim stereotipima može da umani postignuće u stereotipiziranom domenu (Aronson, Quinn, & Spencer, 1998; Spencer, Steele, & Quinn, 1999), a sofisticirane statističke tehnike omogućavaju nam da i na podacima iz korelacionih studija vršimo hijerarhijske i medijacione analize koje rasvetljavaju mehanizme uticaja (Cvencek, Kapur, & Meltzoff, 2015; Keller, 2001; Plante, Theoret, & Favreau, 2009; van den Berg et al., 2010).

I u ovom radu za uzorcima rodni nejednakosti u obrazovanju tragamo u domenu rodni uverenja. Fokusiramo se na učeničke i nastavničke rodne stereotipe o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti, ispitujuemo njihov odnos i potencijalne mehanizme uticaja na različite obrazovne ishode¹ u oblastima matematike i jezika (postignuća i akademsko-karijerne aspiracije). Na značaj

¹ U okviru literature iz psihologije obrazovanja obrazovni ishodi (educational outcomes) predstavljaju znanja, veštine, stavove i navike koje učenici dobijaju i usvajaju na osnovu iskustva učenja (Suskie, 2009). S druge strane, u literaturi iz oblasti socijalne psihologije termin obrazovni ishodi (educational related outcomes) obuhvata širi skup

ove teme ukazaćemo analizom aktuelnog stanja u pogledu rodni nejednakosti u obrazovanju u svetu i našoj zemlji i pregledom nalaza prethodnih istraživanja o akademskim rodni stereotipima učenika i nastavnika i njihovim efektima na obrazovne ishode. Potom ćemo predstaviti i psihološke teorije koje predlažu potencijalne mehanizme pomoću kojih se ovi efekti mogu objasniti.

1. 1. Rodne nejednakosti u obrazovanju

Šezdesete i sedamdesete godine 20. veka obeležio je porast brige za građanska i ljudska prava u zemljama zapada. Inicijalni uspesi pokreta za građanska prava u borbi protiv rasne diskriminacije u SAD-u motivišu i predstavnike pokreta za prava žena širom sveta da artikulisu glas protiv rodne diskriminacije u različitim sferama života. Drugi talas feminizma ukazuje na niz rodni pristrasnosti u procesu obrazovanja, a prvenstveno na rodno pristrasan kurikulum i sadržaj udžbenika, različiti tretman dečaka i devojčica u okviru učionice, rodni disbalans na menadžerskim pozicijama u obrazovanju, nedovoljan broj žena među studentima univerziteta, kao i na izražene rodne razlike u akademsko-karijernim izborima (Sadker, & Sadker, 2001; Spence, 1999). U svim segmentima društva sprovedene su institucionalne i zakonodavne reforme utemeljene na vrednostima pravednosti, socijalne osetljivosti i tolerancije. U sklopu ovih reformi, uključivanje u školovanje i pružanje kvalitetnog obrazovanja svakom učeniku bez obzira na etničke, rodne ili socijalne razlike postaje važno načelo obrazovnih sistema zemalja zapada (Banks & Banks, 2009). Istovremeno ove teme dospevaju i u istraživački fokus, pa tako u okviru socijalne psihologije cvetaju istraživanja rasizma i seksizma (Spence, 1999; Rudman & Phelan, 2007), dok se u okviru psihologije obrazovanja razvija polje multikulturalnog obrazovanja (Banks & Banks, 2009; Nieto, 2000). Pomeranje istraživačkog fokusa ispratio je i zaokret u diskursu, pa istraživači prestaju da na razlike između dečaka i devojčica u obrazovnom kontekstu referišu biološko-determinističkim terminom „polne razlike”, a u upotrebu ulazi termin „rodne razlike” koji naglasak stavlja na njihove sociokulturne determinante. S decenijama proučavanja rodni razlika u obrazovanju došlo je i do izgradnje osetljivosti za probleme sa kojima se suočavaju dečaci (disciplinski problemi, školski neuspeh, slabija čitalačka pismenost, Burns & Bracey, 2001; Van Houtte, 2004; Weaver-Hightower, 2003), kao i probleme sa kojima se suočavaju takozvani dvostruko diskriminirani učenici, poput rodno diskriminiranih učenika sa posebnim potrebama (Rousso & Wehmeyer, 2001) ili pripadnika etničkih manjina (Sidanius & Veniegas, 2000).

1. 1. 1. Rodni barometar obrazovanja u Srbiji

Kao i većina zemalja zapada, i naša zemlja poseduje odgovarajuću legislativu koja garantuje rodnu ravnopravnost u obrazovnim šansama i ishodima. U Srbiji je 2009. godine usvojena Nacionalna strategija za unapređenje položaja žena i rodnu ravnopravnost koja poseban naglasak stavlja na unapređenje položaja žena u procesu obrazovanja, dok Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, donet iste godine, garantuje jednaku dostupnost i kvalitet obrazovanja dečacima i devojčicama. Ovaj zakon ističe razvoj i poštovanje polne jednakosti kao

ponašanja i odluka koje se donose u obrazovnom kontekstu. U ovom radu usvajamo šire značenje termina obrazovni ishodi i pod njima podrazumevamo postignuća i akademsko-karijerne aspiracije učenika.

jedan od ciljeva obrazovanja i vaspitanja (Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, 2009; Ministarstvo rada i socijalne politike, 2009).

U našoj zemlji danas ne postoji rodna diskriminacija kada je u pitanju stupanje u obrazovni proces ni na jednom od nivoa školovanja. Jednak broj dečaka i devojčica upisuje i završava osnovnu i srednju školu, dok se u okviru visokog obrazovanja uočava (međunarodni) trend (U.S. Department of Education, 2010; EACEA/Eurydice, 2010) sve većeg učešća žena. Broj studentkinja u Srbiji trenutno nadmašuje broj studenata za deset procenata (Republički zavod za statistiku, 2014b). Situacija je nešto drugačija na nivou postdiplomskih studija, gde su muškarci i dalje zastupljeni u znatno većem broju nego žene, kako u svetu, tako i u Srbiji. U osnovnoj školi devojčice u Srbiji postižu više ocene nego dečaci, i na nivou proseka, i u okviru svih pojedinačnih predmeta, što je takođe trend koji se godinama unazad registruje u zemljama zapada (EACEA/Eurydice, 2010; Sadker & Sadker, 2010). Dečaci u Srbiji znatno češće su uključeni u inkluzivno obrazovanje – tri petine učenika sa individualnim obrazovnim planom su dečaci (Republički zavod za statistiku, 2014b), a školski neuspeh i ponavljanje razreda je i u našoj sredini problem s kojim se češće suočavaju dečaci (Malinić, 2009).

Dok se obrazovni sistemi različitih zemalja suočavaju sa rodnim disbalansom u izboru kurseva na nivou osnovnog i srednjeg obrazovanja (Ramm & Bargel, 2005; Köller, Daniels, Schnabel, & Baumert, 2000; National Science Foundation, 2014), naše školstvo nema sličan problem, budući da je drugačije organizovano pa učenici imaju manji broj izbornih predmeta na raspolaganju i nisu u mogućnosti da biraju napredne kurseve iz predmeta za koje pokazuju interesovanje. Izvesna paralela mogla bi se povući sa dodatnom nastavom koja postoji u sklopu našeg obrazovnog sistema, participacijom u regionalnim centrima za mlade talente i drugim programima za akademski darovite učenike, ali do sada nije izvršena analiza polne strukture polaznika ovakvih programa.

Malo je domaćih studija koje su se bavile analizom rodne osetljivosti sadržaja školskih programa i nastavnih sredstava. Zaključak dve studije koje su se u razmaku od gotovo jedne decenije bavile analizom udžbenika za predmet Priroda i društvo u nižim razredima osnovne škole je da su u analiziranom periodu udžbenici postali rodno balansirani (ravnomerna učestalost ženskih i muških likova, prikazi žene se pomeraju od tradicionalnih uloga majke i domaćice), ali da su i dalje prisutne brojne suptilne rodno stereotipne poruke. Dečaci su češće prikazani kao oni koji su aktivni (u sportu, intelektualnim aktivnostima, istraživanju, izvođenju oglada, rešavanju problema), dok su devojčice češće u ulozi pasivnih posmatrača (Marinković i Pešikan, 1999; Pešikan & Marinković, 2006). Ovo je nalaz karakterističan i za inostrane studije (Evans, & Davies, 2000; Chick, 2006; Sleeter & Grant, 2011).

Uključivanje rodni tema u kurikulum inicijalnog obrazovanja nastavnika na međunarodnom nivou zavisi pretežno od volje pojedinačnih institucija, kao i od motivacije studenata da pohađaju kurseve koji se bave ovom temom. Na evropskom nivou, u proseku se nudi jedan ili dva kursa o rodnim temama u obrazovanju, uglavnom izbornog karaktera (EACEA/Eurydice, 2010). Institucije koje obrazuju buduće nastavnike u Srbiji retko nude kurseve ovog tipa. Ne postoje studijski moduli koji se bave rodnim pitanjima u obrazovanju kao centralnom temom, dok su pojedini sadržaji o rodnim temama prisutni u predmetima izbornog bloka samo na pojedinim fakultetima (Filološki fakultet koji priprema buduće nastavnike srpskog jezika i književnosti) (Ćirović i Malinić, 2013). Kada su u pitanju programi za profesionalno usavršavanje nastavnika, od 1002 akreditovana seminara samo dva se bave rodnim pitanjima (Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja, 2014). Ovakvo stanje u inicijalnom

obrazovanju i profesionalnom usavršavanju nastavnika sugerise da nedostaju adekvatne akcije u cilju izgradnje rodne osetljivosti kod nastavnika.

Pored opisanih pokazatelja, važne informacije o tome da li je obrazovanje u Srbiji rodno pravedno pružaju i obrasci rodni razlika na međunarodnim testiranjima učeničkih postignuća (PISA i TIMSS), kao i analize rodne dispariteta u akademsko karijernim izborima svršenih osnovaca i srednjoškolaca. U narednim poglavljima biće dat pregled ovih nalaza i analiza.

1.1.1.1. Rodni raskorak u matematičkom i jezičkom postignuću

Međunarodne studije učeničkih postignuća daju vredne podatke koji omogućavaju procenu kvaliteta, efikasnosti i pravednosti obrazovnog sistema, ali i praćenje efekata obrazovnih intervencija i društvenih promena. Srbija je od 2000. godine uzela učešće u više ciklusa dve velike međunarodne studije učeničkih postignuća: međunarodni program procene učeničkih postignuća PISA (Programme for International Student Assessment) i međunarodno istraživanje postignuća učenika iz matematike i prirodnih nauka TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study). Uz TIMSS, u svetu se izvodi i istraživanje učeničkih postignuća u domenu čitalačke pismenosti PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study), ali naša zemlja ne učestvuje u ovom delu studiji.

U okviru PISA studije procenjuju se učenika postignuća u oblasti čitalačke, matematičke i prirodno naučne pismenosti po završetku osmogodišnjeg osnovnog školovanja. Rezultati poslednjeg ciklusa ove studije pokazuju da razlike u postignuću dečaka i devojčica u Srbiji prate strukturu rodni razlika zabeleženih u većini zemalja učesnica. U većini zemalja u kojima se sprovodi PISA istraživanje dečaci imaju veće prosečno postignuće na skali matematičke pismenosti nego devojčice. Ova razlika ustanovljena je u čak 37 zemalja, a najviša zabeležena razlika iznosi 25 poena. U 23 zemlje ne beleže se rodne razlike u postignućima, dok u 5 zemalja devojčice imaju više postignuće od dečaka. Zabeležene razlike u matematičkoj kompetenciji u korist devojčica po intenzitetu i varijabilitetu nalikuju razlikama koje ukazuju na više postignuće dečaka. Dečaci u Srbiji imaju za 9 poena više postignuće od devojčica. Iako je reč o razlici manjeg intenziteta, ova razlika je stabilna kroz PISA cikluse (Baucal i Pavlović Babić, 2011; Pavlović Babić i Baucal, 2013) i odgovara efektu jednog tromesečja školovanja². Kada je u pitanju čitalačka kompetencija, u svim zemljama koje su učestvovala u poslednjem ciklusu PISA studije devojčice imaju bolje postignuće nego dečaci, u proseku za 38 poena na skali čitalačke pismenosti. Zemlje se međusobno razlikuju po intenzitetu ovih razlika, pa tako najviše zabeležene razlike ukazuju na prednost ekvivalentnu školovanju u trajanju od godinu i po dana. Devojčice u Srbiji su godinu dana ispred dečaka u pogledu čitalačke kompetencije, na šta ukazuje razlika od 46 poena. U pogledu naučne pismenosti u Srbiji nisu utvrđene rodne razlike, što je nalaz karakterističan za većinu zemalja koje učestvuju u PISA istraživanju (Pavlović Babić i Baucal, 2013).

U fokusu TIMSS studije nalazi se ispitivanje postignuća učenika iz matematike i prirodnih nauka. Kao i PISA studija, realizuje se u četvorogodišnjim ciklusima. U poslednjem ciklusu sprovedenom 2015. godine u Srbiji merena su postignuća učenika četvrtog razreda. Međunarodna analiza rodni razlika u matematičkom postignuću učenika četvrtoga razreda u TIMSS studiji pokazuje sličan obrazac kao u PISA studija. U ovom istraživanju u 23 zemalja učesnica nisu utvrđene značajne rodne razlike, u 18 zemalja dečaci imaju bolje matematiko

² Na osnovu prethodnih PISA studija procenjeno je da jedna godina školovanja u OECD zemljama ima efekat od oko 40 poena na PISA skali

postignuće, dok su devojčice u prednosti u osam zemalja (Marušić Jablanović, Jakšić i Gutvajn, u pripremi). Iako su naši dečaci u svim domenima matematike (Aritmetika, Geometrija i Prikaz podataka) imali za nekoliko poena više postignuće od devojčica, ove razlike dosegle su statističku značajnost samo u oblasti aritmetike. I u pogledu postignuća iz prirodnih nauka rezultati su slični. Dečaci su imali više bodova od devojčica ukupno u oblasti fizike, a postignuće devojčica je bilo više u oblasti biologije. Uvid u rodne razlike u okviru različitih kategorija postignuća pruža nam jasniju sliku. I u našoj zemlji registruje se tipičan nalaz da dečaci čine većinu učenika koji dosežu najviše nivoe ukupnog matematičkog postignuća (60%), ali istovremeno čine i 60% najneuspešnijih učenika (Marušić Jablanović, Jakšić i Gutvajn, u pripremi). Kada je u pitanju PIRLS 2011, baš kao i u PISA studiji, prednost devojčica u različitom intenzitetu prisutna je u većini zemalja učesnica (41). Tek u četiri zemlje devojčice i dečaci su ostvarili jednake rezultate u zadacima čitalačke pismenosti (Mullis, Martin, Foy, & Drucker, 2012).

1.1.1.2. Rodni disparitet u akademsko-karijernim izborima

Kako se ključne odluke o izboru studija i buduće profesije donose tokom osnovnog i srednjeg školovanja, pored redukovanja rodnog jaza u učeničkim postignućima važan izazov za postizanje rodne ravnopravnosti u obrazovanju predstavlja i smanjenje rodnog dispariteta u akademsko-karijernim izborima. Iako je tokom poslednjih decenija višestruko smanjen rodni disparitet u brojnim zanimanjima koja su tradicionalno posmatrana kao feminina ili maskulina, analize aktuelnog stanja kako u zemljama zapada, tako i u Srbiji pokazuju da u više oblasti i dalje postoji znatan rodni disbalans. Iako je manjak muškaraca u društveno-humanističkim naukama, pomagačkim profesijama i među nastavnim kadrom očigledan, istraživački fokus se stavlja na nedovoljnu zastupljenost žena u oblastima prirodnih nauka, tehnologije, inženjerstva i matematike³. Zanimanja u ovim oblastima smatraju se ključnim za ekonomski napredak i konkurentnost na globalnom tržištu, visoko su društveno vrednovana i bolje plaćena. Najrazvijenije zemlje sveta ulažu znatne napore da privuku i obrazuju veći broj kadrova u ovim oblastima, pa tako nedovoljna zastupljenost žena u STEM oblastima ne predstavlja problem isključivo sa vrednosnog, već i sa ekonomskog aspekta. Broj radnih mesta u ovim oblastima raste bržim tempom nego što tržište rada može da ga isprati, pa bi privlačenje većeg broja žena STEM oblastima direktno uticalo i na ekonomski napredak. Kako se poznavanje matematike smatra se kritičnim filterom za ulazak u STEM oblasti, smanjenje rodnog raskoraka u matematičkim postignućima i zainteresovanosti za matematiku usko je povezano sa smanjenjem rodnog dispariteta u ovim oblastima (Sells, 1973, Steele, 2003).

Nacionalna statistika o zastupljenosti žena među studentima i zaposlenima u oblasti prirodnih i tehničkih nauka nalikuju statistikama zemalja zapada (National Science Foundation, 2014; European Commission, 2013). Rodni disparitet u akademsko-karijernim izborima u Srbiji očigledan je već na nivou srednjeg obrazovanja. Iako jednak broj dečaka i devojčica ulazi i izlazi iz srednjoškolskog obrazovanja, gotovo da nema oblasti srednjeg obrazovanja u kojoj postoji rodni paritet. Devojčice čine većinu učenika gimnazija (60%) i srednjih stručnih škola u domenu zdravstva i socijalne zaštite (75%), ekonomije, prava i administracije (65%), kulture, umetnosti i javnog informisanja (70%). Dečaci su brojniji u elektrotehničkim (90%), mašinskim (75%), rudarsko-geološkim (60%) i građevinskim (75%) srednjim školama. Kada je u pitanju visoko obrazovanje, nešto veći broj žena (55%) nego muškaraca (45%) upisuje visoke škole i fakultete,

³ U literaturi se na ovaj skup oblasti referiše terminom STEM oblasti (akronim od Science, Technology, Engineering, & Mathematics)

a kao i na nivou srednjeg obrazovanja rodni paritet po domenima je retkost. Žene čine čak 85% diplomaca u oblasti obrazovanja, pripada im 90% diploma u oblasti zdravstva i socijalne zaštite, 70% u domenu umetnosti u humanističkih nauka, a 60% u oblasti društvenih nauka, poslovanja i prava. Muškarci su nešto brojniji u kategoriji u kojoj su združene prirodne nauke, matematika i informatika (55%) i u oblasti tehnike, proizvodnje i građevinarstva, gde čine 65% diplomaca (Republički zavod za statistiku, 2014b).

Analiza statistike društvenih delatnosti (Republički zavod za statistiku, 2014a) daje preciznije podatke o rodnoj strukturi diplomaca u okviru STEM oblasti. Najveći rodni raskorak postoji u domenu elektrotehnike i računarstva, gde muškarci čine 82% diplomaca prvog i drugog stepena. Slede mašinstvo (81%), informatika (78%), geologija i rudarstvo (73%), građevina (71%) i saobraćaj (63%). Među diplomcima u oblasti fizike i srodnih nauka muškarci čine 56% diplomaca. Među diplomiranim matematičarima ima tek 27% muškaraca, dok je muškaraca tehnologa tek 26%. Međutim, validniji uvid u rodni disparitet u STEM oblastima može se steći tek analizom odnosa broja muškaraca i žena u praksi, budući da pojedini fakulteti u najvećoj meri pripremaju buduće nastavnike (Matematički fakultet), a analize na nivou Evropske unije pokazuju da najveći broj žena sa diplomama u ovim oblastima odlazi u nastavu, dok muškarci ulaze u praksu (European Commission, 2013).

1.1.2. Uzroci rodnih nejednakosti u obrazovanju

Do 70ih godina prošlog veka rodne razlike u postignućima i akademsko-karijernim izborima tumačene su uglavnom pomoću hipoteze o polnim⁴ razlika u kognitivnim sposobnostima. Od 70ih ovaj pristup postepeno gubi na popularnosti, iako se i danas povremeno pojavljuju istraživanja koja tragaju za urođenim razlikama u opštim ili specifičnim intelektualnim sposobnostima muškaraca i žena. Na osnovu pregleda 1400 studija o polnim razlikama u kognitivnim sposobnostima, Mekobi i Džeklin pokazuju da, iako se može govoriti o izvesnoj superiornosti žena u verbalnim sposobnostima i prednosti muškaraca u domenu matematičkih sposobnosti veoma je teško razdvojiti uticaje urođenih (bioloških) i sredinskih (socijalizacijskih i kulturoloških) činilaca (Maccoby & Jacklin, 1974). Oni pozivaju na oprez prilikom izvođenja zaključaka ukazujući na metodološke manjkavosti znatnog broja studija koje su ukazivale na izražene razlike (korišćenje uzoraka selekcionisanih prema sposobnosti ili uzrastu, korišćenje rodno pristrasnih testovnih materijala i uslova testiranja, itd.). Pregled literature izveden dvadeset godina kasnije pronalazi slične obrasce i ukazuje na slične metodološke probleme (Gipps & Murphy, 1994). Najnoviji pregled Halpernove sugerše da je znatan broj studija izvedenih tokom poslednje dve decenije zadovoljio metodološke kriterijume kvaliteta i da se na osnovu njihovih nalaza mogu izvesti pouzdani zaključci (Halpern, 2012). Tako među istraživačima danas postoji konsenzus da između muškaraca i žena ne postoje razlike kada je u pitanju opšta inteligencija (Neisser et al., 1996; Halpern, 2012; za pregled pogledati Halpern & LaMay, 2000). Polne razlike pronalaze se u specifičnim intelektualnim sposobnostima, pri čemu treba imati u vidu da su i specifične intelektualne sposobnosti složeni konstrukti koji uključuju različite uže sposobnosti. U domenu verbalnih sposobnosti dosledno se pronalazi da su žene superiorne isključivo u zadacima verbalne fluentnosti (Weiss, Kemmler, Deisenhammer, Fleischhacker, & Delazer, 2003; Weiss et al., 2006; Halpern, 2012), u domenu vizuelno-spacijalnih sposobnosti muškarci su uspešniji u određenim zadacima spacijalne percepcije i vizualizacije (Voyer, Voyer, & Bryden, 1995; Voyer, 2011; Halpern, 2012).

⁴ Terminom „polne” razlike naglašava se da je reč o urođenim, a ne stečenim sposobnostima

Istraživanja nedvosmisleno ukazuju na to da među dečacima i devojčicama nema razlika u primarnim matematičkim sposobnostima ili „intuitivnoj matematici” (Spelke, 2005; Halpern, 2012). Na osnovu akumuliranih nalaza o polnim razlikama u intelektualnim sposobnostima hipoteza o polnim razlikama danas je uglavnom napuštena i zamenjena hipotezom o polnim sličnostima u kognitivnim sposobnostima (Hyde, 2005), koja naglašava sličnosti u većini aspekata kognitivnog funkcionisanja muškaraca i žena i sugerise da sporadične i male u specifičnim sposobnostima ne mogu biti odgovorne za izražene rodne razlike u obrazovnim ishodima.

Varijabilnost obrazaca rodni razlika u učeničkim postignućima, na koju su ukazala nacionalna i međunarodna testiranja, predstavlja dodatni argument za napuštanje hipoteze o polnim razlikama u kognitivnim sposobnostima. Naime, da je reč o razlikama koje su biološki determinisane, one bi bile kroskulturalno i vremenski stabilne, a istraživanja pokazuju da se rodni jaz može smanjiti ili povećati kroz vreme u određenoj kulturi, kao i da može biti i izražen u različitoj meri unutar istog društva među učenicima različitih uzrasta. Istraživanja koja su pratila učenička postignuća u domenu matematike i prirodnih nauka u SAD-u pokazuju da se razlike između dečaka i devojčica kroz decenije postepeno smanjuju (Hyde, Lindberg, Linn, Ellis, & Williams, 2008; Lindberg, Hyde, Petersen, & Linn, 2010; Hyde, Fennema, & Lammon, 1990; Xie & Shauman, 2003). Analize rezultata međunarodnih studija učeničkih postignuća (PISA i TIMSS) ukazuju na znatnu varijabilnost rodni razlika u matematičkom i jezičkom postignuću kroz kulture, cikluse ispitivanja, kao i uzrast ispitanika (Arnot, David, & Weiner, 1999; Else-Quest, Hyde, & Linn, 2010). Đuzo i saradnici (2008) isključuju da su rodne razlike u postignućima uslovljene biološkim razlikama među stanovnicima različitih država, time što pronalaze da je rodni jaz u različitoj meri izražen u evropskim zemljama sa sličnom ili identičnom evolucionom istorijom⁵. Ono što ova i druge kroskulturalne studije pokazuju jeste da veličina rodnog jaza u učeničkim postignućima u oblasti matematike i prirodnih nauka negativno korelira sa izraženošću egalitarnih uverenja u društvu (Guiso, Monte, Sapienza, & Zingales, 2008; Nosek et al., 2009). Stoga, kada se danas istražuju uzroci rodni nejednakosti u obrazovanju, najčešće se ispituje uloga rodni uverenja, pre svega rodni stereotipa o akademskim sposobnostima i to kod ključni aktera obrazovnog procesa - učenika, nastavnika i roditelja.

1.2. Rodni stereotipi o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti

Stereotipi predstavljaju kulturološki uslovljene i društveno raširene saznejne strukture u okviru kojih se članovi socijalni kategorija povezuju sa određenim atributima (Operario & Fiske, 2003). Sadržaj rodni stereotipa čini niz karakteristika koje određeno društvo uobičajeno vezuje za muškarce i žene. Ove karakteristike mogu se odnositi na fizičke ili psihološke osobine, interesovanja, socijalne uloge ili zanimanja (Deaux & LaFrance, 1998; Rudman & Glick, 2008). Kako stereotipi uspostavljaju oštru dihotomiju između onoga što društvo smatra femininim i maskulinim, osobine koje se tradicionalno vezuju za različite polove nužno su u odnosu antagonizma. Na maskulinu dimenziju sadržaja rodni stereotipa referiše se kao na agensnu, instrumentalnu ili kompetencijsku, i ona uključuje osobine poput kompetitivnosti, agresivnosti, nezavisnosti, ambicioznosti, analitičnosti, sklonosti ka kontroli i vođstvu. Muškarci su aktivni, orijentisani na zadatke i ostvarenje cilja stavljaju ispred emocija. Feminina dimenzija rodni

⁵ Sličnost evolucione istorije operacionalizovana je preko mere genetičke distance koja se bazira na učestalosti svakog alela kroz DNK polimorfizam.

stereotipa uključuje skupinu ekspresivnih osobina, poput emocionalnosti, osetljivosti i empatije, brige za druge, submisivnosti i pasivnosti (Deaux & Lewis, 1984; Rudman & Glick, 2008).

Stereotipi o muškarcima i ženama imaju deskriptivnu i perskriptivnu dimenziju, i one ispunjavaju različite funkcije (Burgess & Borgida, 1999; Fiske & Stevens, 1993; Jost & Banaji, 1994; Rudman & Glick, 2001; Rudman & Glick, 2008). Kroz deskriptivnu funkciju, rodni stereotipi informišu o karakteristikama tipičnim za muškarce i žene i na taj način pojednostavljaju i olakšavaju snalaženje u socijalnom svetu. Preko perskriptivne funkcije, rodni stereotipi određuju očekivanja i definišu norme ponašanja za muškarce i žene. Smatra se da rodni stereotipi imaju izraženiju perskriptivnu funkciju nego drugi stereotipi (Fiske & Stevens, 1993), pa se uticaj rodnih stereotipa proteže i na način na koji se dečaci i devojčice obrazuju, odnosno na uverenja o akademski relevantnim osobinama, interesovanjima, sposobnostima, talentu i postignućima u različitim oblastima (Beyer, 1999; Bhanot & Jovanovic, 2005; Wood, Kurtz-Costes, Rowley, & Okeke-Adeyanju, 2010). Kada su u pitanju akademski rodni stereotipi, veruje se da su devojčice savesne, poslušne, pasivne, da do uspeha dolaze trudom i zalaganjem i da poseduju superiorne kognitivne sposobnosti u verbalnom domenu. S druge strane, smatra se da su dečaci nezavisni, racionalni i problemski orijentisani, da do uspeha dolaze zahvaljujući sposobnostima, kao i da su obdareni talentom za matematiku i prirodne nauke. Jedini negativni aspekt maskuline dimenzije akademskih rodnih stereotipa odnosi se na probleme sa disciplinom (Li, 1999; Chetcuti, 2009; Durkin, 1995; Sadker & Sadker, 2010). Na osnovu ovih uverenja formiraju se očekivanja da će devojčice biti uspešnije u društveno-jezičkim disciplinama, a dečaci u oblasti matematike i prirodnim naukama. Tako se preko perskriptivne funkcije stereotipa reprodukuju rodne nejednakosti u obrazovanju, a kasnije i u društvu.

1.2.1. Eksplicitni i implicitni rodni stereotipi

Kada su upitani direktno da izraze stepen slaganja sa tvrdnjom „da su muškarci bolji u matematici nego žene”, i deca i odrasli često odriču da poseduju ovu vrstu stereotipa (Hyde et al., 1990). Budući da se otvoreno iskazivanje seksističkih uverenja smatra socijalno nepoželjnim, ovakvi nalazi ne moraju nužno ukazivati na odsustvo stereotipnih uverenja. Ispitanici svoje odgovore mogu simulirati namerno, ali i usled automatske tendencije da se prikažu u povoljnijem svetlu, iskazujući egalitaristička uverenja (Nisbett & Wilson, 1977). Kako bi se došlo do validnih mera uverenja podložnih iskrivljenju usled socijalnih pritisaka, krajem devedesetih godina razvijeno je nekoliko nenametljivih (implicitnih) tehnika za merenje socijalnih uverenja.

I eksplicitne i implicitne tehnike počivaju na ideji da se izraženost stereotipa može poistovetiti sa snagom veza između socijalnih kategorija i stereotipnih atributa (Greenwald & Banaji, 1995; Banaji & Hardin, 1995; Blair & Banaji, 1995). Dok eksplicitne tehnike o ovoj vezi zaključuju direktno preko verbalnih izveštaja ispitanika, implicitne tehnike pretenduju da izmere snagu automatskih veza kategorija i atributa u memoriji ispitanika. Ova veza se ispituje pomoću zadataka koji zahtevaju davanje brzih odgovora za koje se veruje da u većoj meri oslikavaju automatske i implicitne procese. Najrasprostranjenija implicitna tehnika je Test implicitnih asocijacija (IAT, Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998), kompjuterizovani set zadataka kategorizacije za ispitivanje snage automatskih veza između parova kontrastnih koncepata koji reprezentuju socijalne grupe i stereotipne attribute, na primer „matematika i muškarci” naspram „jezici i žene”. Zadatak ispitanika u ovom testu je da kategoriše stimuluse koji reprezentuju parove kontrastnih koncepata. Budući da kraće vreme reakcije ukazuje na snažniju vezu u

memoriji, osoba koja ima izražen stereotip da su muškarci superiorni po pitanju matematičke sposobnosti, brže će svrstavati stimulse u kategorije sa oznakama „matematika i muškarci, jezici i žene”, nego u kategorije „matematika i žene, jezici i muškarci”.

Budući da ne zahtevaju verbalnu produkciju, a sam ispitanik ne mora biti upoznat sa predmetom merenja, pored efekta socijalne poželjnosti implicitne tehnike prevazilaze i druge nedostatke eksplicitnih tehnika. U domenu ispitivanja razvoja rodni stereotipa o akademskim sposobnostima naročito se čini korisnom mogućnost primene ovih tehnika na deci predškolskog uzrasta (Baron & Banaji, 2006). Na još jednu važnu prednost implicitnih tehnika ukazala su istraživanja prediktivne validnosti implicitnih i eksplicitnih mera. Ova istraživanja pokazuju da prediktivna moć implicitnih mere često nadmašuje prediktivnost eksplicitnih mera, posebno kada je reč o situacijama u kojim postoji snažan pritisak da se ispolji socijalno poželjno ponašanje (Greenwald, Poehlman, Uhlmann, & Banaji, 2009). U domenu rodni stereotipa o akademskim sposobnostima, implicitne mere mogu biti bolji prediktori akademskog postignuća i akademsko-karijernih izbora (Nosek et al., 2002; Nosek et al., 2009; Steffens, Jelenec, & Noack, 2010).

Nedostaci implicitnih tehnika mogli bi se podeliti u one metodološke i teorijske prirode. Iako su tokom poslednje decenije usavršavani algoritmi za izračunavanje implicitnih mera, činjenica da se oslanjaju na vreme reakcije nužno se odražava i na smanjenu pouzdanost implicitnih mera u poređenju sa eksplicitnim merama (Buchner & Wippich, 2000; Hofmann, Gawronski, Gschwender, & Schmitt, 2005). Zatim, ishod merenja pomoću implicitnih tehnika u znatnoj meri zavisi i od izbora kontrastnih kategorija, kao i stimulusa koji ih reprezentuju (Lane, Banaji, Nosek, & Greenwald, 2007). Teorijske zamerke proističu iz još uvek kontroverznog teorijskog statusa predmeta merenja implicitnih tehnika. Premda se u konstrukciju implicitnih tehnika ušlo s namerom da se ponude validnije mere uverenja, sa akumulacijom nalaza ubrzo se razvila i teorijska debata o tome da li različite tehnike mere iste konstrukte, pri tom zahvatajući različite nivo ili procese, ili je reč o suštinski različitim konstruktima. Za sada takozvani dualni modeli kognicije pružaju najbolji okvir u koji se mogu smestiti procesi koje implicitne tehnike nastoje da mere (Nosek, Hawkins, & Frazier, 2011). Ovi modeli pretpostavljaju postojanje dva kvalitativno različita sistema kognitivnog funkcionisanja, od kojih je prvi sistematski, kontrolisan, refleksivan, svestan ili eksplicitan, dok je drugi automatski, asocijativan, nekontrolisan, impulsivan, nesvestan ili implicitni (Žeželj, 2005). Rasuđivanje i ponašanje je u većoj meri određeno automatskim, implicitnim procesima koji štede kognitivnu energiju, dok se informacije obrađuju sistematski samo onda kada za to postoji dodatna motivacija. Tvorci implicitne paradigme u socijalnoj psihologiji smatraju da implicitne tehnike izveštavaju upravo o automatskim i nekontrolisanim procesima koji oblikuju našu sliku i ponašanje prema različitim stavskim objektima, a koji su oslobođeni naše svesne kontrole i socijalnih pritisaka.

Iako sama debata još uvek nije zatvorena, čini se da najveći broj istraživača koji koriste implicitnu metodologiju prihvata stanovište da implicitne tehnike mere konstrukte koji su različiti, ali povezani sa konstruktima koje procenjuju mere samoizveštaja. Ovom stanovištu u mnogome dopinose i nalazi o prediktivnoj moći implicitnih mera koja nadilazi prediktivnost eksplicitnih mera za određena ponašanja, prvenstveno brze i automatske reakcije koje ne uključuju visok stepen kontrole i svesnog promišljanja (Greenwald, Poehlman, Uhlmann i Banaji, 2009; Wittenbrink, 2007). Tako na primer iako osoba poseduje izražena egalitaristička eksplicitna uverenja, usled implicitnog rodni stereotipa biće spremnija da zamisli hirurga ili direktora kao muškarca nego kao ženu.

Sledi pregled nalaza o eksplicitnim i implicitnim rodni stereotipima o akademskim matematičkim i jezičkim sposobnostima kod dece i adolescenata.

1.2.2. Rodni stereotipi o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti kod dece i adolescenata

Nalazi istraživanja koja su ispitivala isključivo eksplicitne rodne stereotipe o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti kod dece i adolescenata nisu konzistentni. Mali broj studija koje su se bavile eksplicitnim rodnim stereotipima o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti kod dece predškolskog uzrasta ukazuje da deca već na ovom uzrastu poseduju eksplicitne rodne stereotipe o matematici (Cvencek, Metlzoff, & Greenwald, 2011; del Rio & Strasser, 2013). Zaključak meta-analize studija koje su se bavile ispitivanjem rodnih stereotipa među učenicima i studentima uzrasta od 11 do 25 godina jeste da učenici najčešće izveštavaju da ne poseduju rodne stereotipe o matematičkoj sposobnosti kada se od njih traže eksplicitni odgovori (Hyde et al., 1990).

Novije studije eksplicitnih rodnih stereotipa o matematičkoj sposobnosti kod osnovnoškolaca pronalaze kulturne razlike i uzrasne specifičnosti. Iako devojčice uzrasta od 6 do 10 godina u SAD-u ocenjuju da su žene manje zainteresovane i manje sposobne za matematiku nego muškarci (Steele, 2003), a u Francuskoj deca smatraju da je matematika prikladnija za odrasle muškarce nego žene (Martinot, Bagès, & Désert, 2012), osnovci ove stereotipe ne vezuju za dečake i devojčice svog uzrasta (Ambady, Shih, Kim, & Pittinsky, 2001; Steele, 2003). Dodatno, kod dece mlađih uzrasta registruje se unutargrupna pristrasnost kada treba da ocene koji pol je uspešniji u matematici (Heyman & Legare, 2004). Britanska istraživanja, kao i jedno italijansko istraživanje, takođe izveštavaju da stariji osnovci ne stereotipiziraju školske predmete (Archer, 1992; Whitehead, 1996; Passolunghi, Ferreira, & Tomasetto, 2014).). O sličnim nalazima izveštavaju i istraživači iz regiona. Ni osnovci (Jugović, Baranović, i Marušić, 2012), ni srednjoškolci (Arambašić, Vlahović-Štetić, i Severinac, 2005) iz Hrvatske ne smatraju da je matematika muški domen, kao ni da su dečaci bolji u matematici od devojčica. S druge strane, adolescenti iz Švedske (Brandell & Staberg, 2008), Francuske (Chatard et al., 2007) i Nemačke (Steffens et al., 2010; Steffens & Jelenec, 2011) na kraju osnovnog obrazovanja ispoljavaju jasne eksplicitne rodne stereotipe o akademskim domenima. Matematiku doživljavaju nedvosmisleno kao muški domen, pa saopštavaju da muškarci poseduju više talenta, sposobnosti i interesovanja za ovaj predmet nego devojčice. Opsežan pregled rodnih stereotipa u verbalnom deomenu daje Sokal (2010). U predškolskom i nižem osnovnoškolskom uzrastu, deca u Kanadi najčešće biraju rodno neutralnu opciju kada su upitana da odrede da li su različite vrste jezičkih aktivnosti, poput čitanja, maskuline, feminine ili prikladne za oba pola (Sokal, Katz, Chaszewski, & Wojcik, 2007). No u poređenju sa matematikom, adolescenti u Kanadi (Plante et al., 2009) i Nemačkoj (Steffens et al., 2010; Steffens & Jelenec, 2011) jezike stereotipno opažaju kao feminin domen. Od značaja bi bilo izvršiti analizu procedura i instrumenata korišćenih u nabrojanim studijama, budući da metodološke razlike mogu biti uzrok nekonzistentnih nalaza.

S druge strane, istraživanja implicitnih rodnih stereotipa o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti koriste sličnu metodologiju i njihovi nalazi su međusobno saglasni. Najveći broj istraživanja izveštava o implicitnim rodnim stereotipima o STEM oblastima (matematici ili prirodnim naukama), iako ovi testovi istovremeno pružaju i informacije o stereotipnim implicitnim percepcijama opozitnih koncepata (najčešće su to u pitanju jezici ili društvene nauke). Implicitnim rodnim stereotipima o akademskim sposobnostima bave se istraživanja u kojima su koncepti „muškarci i matematika” kontrastirani sa „žene i društvene nauke” (Nosek, Banaji, & Greenwald, 2002; Kiefer & Sekaquaptewa, 2007a, 2007b), „žene i jezik

(Nemački)''(Smeding, 2012; Steffens et al., 2010), „žene i verbalne sposobnosti''(Nosek & Smyth, 2011), „žene i čitanje'' (Cvencek, Meltzoff, & Greenwald, 2011; Cvencek, Meltzoff, & Kapur, 2014), „žene i jezici i književnost'' (Lazić, 2012). Ove studije pronalaze da su učenici različitih uzrasta, iz različitih zemalja, spremniji da matematiku asociraju sa muškim, a jezike sa ženskim polom: od četvorogodišnjaka u SAD-u (Cvencek et al., 2011), do osnovnoškolaca u Nemačkoj (Steffens et al., 2010), Singapuru (Cvencek, Meltzoff, & Kapur, 2014), Italiji (Passolunghi et al., 2014) i studenata u Francuskoj (Smeding, 2012), SAD (Kiefer & Sekaquaptewa, 2007a, 2007b; Nosek et al., 2002) i Srbiji (Lazić, 2012). Studije poprečnog preseka pokazuju da se tokom osnovne škole implicitni rodni stereotipi zaoštavaju (Cvencek et al., 2014; Steffens et al., 2010). Sva navedena istraživanja dosledno pronalaze nisku korelaciju između implicitnih i eksplicitnih mera.

1.2.3. Uticaj akademskih rodni stereotipa učenika na obrazovne ishode

Videli smo da učenici u različitim obrazovnim ciklusima imaju akademske rodne stereotipe i na eksplicitnom i na implicitnom nivou, a sada ćemo prikazati nekoliko psiholoških modela koji pretenduju da objasne kako ova uverenja mogu da utiču na rodne razlike u učenjskim postignućima i akademsko-karijernim aspiracijama i izborima, kao i nalaze istraživanja koja daju empirijsku potvrdu mehanizama koje pomenuti modeli predlažu.

1.2.3.1. Teorijski modeli uticaja akademskih rodni stereotipa na obrazovne ishode

1.2.3.1.1. Pretnja stereotipom

Najsnažniji dokazi o uticaju rodni stereotipa na akademsko postignuće potiču iz eksperimentalnih studija u kojima su ispitivani efekti aktivacije rodni stereotipa na postignuće devojčica i žena u stereotipiziranim domenima (najčešće matematika). Kada se devojčicama prezentuju sadržaji koji ukazuju na rodne stereotipe o matematici, njihovo matematičko postignuće se smanjuje (Davies et al., 2002; Shih, Pittinsky, & Ambady, 1999; Spencer et al., 1999). U eksperimentalnim uslovima u kojima su podsećane da su žene u matematici zastupljene u manjoj meri nego muškarci, učinak devojčica je opadao i bio manji od učinka dečaka (Muzzatti & Agnoli, 2007). Na ovu eksperimentalnu proceduru referiše se nazivom „pretnja stereotipom'' (Steele & Aronson, 1995; Steele, 1997). U srži ovog mehanizma nalazi se aktiviranje stereotipa o negativnim karakteristikama članova stereotipizirane grupe kada se oni nalaze u testovnoj situaciji. Po aktivaciji stereotipa, ili izvršenoj „pretnji stereotipom'', kod ovih osoba javlja se anksioznost i strepnja da će potvrditi negativan stereotip o svojoj grupi, što crpi kognitivne resurse i uzrokuje lošije postignuće. Delovanje ovog mehanizma prvi put je pokazano na primeru rasni stereotipa, a zatim je pokazano i da aktivacija rodni, etničkih i drugih stereotipa takođe može negativno uticati na postignuće u testovnim situacijama (za pregled i meta-analizu pogledati Maass & Cadinu, 2003; Nguyen & Ryan, 2008). Efekti pretnje stereotipom demonstrirani su već na predškolskom uzrastu (Ambady, Shih, Kim, & Pittinsky, 2001), kao i na starijim školskim uzrastima i u odraslom dobu (Keller & Dauenheimer, 2003; Keller, 2007; Maass & Cadinu, 2003; Nguyen & Ryan, 2008).

Kada je reč o rodnom stereotipu o matematičkim sposobnostima, podsećanje žena na sadržaj ovog stereotipa dovešće do pada njihovog postignuća na testu iz matematike u odnosu na situaciju u kojoj ne postoji ovakvo podsećanje. Naime, ispitanice rešavaju matematičke zadatke

zabrinute da će njihovo slabije postignuće potvrditi rašireni stereotip o ženskoj inferiornosti u ovoj oblasti. Trošeci kognitivne resurse na razmišljanje o neuspehu, ženama ostaje nedovoljno resursa za izradu zadataka i na taj način one potvrđuju stereotipno očekivanje. Pregled literature sugerise da se rodni stereotip o matematičkom postignuću može aktivirati na različite načine, od opisivanja testa kao dijagnostičkog za matematičku ili intelektualnu sposobnost, kreiranja setinga u kom žene čine manjinu među testiranim osobama, a izvestan broj studija sugerise da čak i suptilni zahtev ispitanicama da na početku testa naznače kog su pola može proizvesti merljive efekte na postignuće (Davies, Spencer, Quinn, & Gerhardstein, 2002; Shih, Pittinsky, & Ambady, 1999; Spencer, Steele, & Quinn, 1999). Nasuprot tome, postignuće žena se poboljšava ukoliko se stereotip učini irelevantnim, odnosno ukoliko se test predstavi kao rodno pravedan (Schmader, 2002) ili nedijagnostički za matematičku sposobnost (Quinn & Spencer, 2011).

U važne moderatore ovog efekta ubrajaju se izraženost stereotipa, identifikacija sa stereotipiziranom grupom i vrednovanje domena u kom se vrši pretnja (Steele & Aronson, 1995). U kontekstu pretnje rodnim stereotipom u domenu matematike, najpodložnije ovom efektu bile bi žene koje poseduju izraženije rodne stereotipe o matematičkoj sposobnosti, imaju izražen rodni identitet i visoko vrednuju postignuće u domenu matematike. Žene sa izraženijim rodnim stereotipima podložnije su efektima ove procedure (Schmader & Barquissau, 2004). Opisivanje testa kao nedijagnostičkog poboljšalo je učinak kod žena sa niskim implicitnim rodnim stereotipom o matematičkoj sposobnosti, a ne kod žena sa izraženim, dakle hronično dostupnim stereotipom (Kiefer & Sekaquaptewa, 2007a). U jedinoj nama poznatoj domaćoj studiji pretnja stereotipom nije delovala na matematičko postignuće studentkinja, ali su zato implicitni stereotipi o matematičkoj sposobnosti predviđali razliku između pretpostavljenog i ostvarenog postignuća na testu numeričnosti (Lazić, 2012). Kako su uzorak činile studentkinje sociologije, snagu efekta pretnje stereotipom mogli su umanjiti egalitarni stavovi ili nisko vrednovanje matematičkog postignuća u ovoj grupi ispitanica.

1.2.3.1.2. Teorija ravnoteže

Stereotipe ne primenjujemo isključivo na druge osobe i grupe, već i na sebe same. Klasična Hajderova teorija ravnoteže (balansa) (Heider, 1946) nudi objašnjenje za uticaj koji rodni stereotipi o matematičkim i jezičkim sposobnostima vrše na uverenja o spostvenim matematičkim i jezičkim sposobnostima (matematički i jezički self-koncept), za koja iz studija obrazovne efektivnosti znamo da su važan prediktor interesovanja i postignuća u ovim oblastima (Marsh & Yeung, 1997; Marsh & Martin, 2011). Prema ovoj teoriji, ljudi nastoje da različite socijalne percepcije organizuju na međusobno konzistentan način, a stanje u kome su različiti stavovi i uverenja u međusobnom skladu naziva se kognitivni balans. Tako će žena koja se identifikuje sa ženskim rodnom („Ja sam žena”) i prihvata rodne stereotipe o matematičkim sposobnostima („Žene nisu uspešne u matematici”) izgraditi i slab matematički self-koncept („Ja nisam uspešna u matematici”). Budući da se rodni identitet i rodni akademski stereotipi usvajaju pre izgradnje akademskog self-koncepta (Cvencek et al., 2011), uspostavljanjem slabog matematičkog self-koncepta ova uverenja se organizuju na međusobno konzistentan način, odnosno između njih se uspostavlja kognitivni balans. Izgradnja snažnog matematičkog self-koncepta zahtevala bi napuštanje rodnog stereotipa o matematičkim sposobnostima.

Istraživanja podržavaju pretpostavku da rodni stereotipi o matematičkim i jezičkim sposobnostima utiču na percepciju sopstvenih sposobnosti, postignuća i akademske aspiracije i to u različitim kulturama i uzrasnim grupama. U velikoj međunarodnoj studiji koja je koristila

podatke o postignuću u matematici i prirodnim naukama koje su učenici ostvarili u TIMSS studiji u 34 zemlje, Nosek i saradnici pronalaze da implicitni rodni stereotipi na nacionalnom nivou mogu da predvide nacionalne rodne razlike u postignuću učenika osmog razreda bolje nego eksplicitni stereotipi (Nosek et al., 2002). Na heterogenom uzorku koji je činilo preko 5000 ispitanika, Nosek i Smajk (2011) pronalaze da implicitni rodni stereotipi o matematici predviđaju niz ishoda povezanih sa matematikom – stavove prema matematici, matematički self-koncept, zainteresovanost za matematiku i postignuće. Ova veza je izraženija na poduzorku žena. Stefensova i saradnice registrovale su vezu eksplicitnih i implicitnih rodnih stereotipa o matematičkom postignuću i postignuća izraženog školskim ocenama kod učenika u Nemačkoj. Na uzorku devojčica, obe vrste stereotipa bile su prediktivne za postignuće, dok su na uzorku dečaka samo eksplicitni stereotipi mogli da objasne deo varijanse u školskim ocenama iz matematike (Steffens et al., 2010). Druga studija sprovedena na starijim osnovcima u Nemačkoj pokazuje da je implicitno asociranje škole sa femininošću kod dečaka povezano sa slabijim ocenama iz nemačkog jezika, ali ne i sa ocenama iz matematike. Implicitni stereotipi imali su inkrementalni doprinos u predviđanju matematičkog postignuća u odnosu na eksplicitne stereotipe o matematici kod dece osnovnoškolskog uzrasta iz Singapura (Cvencek, Kapur, & Meltzoff, 2015).

1.2.3.1.3. Model očekivanja uspeha

Uticajni socijalizacijski model Eklsove i saradnika predviđa kako rodni stereotipi o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti mogu uticati i na participaciju i zainteresovanost za akademske domene koji zahtevaju visoke matematičke ili jezičke sposobnosti (Expectancy-value model, Eccles & Adler, 1984). Ovaj model pretpostavlja da su obrazovni i karijerni izbori i aspiracije pod uticajem kulturnih šema koje deca usvajaju u procesu rodne socijalizacije, čije ključne agense čine roditelji i nastavnici. Rodni stereotipi o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti takođe su deo šire kulturne rodne šeme i pretpostavlja se da vrše direktan uticaj na dečije samopercepcije matematičkih i jezičkih sposobnosti (Eccles, 1994; Parsons, Adler, & Meece, 1984). Ovaj model pretpostavlja da izbori zavise od bar dva faktora: 1) subjektivno očekivanje uspeha u određenom zadatku, 2) vrednovanje uspeha u određenom zadatku. U slučaju devojčice koja odlučuje da li će upisati napredni kurs iz matematike, prvi faktor bi se odnosio na njenu procenu da li poseduje sposobnosti da završi kurs, dok se drugi odnosi na to koliko smatra vrednim uspešan završetak datog kursa. Odnos ovih faktora je multiplikativan, pa ukoliko je vrednost bilo kog od njih nula, osoba se neće načiniti izbor koji razmatra. Ukoliko devojčica smatra da devojčice, pa ni ona sama, ne poseduju dovoljne sposobnosti kako bi se bavile naprednom matematikom (poseduje stereotip da matematika nije feminin domen i nizak matematički self-koncept), ili smatra da za nju nije vredno ili važno da završi napredni kurs (takođe posledica akademskog rodnog stereotipa), neće se odlučiti za pohađanje kursa. Oba ključna faktora ovog modela pod uticajem su rodni stereotipa o akademskim sposobnostima, dok akademski self-koncept može imati ulogu medijatora (Cvencek & Meltzoff, 2012).

Nekoliko studija ispitalo je odnos akademskih rodni stereotipa i akademsko-karijerih aspiracija i namera. Studentkinje sa slabijim implicitnim rodni stereotipima o matematičkoj sposobnosti pokazuju snažnije interesovanje za karijeru povezanu sa matematikom (Kiefer & Sekaquaptewa, 2007b). Žene na studijama u oblasti matematike koje smatraju da su statusne razlike između muškaraca i žena legitimne pokazuju manje sklonosti ka nastavku studija u oblasti matematike (Schmader, Johns, & Barquissau, 2004). Implicitni rodni stereotipi o nauci u

velikoj meri objašnjavaju rodni jaz u izveštajima studenata i studentkinja o akademskim kursovima koje planiraju da pohađaju, kao i o oblastima u kojima nameravaju da grade karijeru (Lane, Goh, & Driver-Linn, 2012). I Nosek i Smajk (2011) izveštavaju o sličnom nalazu na heterogenom uzorku žena. Velika međunarodna studija ilustruje odnos rodni akademskih stereotipa i rodnog dispariteta u akademsko-karijernim izborima. Na uzorku od 350 000 ispitanika iz 66 zemalja implicitni i eksplicitni rodni stereotipi o nauci bili su povezani sa zastupljenošću žena među studentima visokog obrazovanja. Zastupljenost žena u istraživačkoj radnoj snazi povezana je sa eksplicitnim, ali ne i implicitnim rodnim stereotipima (Miller, Eagly, & Linn, 2015). Nešto manji broj studija bavio se odnosom rodni akademskih stereotipa i akademsko-karijernih aspiracija na mlađim uzrastima. Istraživanje sprovedeno na adolescentima uzrasta od 14-15 godina iz Švajcarske pronalazi da su dečaci koji su imali stereotip o matematici kao tipično muškom predmetu češće birali profesije u vezi sa matematikom (Hadjar & Aeschlimann, 2015). Podaci prikupljeni među devojkama istog uzrasta u Nemačkoj pokazuju da implicitni rodni stereotipi o matematici i jeziku mogu da predvide preferencije u pogledu daljeg pohađanja naprednih kurseva iz matematike i nemačkog jezika kod dečaka i devojčica (Steffens et al., 2010). I kod kanadskih osnovnoškolaca eksplicitni rodni stereotipi bili su povezani sa karijernim namerama dečaka i devojčica (Plante, De la Sablonnière, Aronson, & Théorêt, 2013).

Tri opisana modela nude elegantna i međusobno komplementarna objašnjenja mehanizama posredstvom kojih rodni stereotipi vrše efekte na različite obrazovne ishode koji su predmet istraživanja u ovoj studiji (postignuće i akademsko-karijerne aspiracije). Teorija balansa prvenstveno nastoji da objasni kako rodni stereotipi utiču na nivelisanje akademskog self-koncepta u stereotipiziranim domenima, model „pretnje stereotipom” fokusira se na direktne i situacione efekte na postignuće, dok model očekivanja uspeha naglasak stavlja na motivaciju za angažovanje u različitim akademskim domenima, koja je tesno povezana sa akademskom self-konceptom u korespondentnim domenima. Vrednost teorije balansa leži u tome što najjasnije specifikuje odnos rodni stereotipa i self-koncepta stavljajući ova dva tipa uverenja u razvojno-hijerarhijski odnos. Model „pretnje stereotipom” s druge strane objašnjenje bazira na osnovnim mentalnim procesima, dok model očekivanja uspeha ističe značaj socijalizacijskih procesa. Ono što povezuje tri modela je i to što nijedan ne pretpostavlja da osoba mora biti svesna sopstvenih rodni stereotipa da bi oni proizveli uticaj na opisane ishode. Videli smo da ne mali broj istraživanja sugerise da i implicitni rodni stereotipi mogu imati snažan uticaj na identifikaciju, postignuće i participaciju od rodni stereotipa koje osoba eksplicitno ispoljava. Pored ove sličnosti, teorija balansa i model očekivanja uspeha dele i pretpostavku o akademskom self-konceptu kao konstrukt koji posreduje u vezi između akademskih rodni stereotipa i različitih obrazovnih ishoda.

1.2.3.2. Medijatorska uloga akademskog self-koncepta u odnosu akademskih rodni stereotipa i obrazovnih ishoda

Studije sprovedene na deci osnovnoškolskog uzrasta u Italiji i Nemačkoj pokazuju da devojčice, uprkos jednakom postignuću, imaju manje samopouzdanja kada je reč o sopstvenim matematičkim sposobnostima nego dečaci. Takođe, u skladu sa rodnim stereotipom, devojčice izveštavaju o snažnijem jezičkom self-konceptu (Muzzatti & Agnoli, 2007; Steffens & Jelenec, 2011; Steffens et al., 2010). Metanaliza koja se bavila odnosom akademskog self-koncepta i postignuća pokazuje da matematički i jezički self-koncept visoko koreliraju sa postignućem u

ovim oblastima, u proseku $r=.42$ (Hansford & Hattie, 1982). Dugo vođena debata o recipročnosti uticaja između akademskog self-koncepta i akademskog postignuća zatvorena je meta-analizom iz 2004. godine koja je pokazala da su efekti self-koncepta na postignuće snažniji od efekata postignuća na self-koncept. Dodatno, snaga ovih efekata varira između akademskih domena, pa je tako uticaj akademskog self-koncepta na postignuće snažniji u domenu matematike, nego u domenu jezika i čitanja (Valentine, DuBois, & Cooper, 2004). I longitudinalne studije pokazale su kauzalne efekti matematičkog self-koncepta na matematičko postignuće (Marsh, 1990; Marsh & Yeung, 1997), a najnoviji nalazi analiza faktora postignuću učenika iz naše zemlje u oblasti matematike i prirodnih nauka u studiji TIMSS 2015 pokazuju da je učenički self-koncept u ovim domenima važan prediktor postignuća koji objašnjava čak 10% variranja u učeničkim postignućima iz matematike (Jakšić i Marušić Jablanović, u pripremi). Pored postignuća, smatra se da akademski self-koncept utiče i na interesovanja i akademsko-karijerne izbore, pa tako učenička uverenja o sopstvenoj matematičkoj sposobnosti bolje predviđaju odabir naprednih matematičkih kurseva ili obrazovanja u oblastima povezanim sa matematikom, nego ocene iz matematike (Köller, Daniels, Schnabel, & Baumert, 2000).

Različite studije pronalaze vezu između rodni stereotipa o akademskim sposobnostima i akademskog self-koncepta. Jedna takva studija pronalazi da su eksplicitni rodni stereotipi o matematičkoj sposobnosti u negativnoj korelaciji sa matematičkim self-konceptom kod američkih devojčica u višim razredim osnovne škole, ali ne i dečaka (Evans, Copping, Rowley, & Kurtz-Costes, 2011), dok drugo istraživanje pronalazi pozitivnu korelaciju na uzorku dečaka sličnog uzrasta (Kurtz-Costes et al., 2008). Cvenček i saradnici (2015) izveštavaju o istoj vezi i kada su u pitanju implicitni i eksplicitni stereotipi, kod učenika iz Singapura oba pola. Na studentskim uzorcima, implicitni rodni stereotipi o akademskim domenima predviđaju negativne stavove i niži akademski self-koncept u odgovarajućim domenima (Nosek et al., 2002; Nosek & Smyth, 2011).

U nastojanju da se rasvetle mehanizmi posredstvom kojih akademski rodni stereotipi vrše efekte na različite obrazovne ishode, tokom poslednjih nekoliko godina pojavilo se više studija koje testiraju medijatorsku ulogu akademskog self-koncepta u ovom odnosu (Cvencek et al., 2011; Cvencek, Meltzoff, & Kapur, 2014; Steffens & Jelenec, 2011; Steffens et al., 2010; Plante et al., 2013). Tako Plante i saradnici (2013) izveštavaju da eksplicitni rodni stereotipi o akademskim domenima preko self-koncepta vrše uticaj na postignuće izraženo školskim ocenama i karijerne namere dečaka i devojčica u višim razredima osnovne škole, čak i kada se kontroliše prethodno postignuće. Cvenček i saradnici pretpostavljaju da bi implicitni akademski rodni stereotipi o postignuću u različitim domenima mogli biti razvojni prekursori self-koncepta u istim akademskim domenima. Rezultati dobijeni na američkom uzorku učenika mlađih razreda osnovne škole ukazuju na to da se rodni stereotipi o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti usvajaju pre nego što se formira matematički self-koncept. Deca koja se snažnije identifikuju sa svojim rodnom, sklonija su da usvoje i rodne akademske stereotipe, koji utiču na njihov akademski self-koncept u domenu matematike (Cvencek et al., 2011). O sličnim nalazima izveštava i studija sprovedena na osnovcima u Singapuru (Cvencek et al., 2014). Reč je o studijama poprečnog preseka, pa bi dalje testiranje ove veze zahtevalo longitudinalno praćenje. Opisani razvojni redosled je u skladu sa teorijom kognitivne ravnoteže prema kojoj se self-koncept formira kako bi bio uspostavljen balans između uverenja koja društvo poseduje o grupi kojoj pojedinac pripada i ličnih koncepcija (Cvencek & Meltzoff, 2012).

1.3. Uloga nastavnika u produbljivanju rodni nejednakosti u obrazovnim ishodima

Socijalizacijski modeli koji stereotipna akademska rodna uverenja smatraju ključnim uzrokom rodni nejednakosti u obrazovanju ističu značaj važnih osoba (roditelja, nastavnika i vršnjaka) kao socijalizatora rodni uverenja. Pored sadržaja zvaničnog kurikulumu i nastavnih sredstava, nastavnici se smatraju ključnim agensom školske rodne socijalizacije (Bolyard & Moyer-Packenham, 2008; Deemer, 2004; Heck, 2007; Hughes et al., 2008), a socijalizacijski teorijski pristup poseban značaj poklanja interakciji između učenika i nastavnika. Kako brojna istraživanja stabilno pronalaze da nastavnici različito tretiraju dečake i devojčice tokom nastave, u literaturi postoji konsenzus da ova pristrasnost odražava akademske rodne stereotipe nastavnika kojih oni mogu ili ne moraju biti svesni. Smatra se da nastavnici upravo kroz diferencijalni tretman učestvuju u produbljivanju rodni jaza u obrazovnim ishodima. Ovaj uticaj teorijski se može ostvariti na tri načina. Nastavnici kroz diferencijalni tretman dečaka i devojčica u učionici mogu učestvovati u: 1) socijalizaciji rodni uverenja, tako što učenici opažaju ponašanje nastavnika i uče za šta su njihove vršnjakinje, a za šta vršnjaci talentovani ili sposobni, na koji način dolaze do uspeha itd.; 2) nivelisanju self-koncepta dečaka i devojčica u različitim domenima, u skladu sa implicitnim ili direktnim porukama koje im nastavnik šalje kroz diferencijalni tretman; 3) direktnom reprodukovanju nejednakosti, mimo učeničkih uverenja, tako što pružaju nastavu različitog kvaliteta dečacima i devojčicama u stereotipiziranim domenima.

U narednim odeljcima biće prikazani nalazi istraživanja koja su ispitivala eksplicitne i implicitne akademske rodne stereotipe nastavnika, i nešto manji broj studija koje ova uverenja stavljaju u odnos sa različitim ishodima vezanim za učenike. Zatim će biti razmatrani potencijalni mehanizmi kroz koje nastavnici mogu uticati na usvajanje rodni uverenja kod učenika i rodne razlike u obrazovnim ishodima.

1.3.1. Rodni stereotipi nastavnika o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti

Kao i među učenicima, i na uzorku nastavnika znatno češće su ispitivani rodni stereotipi o matematičkoj, nego o jezičkoj sposobnosti. Pregledni rad o nastavničkim uverenjima o matematici zaključuje da nastavnici matematiku doživljavaju kao muški domen, a ovo uverenje se ogleda i u tendenciji da procenjuju matematičke sposobnosti, imaju viša očekivanja i pozitivnije stavove prema dečacima uopšteno. Dodatno, Li ne pronalazi razlike u ovoj tendenciji između nastavnika različitih polova (Li, 1999). Nastavnici u SAD-u svoje najuspešnije muške učenike u prvom razredu procenjuju kao sklonije logičkom razmišljanju, kompetitivnije i nezavisnije u matematici, nego devojčice sa najboljim matematičkim postignućem (Fennema, Peterson, Carpenter, & Lubinski, 1990). I osnovnoškolski nastavnici matematike u Nemačkoj dele uverenje da dečaci imaju bolje matematičke sposobnosti nego devojčice, da bolje rezonuju nego devojčice, kao i da je matematika teži predmet za devojčice, nego za dečake. Što nastavnici u većoj meri izražavaju rodne stereotipe o matematičkoj sposobnosti, imaju i stereotipnija viđenja matematičkih sposobnosti svojih učenika (Tiedemann 2000a, 2000b, 2002). I novije, longitudinalno istraživanje pozuje da nastavnici potcenjuju matematičke sposobnosti devojčica u odnosu na dečake sličnog postignuća i ponašanja (Cimpian et al., 2016). Slična pristrasnost u nastavničkim percepcijama, ali u korist devojčica, registruje se kada je u pitanju postignuće u jezičkom domenu (Peterson, 1998; Siegle & Reis, 1998). U još dve studije u Nemačkoj utvrđeno je da osnovnoškolski nastavnici koju poseduju rodne stereotipe o STEM oblastima, poseduju i

rodne stereotipe o jezičkim i čitalačkim sposobnostima (Endepohls-Ulpe, 2012; Schirner, in press). Istraživanja pokazuju da i budući nastavnici imaju rodne stereotipe o matematičkim sposobnostima (Rustemeyer, 1999). U domaćoj sredini sprovedeno je istraživanje kojim su ispitivani eksplicitni rodni akademski stereotipi na uzorku budućih nastavnika razredne nastave, matematike i srpskog jezika. Utvrđeno je da sve tri grupe budućih nastavnika poseduju umereno izražene rodne stereotipe o talentu učenika za prirodno-matematičku i društveno jezičku grupu školskih predmeta. U istom istraživanju utvrđeno je da buduće nastavnice razredne nastave (uzorak su pretežno činile studentkinje) dele uverenje da će devojčice u znatno većoj meri moći da zainteresuju za nastavu srpskog jezika nego dečake (Ćirović i Malinić, 2013).

Malo je studija koje ispituju odnos nastavničkih i učeničkih rodni uverenja, kao i efekte nastavničkih uverenja na obrazovne ishode. Keler (2011) pokazuje da su nastavnički rodni stereotipi o matematici povezani sa rodnim stereotipima učenika srednje škole, i to uz kontrolu niza varijabli koje su relevante za matematičko postignuće. Longitudinalna studija sprovedena u nemačkim osnovnim školama ide korak dalje i saopštava efekte nastavničkih rodni stereotipa o čitanju na jezički self-koncept kod dečaka, ali ne i devojčica (Retelsdorf, Schwartz, & Asbrock, 2015). Autori ove efekte registruju sofisticiranim hijerarhijskim analizama, uz kontrolu prethodnog postignuća i self-koncepta, na obimnom uzorku koji su činili 54 nastavnika i 1358 učenika 5(6) razreda osnovne škole.

Budući da se pretpostavlja da su procesi posredstvom kojih nastavnička uverenja vrše uticaj na učenička uverenja i obrazovne ishode suptilni, i da ih sami nastavnici najčešće nisu svesni, pojedini autori sugerišu da bi korišćenje implicitnih mera nastavničkih stereotipa bilo posebno korisno u ovom kontekstu (Glock & Kovacs, 2013). Naime, istraživači implicitnih mera sugerišu da prediktivna moć ovih uverenja može nadići prediktivnost implicitnih mera za ona ponašanja i situacije u kojima se reaguje automatski, bez svesnog promišljanja o sopstvenim postupcima (Greenwald, Poehlman, Uhlmann i Banaji, 2009; Wittenbrink, 2007). Uprkos tome, u literaturi o nastavničkim stereotipima pronađena su tek dva takva istraživanja, od kojih se jedno bavi etničkim, a drugo rodni implicitni stereotipima nastavnika i njihovim odnosom sa različitim ishodima. U prvoj takvoj studiji u Holandiji pokazano je da nastavnički implicitni etnički stereotipi mogu da predvide razlike u postignuću između njihovih učenika različitog etničkog porekla (van den Berg et al., 2010). Što su implicitni etnički stereotipi nastavnika izraženiji, veća je i razlika u postignuću između njihovih učenika iz različitih etničkih grupa. Istraživači iz Nemačke ispitivali su u kojoj meri se na osnovu implicitnih i eksplicitnih rodni stereotipa o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti na uzorku budućih nastavnika mogu predvideti preporuke koje ovi nastavnici daju učenicima osnovnih škola prilikom izbora srednjih škola (Nürnberg, Nerb, Schmitz, Keller, & Sütterlin, 2016). Rezultati pokazuju da budući nastavnici češće usmeravaju dečake na srednje škole prirodno-naučne orijentacije, dok se devojčice upućuju na društveno-jezičke srednje škole. Nastavničke preporuke mogu se predvideti na osnovu njihovih implicitnih stereotipa, kao i uverenja o genetskoj predodređenosti za bavljenje različitim akademskim oblastima, ali ne i na osnovu eksplicitnih stereotipa. Nemogućnost da se razlike u nastavničkim ponašanjima i postignućima njihovih učenika predvide na osnovu eksplicitnih stereotipa potvrđuje da implicitne tehnike zaista mogu imati značajnu primenu u obrazovnom kontekstu.

1.3.2. Mehanizmi uticaja rodni stereotipa nastavnika na rodne nejednakosti u obrazovnim ishodima

Socijalno psihološka istraživanja pokazuju da se socijalna kategorizacija odvija brzo i nesvesno, a nakon što osoba bude kategorizovana, aktiviraju se uverenja i očekivanja povezana sa kategorijom (Fiske & Neuberg, 1990). Pretpostavlja se da se sličan proces odvija i u interakciji između nastavnika i učenika. U kontaktu sa učenicima, aktiviraju se rodni stereotipi nastavnika koji zatim direktno utiču na njihovo ponašanje u učionici ili indirektno preko različitih očekivanja od dečaka i devojčica koja proizvode efekat samoispunjujućeg proročanstva. Suočeni sa diferencijalnim tretmanom od strane nastavnika, učenici i učenice usvajaju stereotipna rodna uverenja, nivelišu self-koncept i postignuće u stereotipiziranim akademskim domenima. Ipak, skroman broj istraživanja empirijski testira ove pretpostavke.

Brojna istraživanja potvrđuju da u učionicama postoji rodni zasnovan diferencijalni tretman učenika od strane nastavnika. Iako nastavnici veruju da učenicima i učenicama pružaju jednak tretman tokom nastave, pogotovo kada su u pitanju nastavne prakse vezane za učenje, empirijski podaci potekli iz fokus grupa sa učenicima i posmatranja časova to ne pokazuju. Na časovima matematike nastavnici pohvaljuju matematičke sposobnosti dečaka kada postižu dobre rezultate, dok ih kritikuju zbog nedovoljnog truda kada se suoče sa neuspehom. S druge strane, devojčice dobijaju pohvale za vredan rad i urednost kada su uspešne u matematici, a podbacivanje se pripisuje nedostatku sposobnosti (Dweck, 1986; Dweck, Davidson, Nelson & Enna, 1978; Stockard, 1980). Pitanja koja nastavnici matematike postavljaju devojčicama manje su kognitivno zahtevna od pitanja upućenih dečacima (Clewell, Anderson & Thorpe, 1992; Fennema & Reyes, 1981; Good, Sikes & Brophy, 1973), a veća je verovatnoća da će dečak biti preporučen za napredniji matematički program od devojčice istih sposobnosti i postignuća (Hallinan & Sorenson, 1987).

U pregledu iz 2005. godine Jusim i Harber saopštavaju da empirijski podaci potvrđuju da efekat samoispunjućeg proročanstva u učionici postoji, ali se po intenzitetu ubraja u red malih efekata (prosečno $r = 0.1$ do 0.2) (npr. Babad, 1993, Brophy, 1982, Jussim et al., 1998, Weinstein, 2002, prema Rubie-Davies et al., 2006; Rosenthal & Rubin, 1978, prema Jussim & Harber, 2005). Ipak, pripadnost učenika stigmatizovanoj grupi i učenička percepcija nastavnikovog diferencijalnog tretmana učenika važni su moderator efekta samoispunjućeg proročanstva unutar učionice. Učenici iz neprivilegovanih grupa (latino- i afroamerički učenici, devojčice na nastavi matematike) znatno su podložniji efektima pristrasnih nastavničkih očekivanja, čiji intenzitet u ovom kontekstu varira između 0.4 i 0.6 (Jussim, Eccles, & Madon, 1996; McKown & Weinstein, 2002; Tenenbaum & Ruck, 2007). Pregled pokazuje i da pristrasna nastavnička očekivanja vrše snažniji efekat (0.3 - 0.4) na postignuće učenika u onim odeljenjima u kojim učenici opažaju da nastavnici različito tretiraju učenike od kojih imaju niska i visoka akademska očekivanja (Brattesani, Weinstein, & Marshall, 1984).

Iako su nastavnička očekivanja i diferencijalni tretman učenika dva fenomena koje se u kontekstu rodni nejednakosti u obrazovanju retko razmatraju zasebno, mali broj istraživanja empirijski ispituje njihovu vezu. Pregled literature pokazao je da su tek dve nemačke studije ispitivale vezu nastavničkih rodni stereotipa, na osnovu kojih nastavnici formiraju, i diferencijalnog tretmana dečaka i devojčica. Nastavnički rodni stereotipi o matematičkoj sposobnosti uticali su na ponašanje nastavnika na časovima matematike: nastavnici sa izraženim rodni stereotipima češće su prozivali dečake i davali im pozitivni feedback, a dečaci su na časovima ovih nastavnika pokazivali više inicijative. S druge strane, rodni stereotipi o jezičkoj sposobnosti nisu uticali na različit tretman učenika na časovima nemačkog jezika, a ponašanje učenika nije se razlikovalo na časovima nastavnika koji poseduju ili ne poseduju rodne stereotipe

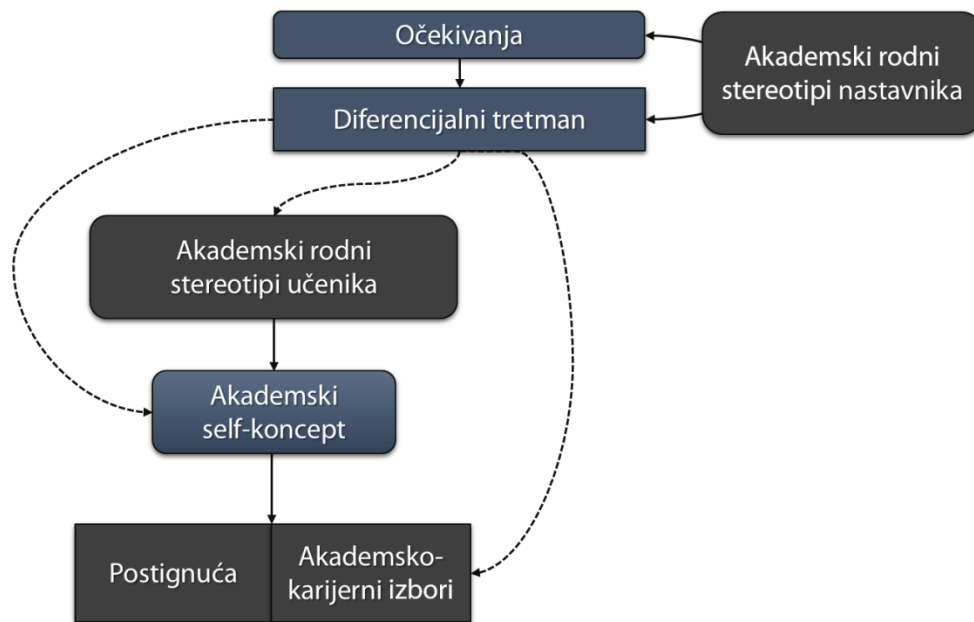
o jezičkoj sposobnosti (Frasch & Wagner, 1982; Schirner, in press). Nisu pronađena istraživanja koja su se bavila ispitivanjem odnosa diferencijalnog tretmana i rodni uverenja učenika.

Pregled literature ukazuje i na dva jednostavnija mehanizmi preko kojih nastavnici mogu uticati na svoje učenike da usvoje rodno pristrasna uverenja o sopstvenim ili tuđim akademskim sposobnostima učenika. Reč je o direktnom verbalnom podučavanju, odnosno o eksplicitnom iznošenju sopstvenih rodni akademskih stereotipa i modelovanju ponašanja unutar učionice. Istraživanja pokazuju da odrasli u komunikaciji sa decom često prave oštre rodne kontraste eksplicitno naglašavajući da su određena ponašanja ili osobine prikladna za dečake ili devojčice, kao i da potvrđuju dečije rodno stereotipne iskaze (Gelman, Taylor, Nguyen, Leaper, & Bigler, 2004). Bigler (1995) u svom istraživanju pokazuje da su učenici osetljivi na nastavničko konstruiranje rodni kategorija i da su tada skloniji da usvoje rodne stereotipe. Ovaj nalaz je u skladu sa nalazom drugog istraživanja koje pokazuje da kada nastavnici oslovljavaju učenike u skladu sa socijalnim kategorijama kojima pripadaju, kod učenika raste unutargrupna pristrasnost (Patterson & Bigler, 2006). Drugi razmatrani mehanizam odnosi se na modelovanje ponašanja unutar učionice, budući da učenici i svoje nastavnike mogu opažati kao relevantne modele za muške i ženske rodne uloge (Quaiser-Pohl, 2012; Muzzatti & Agnoli, 2007; Garrahy, 2001). Odrasli imaju snažan potencijal da modeluju ponašanja i uverenja kod dece istog pola i da istovremeno distanciraju decu od ponašanja i uverenja karakterističnih za suprotni pol (Bussey & Bandura, 1984). Budući da u nastavi radi veći broj žena nego muškaraca, efekti modelovanja u osnovnoj školi mogli bi biti snažniji kada su devojčice u pitanju, mada su nalazi studija koje se bave efektom pola nastavnika na rodne razlike u obrazovnim ishodima nekonzistentni (Holmlund & Sund, 2008; Neugebauer, Helbig, & Landmann, 2010).

Ukoliko bismo rezmirali prethodno iznete nalaze, možemo zaključiti da:

1. Postoji snažna empirijska potvrda da nastavnička očekivanja utiču na postignuća učenika preko diferencijalnog tretmana u nastavi (Jussim & Harber, 2005).
2. Nastavnički akademski rodni stereotipi mogu se povezati sa učeničkim rodni akademskim stereotipima (Keler, 2011), akademskim self-konceptom učenika u odgovarajućim domenima (Retelsdorf et al., 2015), preporukama za dalje obrazovanje (Nürnberg et al., 2016), kao i diferencijalnim tretmanom učenika (Frasch & Wagner, 1982; Schirner, in press).
3. Na osnovu nastavničkih rodni stereotipa, preko nastavničkih očekivanja, može se predvideti jaz u postignućima učenika (doduše u domenu etničkih stavova; van den Berg et al., 2010).

Podsetimo se, na uzorku učenika takođe registrujemo akademske rodne stereotipe (Brandell & Staberg, 2008; Chatard et al., 2007; del Rio & Strasser, 2013; Martinot et al., 2012; Passolunghi et al., 2014; Steele, 2003; Sokal, 2010; Sokal et al., 2007; Steffens et al., 2010; Steffens & Jelenec, 2011), njihov efekat na učenička postignuća i akademsko-karijerne izbore (Ambady et al., 2001; Cvencek et al., 2015; Hadjar & Aeschlimann, 2015; Keller & Dauenheimer, 2003; Keller, 2007; Maass & Cadinu, 2003; Miller et al., 2015; Nguyen & Ryan, 2008; Nosek et al., 2002; Nosek & Smyte, 2011), kao i da ovaj efekat gotovo sigurno deluje preko akademskog self-koncepta (Cvencek et al., 2011; Cvencek et al., 2014; Steffens & Jelenec, 2011; Steffens et al., 2010; Plante et al., 2013). Iz ovih nalaza očitava se potreba za dovodenjem u vezu nastavničkih uverenja, očekivanja, diferencijalnog tretmana koji pružaju učenicima s jedne strane, i učeničkih uverenja i obrazovnih ishoda s druge strane. Na slici 1 shematski je prikazan pretpostavljeni odnos navedenih uverenja, ponašanja i ishoda.



Slika 1. Shematski prikaz pretpostavljenog odnosa učeničkih i nastavničkih akademskih rodni stereotipa, obrazovnih ishoda kod učenika i potencijalnih medijatora ovog odnosa

2. Problem, ciljevi i hipoteze istraživanja

Zatvaranju rodnog jaza u učeničkim postignućima i akademsko-karijernim izborima prethodi razumevanje uzroka koji do njega dovode. Opšti cilj ovog istraživanja je da doprinese razumevanju uloge rodni stereotipa o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti u kreiranju rodnog jaza u obrazovnim ishodima u oblastima matematike i jezika. To će biti ostvareno kroz sledeće specifične ciljeve, koje vezujemo za dve grupe učesnika u obrazovnom procesu – učenike i njihove nastavnike:

2.1. Ispitati izraženost eksplicitnih i implicitnih rodni stereotipa o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti kod učenika osnovne škole

Prvi korak u razumevanju značaja akademskih rodni uverenja u kontekstu rodni nejednakosti u obrazovanju predstavlja ispitivanje izraženosti ovih uverenja među učenicima. Imajući u vidu teorijski pretpostavljeni potencijal da utiču na postignuće i druge obrazovne ishode, važno je ispitati akademske rodne stereotipe učenika. Korisno je imati uvid u ova uverenja na ranim uzrastima, budući da je socijalizaciju adekvatnih i menjanje neadekvatnih uverenja lakše sprovesti na nižim uzrastima (Aboud & Levy, 2000), a osnovna škola predstavlja kontekst u kom je moguće sistematski vršiti takve uticaje. Stoga će u ovo istraživanje biti uključeni učenici 4. razreda osnovne škole.

Pored tradicionalno ispitivanih eksplicitnih uverenja u ovoj studiji biće registrovani i implicitni rodni stereotipi. Implicitna metodološka paradigma u socijalnoj psihologiji intenzivno se razvijala tokom poslednjih 15 godina, pa danas većina istraživanja rodni uverenja koristi i

implicitne i eksplicitne tehnike. Podsetimo, primena implicitnih tehnika posebno je korisna kada ispitanici nemaju dovoljno razvijene verbalne sposobnosti ili elaborisan uvid u svoja uverenja (Baron & Banaji, 2006), što može biti slučaj sa decom školskog uzrasta.

Odlučili smo se da u ovom istraživanju jednaku pažnju posvetimo stereotipima i u matematičkom i u jezičkom domenu, što je trend koji se uočava i u novijim istraživanjima (Steffens & Jelenec, 2011; Guimond & Roussel, 2001). Do skoro su u literaturi dominirala istraživanja rodni uverenja o matematici i prirodnim naukama, ali tokom poslednjih nekoliko godina jača interesovanje istraživača za stereotip o ženskoj superiornosti u verbalnom domenu. Ovo je objašnjava se sve većim interesovanjem za probleme sa kojima se dečaci suočavaju u obrazovnom procesu, kako se istraživanja rodni nejednakosti u obrazovanju udaljavaju od svojih feminističkih korena (Burns & Bracey, 2001). Dodatno, najizraženije rodne razlike u postignućima beleže se u domenu čitalačke pismenosti i to u korist devojčica. Danas znamo da je ova kompetencija prediktivna za veliki broj ishoda povezanih sa ekonomskom i socijalnom dobrobiti pojedinca i stoga je treba razvijati u svim grupama učenika (Mullis, Martin, Foy, & Drucker, 2012).

Pregledom literature nisu pronađene domaće studije koje su se bavile ispitivanjem rodni stereotipa o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti na uzorku učenika osnovne škole, pa će ovo istraživanje dopuniti domaći korpus nalaza o akademski relevantnim učeničkim uverenjima.

U okviru ovog cilja, biće testirane sledeće hipoteze:

- H1: Učenici nižih razreda osnovnih škola u Srbiji ispoljiće eksplicitne i implicitne rodne stereotipe o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti (i dečaci i devojčice spremniji su da na eksplicitnom i implicitnom nivou matematiku asociraju sa muškarcima, a jezike i kniževnost sa ženama). Pregledom dostupnih istraživanja, nisu pronađena ona koja ne pronalaze implicitne rodne stereotipe na uzorku osnovnoškolske dece. Intenzitet ovih stereotipa varira od slabog do umerenog (Cvencek et al., 2011, 2014; Steffens et al., 2010; Steffens & Jelenec, 2011; Passolunghi et al., 2014). Nalazi o eksplicitnim stereotipima na istoj grupi ispitanika su nekonzistentni. Ipak, u ovoj studiji očekujemo da će eksplicitni rodni stereotipi o akademskim sposobnostima u različitim domenima biti registrovani. Predviđeni instrumentarijum nalikuje merama korišćenim u studijama koje registruju eksplicitne stereotipe među osnovnicima iz Nemačke, Francuske, Švedske i SAD (Brandell & Staberg, 2008; Cvencek et al., 2011, 2014; Steffens et al., 2010; Steffens & Jelenec, 2011). Dodatno, obrasci rodni razlika u obrazovnim ishodima u ovim zemljama ne razlikuju se puno od onih koje pronalazimo u Srbiji.
- H2: Implicitne i eksplicitne mere rodni stereotipa o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti slabo će pozitivno korelirati. Iako i dalje ne postoji konsenzus u pogledu konceptualizacije ovih mera, pa tako ni prirode njihovog međuodnosa, reč je o robustnom nalazu na koji ukazuju dostupne studije koje su uključile obe mere. (Cvencek et al., 2011, 2014; Steffens et al., 2010; Steffens & Jelenec, 2011; Passolunghi et al., 2014).

2.2. Ispitati međusobni odnos akademski rodni stereotipa učenika i njihovih postignuća, akademskog self-koncepta i akademsko-karijernih aspiracija

Drugi cilj ovog istraživanja jeste da ispita u kakvom su međusobnom odnosu učenički implicitni i eksplicitni rodni stereotipi o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti sa matematičkim i jezičkim postignućima i akademsko-karijernim aspiracijama. Konkretnije, interesuje nas da li se na osnovu rodni uverenja mogu predvideti rodne razlike u navedenim obrazovnim ishodima.

Od važnosti je ispitati i prediktivnu moć različitih tipova rodni stereotipa (eksplicitnih i implicitnih).

H3: I implicitni i eksplicitni rodni stereotipi učenika o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti biće pozitivno povezani sa njihovim 1) matematičkim i jezičkim postignućem izraženim školskim ocenama i postignućem na testovima iz matematike i čitanja 2) akademsko-karijernim aspiracijama u stereotipiziranim domenima. Na ovu vezu ukazuje značajan broj istraživanja u kojima su mereni isključivo eksplicitni stereotipi (Igbo et al., 2015; Heyder & Kessels, 2013; Plante et al., 2013; Steffens et al., 2010), kao i studije u kojima su registrovani i implicitni stereotipi (Cvencek et al., 2015; Nosek et al., 2002; Nosek & Smyte, 2011; Steffens & Jelenec, 2011).

- H3.a: Na uzorku devojčica izraženost akademskih rodni stereotipa biće u pozitivnoj korelaciji sa prosečnom ocenom iz srpskog jezika i postignućem na testu čitanja i negativnoj sa prosečnom ocenom iz matematike i postignućem na testu iz matematike. Takođe, devojčice sa izraženijim akademskim rodni stereotipima biće sklonije da svoje akademsko karijerne aspiracije vezuju za škole društveno jezičkog usmerenja, nego za škole prirodno matematičkog usmerenja.
- H3.b: Na uzorku dečaka izraženost akademskih rodni stereotipa biće u pozitivnoj korelaciji sa prosečnom ocenom iz matematike i postignućem na testu iz matematike i negativnoj sa prosečnom ocenom iz srpskog jezika i postignućem na testu čitanja. Takođe, dečaci sa izraženijim akademskim rodni stereotipima biće skloniji da svoje akademsko karijerne aspiracije vezuju za škole prirodno matematičkog usmerenja, nego za škole društveno jezičkog usmerenja.
- H4: Implicitni rodni stereotipi o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti imaće inkrementalni doprinos u odnosu na eksplicitne stereotipe u predviđanju: 1) matematičkog i jezičkog postignuća izraženog školskim ocenama i postignućem na testovima iz matematike i čitanja 2) akademsko-karijernih aspiracija u stereotipnom domenu. Veći broj studija pronalazi samo inkrementalni doprinos implicitnih mera povrh eksplicitnih (Nosek et al., 2002; Nosek & Smyte, 2011; Steffens et al., 2010; Cvencek, Kapur, & Meltzoff, 2015), dok pojedini autori pronalaze da se određeni obrazovni ishodi mogu predvideti isključivo na osnovu implicitnih mera (Lane, Goh, & Driver-Linn, 2012).

2.3. Ispitati potencijalne mehanizme uticaja akademskih rodni stereotipa na obrazovne ishode

Treći cilj istraživanja je da ispita potencijalne mehanizme preko kojih stereotipna uverenja učenika mogu vršiti uticaj na obrazovne ishode. Teorijski modeli pretpostavljaju da matematički i jezički self-koncept mogu imati ulogu medijatora u odnosu rodni stereotipa i obrazovnih ishoda. Naime, sve je veći broj autora koji pretpostavljaju da usvojeni akademski rodni stereotipi utiču na nivelisanje percepcije sopstevnih sposobnosti u stereotipiziranim domenima, što za posledicu ima negativne efekte na postignuće i zainteresovanost za te domene. Kako ovo pitanje tokom poslednjih godina privlači sve veću pažnju autora (Steffens & Jelenec, 2011; Steffens et al., 2010; Cvencek et al., 2011; Cvencek et al., 2014; Plante et al., 2013), i naše istraživanje daće doprinos u empirijskom testiranju ove pretpostavke.

- H5: Implicitni i eksplicitni rodni stereotipi o matematičkom i jezičkom postignuću će preko matematičkog i jezičkog self-koncepta uticati na postignuće izraženo školskim ocenama i akademsko-karijerne aspiracije. Devojčice koje imaju izražene akademske

rodne stereotipe imaće snažniji self-koncept u domenu jezika, a slabiji u domenu matematike, kao i više postignuće u oblasti jezika i niže u oblasti matematike. Dečaci koji ispoljavaju akademske rodne stereotipe imaće viši self-koncept u domenu matematike, a niži u domenu jezika, kao i više postignuće u domenu matematike, a niže u domenu jezika (Steffens & Jelenec, 2011; Steffens et al., 2010; Cvencek et al., 2011; Cvencek et al., 2014; Plante et al., 2013).

2.4. Ispitati izraženost eksplicitnih i implicitnih rodnih stereotipa o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti kod nastavnika osnovne škole

Teorijski modeli pretpostavljaju da i rodna uverenja koja poseduju nastavnici mogu moderirati postignuće, uverenja i namere njihovih učenika. Stoga ovo istraživanje naredni skup ciljeva vezuje upravo za nastavnike i njihovu ulogu u kreiranju rodni razlika u obrazovnim ishodima.

Prvi korak u razmatranju uloge nastavnika jeste ispitivanje njihovih rodni stereotipa o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti. Kako iskazivanje seksističkih uverenja nije socijalno poželjno među ovom grupom ispitanika, ova uverenja nastavnici mogu prikrivati namerno ili nenamerno, u želji da održe pozitivnu sliku u sebi (Nisbett i Wilson, 1977). Zato je ispitivanje implicitni rodni stereotipa o akademskim sposobnostima posebno važno i na ovoj grupi ispitanika (Glock & Kovacs, 2013). U ovom istraživanju biće ispitane nastavnice razredne nastave. Iako bi bilo od značaja testirati i rodne razlike u akademskim rodni stereotipima nastavnika, rodna struktura nastavničkog kadra u razrednoj nastavi je takva da u njoj preovlađuju žene, pa bi bilo teško balansirati uzorak po ovoj varijabli.

- H6: Nastavnice razredne nastave osnovnih škola u Srbiji ispoljiće eksplicitne i implicitne rodne stereotipe o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti (biće spremnije da na eksplicitnom i implicitnom nivou matematiku asociraju sa muškarcima, a jezike i kniževnost sa ženama) (Cimpian et al., 2016; Ćirović i Malinić, 2013; Endepohls-Ulpe, 2012; Schirner, in press; Fennema et al., 1990; Li, 1999; Peterson, 1998; Rustemeyer, 1999; Siegle & Reis, 1998; Tiedemann 2000a, 2000b, 2002).
- H7: Između implicitni i eksplicitni mera rodni stereotipa nastavnica o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti postojaće pozitivna korelacija niskog intenziteta (Nosek et al., 2002).

2.5. Ispitati mehanizme posredstvom kojih akademski rodni stereotipi nastavnika utiču na rodne razlike u obrazovnim ishodima

Smatra se da rodni stereotipi nastavnika utiču na formiranje stereotipni očekivanja koja zatim određuju na koji način će se nastavnici ponašati prema učenicima i učenicima u učionici. Takav rodno diferencijalni tretman može uticati na stvaranje rodni raskoraka u postignućima učenika na više načina. Učenici podvrgnuti rodno diferencijalnom tretmanu mogu usvojiti rodne stereotipe i izgraditi neadekvatnu sliku o sopstvenim akademskim sposobnostima u stereotipiziranim domenima, a videli smo da postoji robustna veza između ovih uverenja i postignuća. Na direktniji način, diferencijalni tretman može obezbediti neopravdanu prednost dečacima na nastavi matematike, a devojkicama na nastavi jezika i tako proizvesti rodne razlike u postignućima. Kako je reč o implicitni procesima kojih ni učenici, ni nastavnici najčešće nisu svesni, smatra se da bi upravo implicitna rodna uverenja nastavnika mogla biti ključna za ovaj

process. Da ova istraživačka linija obećava, sugerišu nalazi istraživanja implicitnih etničkih stereotipa kod nastavnika u kojima stereotipna uverenja, preko nastavničkih očekivanja, predviđaju jaz u postignućima učenika iz ovih grupa (van den Berg et al., 2010). Mali broj istraživanja koja su empirijski ispitivala pretpostavljenu vezu između stereotipa nastavnika i diferencijalnog tretmana učenika izveštavaju o snažnim korelacijama (Frasch & Wagner, 1982; Schirner, in press).

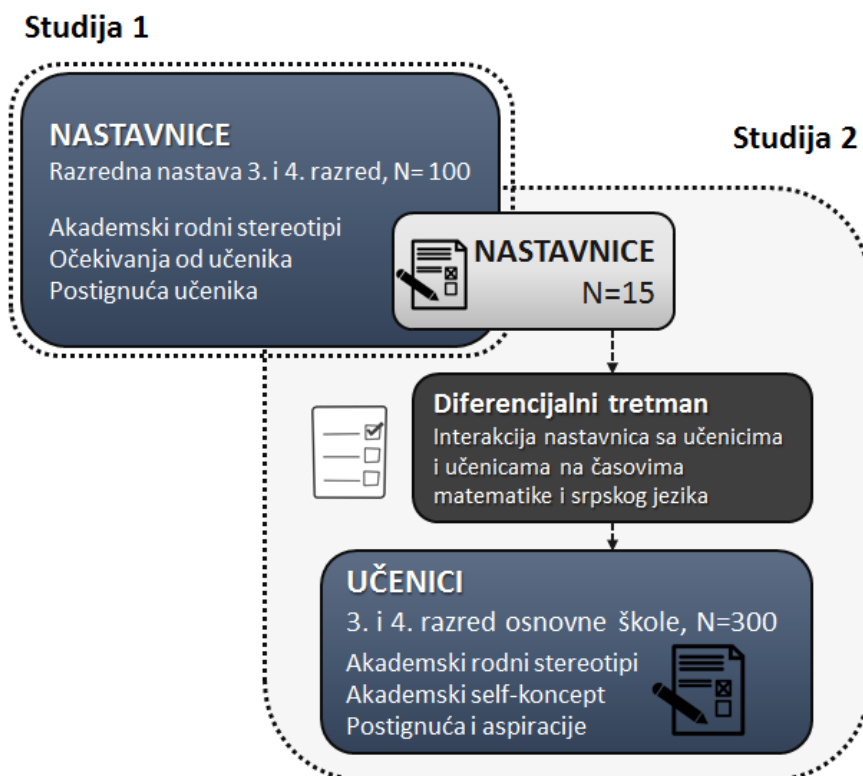
U ovom istraživanju će u okviru ugnježenog nacrtu biti dovedeni u vezu akademski rodni stereotipi nastavnika, njihova očekivanja od dečaka i devojčica, način na koji se ponašaju prema učenicima različitog pola tokom nastave, ali i uverenja učenika i njihova postignuća i akademsko karijerne aspiracije. Tako ćemo biti u prilici da proverimo da li uverenja nastavnika predviđaju rodne razlike u obrazovnim ishodima kod učenika na očekivan način i posredstvom kojih medijatora (očekivanja, diferencijalnog tretmana ili oba). Na taj način pružićemo važan doprinos u empirijskom testiranju mehanizma koji pretpostavljaju različiti model i čiji značaj ističu brojni autori, a zapravo ga mali broj studija stavlja na empirijsku proveru. Ugnježdeni nacrt omogućiće nam i da potencijalno razdvojimo značaj učenčkih i nastavničkih uverenja za kreiranje rodnog jaza u obrazovnim ishodima.

U ovaj deo studije biće uključene nastavnice razredne nastave i njihovi učenici na kraju prvog obrazovnog ciklusa. Iako pretpostavljeni mehanizam nije vezan za konkretan uzrast ili grupu nastavnika, pretpostavljamo da su efekti na ovoj grupi ispitanika najsnažniji, pa ih je lakše registrovati. Argumenti za ovu pretpostavku potiču iz literature o školskoj socijalizaciji u kojoj nastavnici razredne nastave imaju istaknuto mesto, a smatra se i da njihov uticaj može imati dugoročne posledice. Dodatno, ova grupa nastavnika provodi najviše vremena sa učenicima, što takođe omogućava da opisani mehanizmi proizvedu efekte.

- H8: Nastavnice koje poseduju rodne stereotipe o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti u većoj meri će različito tretirati dečake i devojčice na nastavi matematike i srpskog jezika (imaće intenzivniju i podsticajniju interakciju sa dečacima tokom nastave matematike, a sa devojčicama tokom nastave srpskog jezika) (Frasch & Wagner, 1982; Schirner, in press).
 - H9: Nastavnice koje poseduju akademske stereotipe imaće viša očekivanja o akademskom napretku dečaka u oblasti matematike, a devojčica u oblasti jezika (Jussim & Harber, 2005; van den Berg et al., 2010).
 - H10: U odeljenjima koja podučavaju nastavnice sa izraženim implicitnim i eksplicitnim akademskim rodnim stereotipima dečaci će imati više postignuća iz matematike, a devojčice iz srpskog jezika (van den Berg et al., 2010).
 - H11: Akademski rodni stereotipi nastavnica predviđaću diferencijalni tretman učenika preko nastavničkih očekivanja o akademskom napretku (Jussim & Harber, 2005).
- Kada je reč o efektima diferencijalnog tretmana na rodne razlike u postignućima učenika, testiraćemo tri konkurentske hipoteze:
- H12: Rodno diferencijalni tretman učenika na nastavi matematike i srpskog jezika uticaće na rodne razlike u postignućima i akademsko karijernim aspiracijama:
 - o H12.1: Direktno (Frasch & Wagner, 1982; Schirner, in press).
 - o H12.1: Preko implicitnih i eksplicitnih akademskih rodni stereotipa učenika (Keler, 2011).
 - o H12.1: Preko matematičkog i jezičkog self koncepta učenika (Retelsdorf et al., 2015).

5. Metodologija istraživanja

Postavljeni ciljevi biće ostvareni kroz izvođenje dve povezane studije koje su šematski prikazane na Slici 2.



Slika 2. Šematski prikaz planiranih studija

Studija 1

U prvoj studiji ispitaćemo implicitne i eksplicitne rodne stereotipe o matematičkim i jezičkim sposobnostima na uzorku nastavnica razredne nastave. Nastavnice razredne nastave za svakog učenika i učenicu kojima predaju izvestiće o aktuelnom i očekivanom postignuću iz matematike i srpskog jezika, kao i očekivanja o budućim akademsko-karijernim izborima njihovih učenika. Na taj način, biće ispitana izraženost akademskih rodni stereotipa na uzorku nastavnika, odnos ovih uverenja sa rodnim razlikama u postignućima njihovih učenika (izraženim školskim ocenam), kao i potencijalni medijatorski uticaj nastavničkih očekivanja u ovom odnosu.

Uzorak

U ovoj studiji učestvovaće prigodni uzorak od 100 nastavnica razredne nastave koje vode odeljenja 3. i 4. razreda osnovne škole.

Instrumenti

Implicitni stereotip o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti. Implicitni rodni stereotip o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti biće ispitan Testom implicitnih asocijacija (IAT; Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998), kompjuterizovanom zadatku kategorizacije koji meri relativnu snagu povezanosti između različitih koncepata ne tražeći verbalne odgovore od ispitanika. U ovom testu kontrastiraju se dva para koncepata: 1) Matematika i Jezici i književnost, 2) Muškarci i Žene, a kategorišu se reči koje reprezentuju ove koncepte (po 6 reči za svaki koncept). Stimulusi su reči koje se prikazuju na sredini ekrana, a ispitanik treba da reaguje levim ili desnim tasterom, u zavisnosti od toga da li stimulus treba klasifikovati u kategorije prikazane u gornjem levom ili gornjem desnom uglu ekrana. Stimulusi i struktura testa preuzeti su iz istraživanja Lazićeve (2012) i prikazani su u Prilogu 1.

Test se sastoji od sedam blokova ili faza (Nosek, Greenwald i Banaji, 2005). Prva dva bloka, zadaci jednostavne kategorizacije, služe za uvežbavanje prostorne lokacije parova koncepata: Matematika – Jezici i književnost i Muškarci – Žene. U prvom bloku zadatak je da se kategorišu stimulusi koji referišu na rodne kategorije, odnosno da se pritisne levi taster kada se pojavi stimulus iz kategorije Muškarci (reči koje asociraju na muški pol), a desni za stimulus koji reprezentuje kategoriju Žene (reči koje asociraju na ženski pol). U drugom bloku kategorišu se stimulusi koji reprezentuju Matematiku ili Jezike i književnost.

U trećem i četvrtom bloku prelazi se na zadatak kombinovane kategorizacije. Zadatak ispitanika u ova dva bloka je da pritisnu levi taster kada se pojavi stimulus (reč) iz kategorije Muškarci ili iz kategorije Matematika, ili da pritisnu desni taster ukoliko se pojavi stimulus iz kategorija Žene ili Jezici i književnost (Slika 3). U petom bloku ponovo se vrši jednostavna kategorizacija, s tim što pozicije koncepata Muškarci i Žene menjaju mesta.



Slika 3. Prikaz ekrana u 3. i 4. bloku Testa implicitnih asocijacija za merenje implicitnih rodnih stereotipa o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti

Poslednja dva bloka, šesti i sedmi, nalikuju trećem i četvrtom bloku, ali su parovi koncepata sada upareni na suprotan način. Zadatak ispitanika sada je da pritisne levi taster ukoliko se pojavi stimulus iz kategorije Muškarci ili Jezici i književnost, a desni ukoliko se pojavi reč koja ukazuje na kategorije Žene ili Matematika (Slika 4).



Slika 4. Prikaz ekrana u 6. i 7. bloku Testa implicitnih asocijacija za merenje implicitnih rodni stereotipa o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti

Treći i četvrti, i šesti i sedmi blok smatraju se kritičnim blokovima, jer poređenja vremena reakcija iz ova dva bloka ukazuju na snagu povezanosti različitih akademskih domena sa rodni kategorijama.

EksPLICITNI rodni stereotip o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti. Eksplicitni stereotipi biće ispitani preko instrumenta za merenje eksplicitnih rodni stereotipa o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti koji je razvila Lazićeva (2012) i dve grupe pitanja (Prilog 2). Ovaj instrument sastoji se od 9 tvrdnji na kojima ispitanici izražavaju svoje slaganje preko petostepene skale Likertovog tipa. Primeri tvrdnji su: „Moguće je da muškarci imaju izraženije matematičke sposobnosti od žena” i „Smatram da su žene talentovanije za učenje jezika od muškaraca”. Prvu grupu čine četiri tvrdnje koje se odnose na matematičke i jezičke sposobnosti dečaka i devojčica: 1) Dečaci su često talentovani za matematiku; 2) Devojčice su često talentovane za matematiku; 3) Dečaci su često talentovani za srpski jezik; 4) Devojčice su često talentovane za srpski jezik (Steffens et al., 2010). Nastavnice će slaganje sa ovim tvrdnjama izražavati preko petostepene skale Likertovog tipa (1 – uopšte se ne slažem, 5 – potpuno se slažem). U drugom pitanju, zadatak ispitanica je da pomoću petostepene skale semantičkog diferencijala procene da li je matematika, a zatim i srpski jezik, tipično muški, ili tipično ženski predmet (Nosek et al., 2002).

Očekivanja o akademskom napretku učenika. Nastavnice razredne nastave imaće zadatak da za sve svoje učenike procene očekivani akademski napredak do kraja osnovne škole u oblasti matematike i srpskog jezika. To će za oba predmeta činiti preko petostepene skale (1 – nimalo nije verovatno da će napredovati, 5 – veoma je verovatno da će napredovati) (Prilog 2).

Učenička postignuća. Nastavnice će priložiti i izveštaj o ocenama iz srpskog jezika i matematike tokom poslednjeg školskog pologudišta za sve svoje učenike.

Nacrt i varijable

Nacrt je ugnježđen (učenici su ugnježđeni unutar odeljenja kojima predaju nastavnice razredne nastave koje će biti ispitane) i predviđa merenje sledećih varijabli:

1. Prediktorske varijable:

- Implicitni rodni stereotip o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti. Ova varijabla je operacionalizovana preko takozvane D mere IAT efekta koja se računa na osnovu vremena reakcije i odražava relativnu jačinu povezanosti atributa i

koncepta u Testu implicitnih asocijacija. D meru ćemo računati na osnovu algoritma preporučenog od strane autora IAT-a (Greenwald, Nosek, & Banaji, 2003). U Tabeli 1 prikazan je raspon D mere za implicitne stereotipe različitog smera i intenziteta (Greenwald, Nosek, & Banaji, 2000).

Tabela 1.

Smer i intenzitet implicitnog rodnog stereotipa o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti izražen pomoću D mere

D mera	Opis
-2 do -0.65	Snažan implicitni stereotip o matematici kao ženskom domenu
-0.65 do -0.35	Umeren implicitni stereotip o matematici kao ženskom domenu
-0.35 do -0.15	Slab implicitni stereotip o matematici kao ženskom domenu
-0.15 do 0.15	Nepostojanje implicitnog rodnog stereotipa
0.15 do 0.35	Slab implicitni stereotip o matematici kao muškom domenu
0.35 do 0.65	Umeren implicitni stereotip o matematici kao muškom domenu
0.65 do 2	Snažan implicitni stereotip o matematici kao muškom domenu

- b. Eksplicitni rodni stereotip o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti. Ova varijabla biće izražena preko tri alternativne mere. Prva se odnosi na prosečni skor na Skali eksplicitnih rodni stereotipa o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti Lazićeve. Viši skor ukazuje na izraženiji stereotip o muškoj superiornosti u domenu matematike, i ženskoj u domenu jezika. Eksplicitni stereotip će biti izražen i preko relativne mere procena talenta dečaka naspram devojčica za 1) matematiku i 2) srpski jezik. Na ovaj način formiraćemo 2 skora koja eksplicitni stereotip odražavaju na sličan način kao i D mera implicitni stereotip – preko relativne asocijacije različitih polova sa različitim akademskim sposobnostima. Treću meru eksplicitnog stereotipa predstavljaju skorovi na skali semantičkog diferencijala o 1) matematici i 2) srpskom jeziku kao tipično ženskim ili muškim predmetima. Na osnovu ovih skorova biće formiran i diferencijalni skor.

2. Kriterijumske varijable

- Postignuće učenika iz 1) matematike i 2) srpskog jezika. Za svakog učenika biće izračunata prosek svih ocena koje su mu dodeljene tokom prethodnog školskog polugodišta iz 1) matematike i 2) srpskog jezika. Takođe, biće izračunato i diferencijalno postignuće.
- Rodni jaz u postignuću iz 1) matematike i 2) srpskog jezika na nivou odeljenja (nastavnice). Ove dve varijable predstavljaju razliku između prosečnih postignuća dečaka i devojčica, iz matematike i srpskog jezika u okviru pojedinačnih odeljenja. Veća razlika ukazuje na izraženiji rodni jaz u postignućima.

3. Medijatorske varijable

- a. Očekivanja o akademskom napretku učenika u 1) matematici i 2) srpskom jeziku. Dve kontinuirane varijable operacionalizovane preko skale očekivanog napretka u 1) matematici i 2) srpskom jeziku za svakog pojedinačnog učenika/cu. Viši skor ukazuje na viši očekivani napredak. Formiraćemo i diferencijalni skor za nastavnička očekivanja.
- b. Rodni jaz u očekivanjima od dečaka i devojčica u oblasti 1) matematike i 2) srpskog jezika na nivou odeljenja (nastavnice). Razlika između prosečnih očekivanja o napretku dečaka i devojčica, u 1) matematici i 2) srpskom jeziku, na nivou pojedinačnih odeljenja.

4. Moderatorske varijable

- a. Pol učenika.

Obrada podataka

Nakon što utvrdimo metrijske karakteristike i prikažemo mere centralne tendencije i raspršenje za svaku od pojedinačnih mera, pristupićemo analizi odnosa između prediktorskih i kriterijumskih varijabli, kao i potencijalnih medijatora i moderatora. Prvo ćemo izvršiti korelacionu analizu, a zatim ćemo primeniti hijerarhijsko linearno modelovanje (HLM) i medijacionu analizu. Pomoću HLM ispitaćemo koji procenat varijanse u variranju učeničkih postignuća može da se objasni učeničkim individualnim karakteristikama, a koji variranjem između pojedinačnih odeljenja (nastavnica). Zatim ćemo postepeno kao prediktore uvoditi implicitne i eksplicitne akademske rodne stereotipe nastavnica, očekivanja o akademskom napretku i rod učenika, kako bi bilo utvrđeno da li i na kom nivou ove varijable mogu da objasne deo variranja u učeničkim postignućima. Biće sprovedene dve HLM analize – jedna za postignuće iz matematike, i druga za postignuće iz srpskog jezika. Sprovešćemo i četiri medijacione analize. U prve dve biće ispitaćemo da li akademski rodni stereotipi nastavnika utiču na postignuće učenika iz 1) matematike i 2) srpskog jezika preko očekivanja o akademskom napretku kao medijatora, dok ćemo pomoću druge dve medijacione analize ispitati da li isti prediktori predviđaju rodni jaz u postignućima iz 1) matematike i 2) srpskog jezika preko rodnog jaza u očekivanjima o akademskom napretku.

Procedura

Nastavnice razredne nastave će dobrovoljno učestovati u istraživanju, a ispitivanje će se odvijati individualno ili u manjim grupama nastavnica u okviru škole, pre ili nakon časova. Nastavnice će dobiti koverta na kojima će napisati svoje šifre, dok će pune podatke (ime i prezime, naziv škole i odeljenja kome predaju) upisati u formular koji će pred njima biti kovertitan. Upotreba ove strategije je važna za selekciju nastavnika za Studiju 2. Izveštaji o učenicima biće anonimni za istraživača, a nastavnici će biti zamoljeni da o učenicima izveštavaju po rednom broju u školskom dnevniku.

Studija 2

U daljem toku istraživanja učešće će uzeti deo uzorka nastavnica iz prve studije kako bi ispitali odnos njihovih akademskih rodni stereotipa (ispitanih u studiji 1) i rodno zasnovanog

diferencijalnog tretmana učenika na nastavi matematike i srpskog jezika. Postojanje diferencijalnog tretmana biće ispitano sistematskim opservacijama časova. Učesnici u ovom istraživanju biće i učenici istih nastavnica, pa ćemo tako biti u prilici da utvrdimo i da li i na koji način diferencijalni tretman devojčica i dečaka utiče na rodne razlike u postignućima i akademsko-karijernim aspiracijama učenika i na koji način (direktno, ili preko akademskih rodni stereotipa ili akademskog self-koncepta učenika). Kako pojedini autori sugerišu da proces ocenjivanja može biti pod uticajem nastavničkih uverenja i učeničkih karakteristika (Bauer & Baltes, 2002; Lindhal, 2007; Rauschenberg, 2014; Sprietsma, 2013), postignuće učenika u ovoj studiji pored školskih ocena biće izraženo i preko skorova na testovima iz matematike i čitanja, sastavljenim iz zadataka iz studija TIMSS i PIRLS 2011.

Uzorak

Nastavnici. Učešće u istraživanju uzeće prigodni uzorak od 15 nastavnica koje su učestvovala i u studiji 1. Biće odabrane nastavnice sa što različitim rodni uverenjima koje su spremne da učestvuju i u studiji 2.

Učenici. Učenički uzorak u ovom istraživanju činiće ukupno 300 učenika, po 10 nasumično odabranih dečaka i devojčica, ukupno 20, iz odeljenja nastavnica koje učestvuju u studiji 2. Ovaj broj učenika je potreban kako bi se zadovoljili uslovi za primenu statističkih analiza prilagođenih ugnježenim nacrtima.

Časovi. Biće izvršeno posmatranje po dva puna časa matematike i srpskog jezika za svaku izabranu nastavnicu. Za svaki predmet biće posmatran po jedan čas obrade i utvrđivanja. Biće posmatrano ukupno 60 časova (četiri časa po nastavnici). Iskustva prethodnih studija pokazuju da se u okviru dva časa može prikupiti reprezentativan uzorak nastavnih praksi (Radišić, 2013).

Instrumenti

Nastavnici. Podaci o implicitnim i eksplicitnim stereotipima o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti, očekivanja o akademskom napretku i postignuću učenika biće prikupljeni u okviru studije 1. Za potrebe studije 2 ispitaćemo i očekivanja o karijernim izborima učenika.

Očekivanja o karijernim izborima učenika. Pored očekivanog postignuća, nastavnice će izvestiti i o tome u kojim poljima očekuju da će se njihovi učenici u budućnosti graditi karijere. Imaće zadatak da za svakog pojedinačnog učenika procene koliko je verovatno da će izabrati zanimanje u okviru prirodno-matematičkih disciplina, ili u okviru društveno-jezičkih disciplina. To će za svakog učenika, za oba predmeta, činiti preko petostepene skale (1-nimalo nije verovatno, 5-veoma je verovatno) (Prilog 2).

Učenici.

Implicitni stereotip o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti. Test implicitnih asocijacija za merenje rodni stereotipa o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti adaptiran je za primenu na mlađim ispitanicima tako što je dizajniran kao video igrice u kojoj dete prelazi s jednog nivoa (bloka) na drugi ukoliko brže i tačnije reaguje na prikazane stimuluse (Baron & Banaji, 2006; Cvencek, Meltzoff, & Greenwald, 2011; Ćirović, Jošić, & Žeželj, 2011; Žeželj, Jakšić, & Jošić, 2014). U ovom testu kontrastiraju se dva para koncepta: 1) Matematika i Srpski jezik, 2) Muškarci i Žene, a stimulusi za IAT kategorije Matematika i Srpski jezik odabrani su na osnovu

pilot istraživanja. Učenici drugog razreda osnovne škole imali su zadatak da u igri asocijacija produkuju po 5 različitih pojmova koji asociraju na predmet matematika i 5 pojmova koji asociraju na predmet srpski jezik. Po šest najfrekventnijih asocijacija za oba predmeta uključeno je u IAT. Asocijacije za rodne kategorije preuzete su iz prethodnih istraživanja (Lazić, 2012). Stimulusi i struktura testa prikazani su u Prilogu 1.

EksPLICITNI stereotip o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti. EksPLICITNI stereotipi biće ispitani preko dve grupe pitanja (Prilog 2). Prvu grupu čine četiri tvrdnje koje se odnose na matematičke i jezičke sposobnosti dečaka i devojčica: 1) Dečaci su često talentovani za matematiku; 2) Devojčice su često talentovane za matematiku; 3) Dečaci su često talentovani za srpski jezik; 4) Devojčice su često talentovane za srpski jezik (Steffens, Jelenec, & Noack, 2010). Učenici će slaganje sa ovim tvrdnjama izražavati preko petostepene skale Likertovog tipa (1 – uopšte se ne slažem, 5 – potpuno se slažem). U drugom pitanju, zadatak učenika je da pomoću petostepene skale semantičkog diferencijala procene da li je matematika, a zatim i srpski jezik, tipično muški, ili tipično ženski predmet (Nosek, Banaji & Greenwald, 2002).

Matematički i jezički self-koncept. Matematički i jezički self-koncept kod učenika biće mereni preko slaganja sa sledećim stavkama: 1) Volim matematiku; 2) Volim srpski jezik; 3) Dobar/dobra sam u matematici; 4) Dobar/dobra sam u srpskom; 5) Brzo učim nove stvari iz matematike; 6) Brzo učim nove stvari iz srpskog jezika (Marsh, 1989). Slaganje će biti izražavano preko petostepene skale.

Akademsko-karijerne aspiracije. Učenici će na petostepenoj skali Likertovog tipa odgovarati koliko se slažu sa sledećim tvrdnjama: 1) Kada završim osnovnu školu, voleo bih/la da upišem školu u kojoj ćemo se puno baviti matematikom; 2) Kada završim osnovnu školu, voleo bih/la da upišem školu u kojoj ćemo se puno baviti srpskim jezikom.

Karijerne aspiracije biće merene preko sledećeg pitanja: 1) Kada porastem, voleo bih/la da se bavim zanimanjem za koje je potrebno dobro znanje iz matematike; 2) Kada porastem, voleo bih/la da se bavim zanimanjem za koje je potrebno dobro znanje iz srpskog jezika.

Postignuća učenika. Pored školskih ocena, postignuće učenika u studiji 2 biće izraženo i preko skorova na testovima sačinjenim od odabranih zadataka iz studija TIMSS (matematika; IEA, 2013) i PIRLS (čitanje; IEA, 2013).

Interakcija nastavnika i učenika.

Protokol za posmatranje časova. Posmatranje časova u ovoj studiji biće izvedeno pomoću Brofi-Gud protokola za posmatranje dijadne interakcije nastavnik-učenik (Brophy & Good, 1974). Ovaj protokol omogućava registrovanje i kvantifikovanje različitih oblika ponašanja koji se ispoljavaju u interakciji nastavnika sa pojedinačnim učenicima, a u okviru ove studije korišćemo deo protokola koji se odnosi na ponašanja nastavnika usmerenih ka učenicima:

- 1) Na koji način nastavnik devojčicama i dečacima pruža priliku za odgovor
 - a. Disciplinovanje: Nastavnik/ca proziva učenika/cu da bi preusmerio pažnju učenika/ce
 - b. Prozivanje: Nastavnik/ca proziva učenika/cu koji/koja se nije dobrovoljno javio/la
 - c. Javljanje: Nastavnik/ca daje reč ili proziva učeniku/ci koji/koja se dobrovoljno javio/la
 - d. Dobacivanje: Učenik/ca pruža odgovor bez dozvole nastavnika/ce

- 2) Nivo pitanja koja nastavnik postavlja dečacima i devojčicama,
 - a. Procesno pitanje: Pitanje koje traži opis procesa, postupka, mišljenje ili predviđanje
 - b. Produktno pitanje: Pitanje kojim se traži tačan odgovor ili izbor među ponuđenim opcijama
- 3) Vrsta povratne informacije koju nastavnik pruža dečacima i devojčicama
 - a. Pohvala usmerena na
 - i. kvalitet rad
 - ii. formu rada
 - iii. ponašanje
 - b. Kritika usmerena na
 - i. kvalitet rada
 - ii. formu rada
 - iii. ponašanje
 - c. Potvrđivanje tačnog odgovora
 - d. Negiranje pogrešnog odgovora
 - e. Procesna povratna informacija
 - f. Davanje odgovora
 - g. Postavljanje pitanja drugim učenicima
 - h. Davanje prilike učeniku/ci da ponovo pokuša da pruži odgovor na pitanje
 - i. Parafraziranje ili pružanje nagoveštaja odgovora
 - j. Novo pitanje
 - k. Atribucija koja se odnosi na
 - i. sposobnost
 - ii. trud
 - iii. težinu zadatka

Dva nezavisna procenjivača pomoću protokola tokom nastave kodiraće svaku pojedinačnu interakciju između nastavnika i učenika, naznačavajući da li je reč o interakciji sa dečakom ili devojčicom. Biće registrovano i da li na časovima nastavnici direktno verbalno referišu na rodne stereotipe.

Nacrt i varijable

I nacrt Studije 2 je ugnježđen (učenici su ugnježđeni unutar odeljenja kojima predaju nastavnice razredne nastave ispitane u Studiji 1) i predviđa merenje sledećih varijabli:

1. Prediktorske varijable:

- a. Implicitni rodni stereotip (nastavnica) o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti: Varijabla je operacionalizovana kao i u Studiji 1.
- b. Eksplicitni rodni stereotip (nastavnica) o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti: Varijabla je operacionalizovana kao i u Studiji 1.

2. Kriterijumske varijable

- b. Postignuće učenika: iz 1) matematike (izraženo školskim ocenama); 2) iz srpskog jezika (izraženo školskim ocenama); 3) diferencijalno postignuće izraženo školskim ocenama; 4) postignuće na testu iz matematike sačinjenom od TIMSS 2011 zadataka; 5) postignuće na testu iz čitanja sačinjenom od PIRLS 2011 zadataka.

- c. Akademsko karijerne aspiracije učenika: Ova varijabla izražena je preko diferencijalnog skora koji se dobija oduzimanjem odgovora na skalama na kojima učenici procenjuju u kojoj meri želi da nastave školovanje i odluče se za zanimanje u prirodno-matematičkim, naspram društveno-jezičkim oblastima.

5. Medijatorske varijable

- a. Diferencijalni tretman: Za svaku od 3 kategorije i podkategorija pokazatelja diferencijalnog tretmana biće formirani diferencijalni skorovi koji ukazuju na intenzitet razlika u tretmanu devojčica i dečaka na času. Ove mere biće ponderisane proporcijom broja prisutnih dečaka i devojčica u odeljenju.
- b. Očekivanja o akademskom napretku učenika u 1) matematici i 2) srpskom jeziku: Dve kontinuirane varijable izražene odgovorom na skali očekivanog napretka u 1) matematici i 2) srpskom jeziku za svakog pojedinačnog učenika/cu. Viši skor ukazuje na viši očekivani napredak.
- c. Očekivanja o akademsko karijernim izborima učenika. Ova varijabla izražena je preko diferencijalnog skora koji se dobija oduzimanjem odgovora pruženih na skalama na kojima za svakog učenika nastavnici procenjuju koliko je verovatno da će u budućnosti izabrati zanimanje u prirodno-matematičkim, naspram društveno-jezičkih oblasti.
- d. Implicitni rodni stereotip (učenika) o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti: Varijabla je operacionalizovana kao i u Studiji 1.
- e. Eksplicitni rodni stereotip (učenika) o matematičkoj i jezičkoj sposobnosti: Varijabla je operacionalizovana kao i u Studiji 1.
- f. Matematički self koncept učenika. Prosečni skor na tri stavke kojima se meri matematički self koncept. Viši skor ukazuje na više samopouzdanje učenika/ce u domenu matematike.
- g. Jezički self koncept učenika. Prosečni skor na tri stavke kojima se meri jezički self koncept. Viši skor ukazuje na više samopouzdanje učenika/ce u domenu jezika.

6. Moderatorske varijable

- a. Pol učenika.

Obrada podataka

Prvo ćemo pristupiti utvrđivanju metrijskih karakteristika i prikazivanju deskriptivnih statističkih pokazatelja za sve mere koje nisu ispitivane u Studiji 1. Zatim ćemo analizirati odnos između ispitivanih varijabli, u cilju testiranja postavljenih hipoteza. Prvo ćemo izvršiti korelacionu analizu, a zatim ćemo primeniti hijerarhijsko linearno modelovanje (HLM) i medijacionu analizu. U okviru ovog nacrtu pomoću HLM ispitaćemo koji procenat varijanse u variranju učeničkih postignuća, ali i akademsko karijernih izbora, povrh prediktora ispitivanih u Studiji 1, mogu da objasne mere uvedene u Studiji 2 (očekivanja o akademsko karijernim izborima, različite pokazatelje diferencijalnog tretmana, implicitne i eksplicitne stereotipe učenika, matematički i jezički self koncept učenik). Biće sprovedene tri HLM analize. U prve dve kriterijumske varijable će biti postignuće iz 1) matematike i 2) srpskog jezika. U trećoj HLM analizi kriterijum će biti akademsko karijerni izbori. Pomoću medijacionih analiza testiraćemo da li nastavnički akademski stereotipi utiču na diferencijalni tretman učenika preko nastavničkih

očekivanja, a zatim i da li diferencijalni tretman deluje na učenicka postignuća i akademsko karijerne izbore direktno ili preko učenickih akademskih stereotipa i/ili akademskog self koncepta kao medijatora. Korelacionom analizom i izračunavanjem Kapa koeficijenta biće procenjen i stepen slaganja između nezavisnih procenjivača posmatranih časova.

Procedura

Učešće nastavnica i učenika u istraživanju biće dobrovoljno, a od direktora škole i roditelja učenika biće zatražena informisana saglasnost za učešće učenika u istraživanju. Zatim će biti izvršeno posmatranje časova, grupno zadavanje testa postignuća iz matematike i čitanja, a potom i ispitivanje uverenja učenika. Časove će posmatrati dva nezavisna posmatrača koja će sedeti u dnu učionice, iza svih učenika i u tišini će pomoću protokola za posmatranje beležiti frekvenciju različitih oblika interakcije nastavnika sa dečacima i devojčicama. Pre ulaska u škole, posmatrači će učestvovati u treningu za primenu protokola za posmatranje časova. Tokom redovne nastave matematike i srpskog jezika, učenici će grupno raditi i testove postignuća iz matematike i čitanja sa zadacima iz studija TIMSS i PIRLS. Učenici će imati na raspolaganju 30minuta za ispunjavanje ovih testova. Zatim ćemo pristupiti i ispitivanju uverenja učenika. Učenici će biti ispitani individualno ili u manjim grupama (do 5 učenika) u zasebnoj prostoriji u školi tokom regularne nastave. Test implicitnih asocijacija će biti kompjuterski podržan, kao i ostali instrumenti. Instrumenti će biti zadavani konstantnim redosledom: 1) implicitne mere, 2) eksplicitne mere. Redosled zadavanja implicitnih i eksplicitnih mera se ne kontrabalansira, kako bi se otklonio rizik da uvid u predmet istraživanja koji se može steći na osnovu eksplicitnih instrumenata utiče na implicitno merenje. Biće izrađene zasebne forme eksplicitnih instrumenata za dečake i devojčice, a učenici će pol naznačavati tek na kraju instrumenta, kako bi se izbegla aktivacija rodnih stereotipa. Instrukcije za sve zadatke biće pružene pismeno i usmeno od strane eksperimentatora. Očekuje se da će ispitivanje po učeniku trajati između 20 i 30 minuta. Po završetku testiranja, učenicima će biti objašnjena svrha istraživanja i biće im zahvaljeno na učešću.

4. Literatura

- Aboud, F. E., & Levy, S. R. (2000). Interventions to reduce prejudice and discrimination in children and adolescents. In S. Oskamp (Ed.), *Reducing prejudice and discrimination* (pp. 269-293). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Ambady, N., Shih, M., Kim, A., & Pittinsky, T. L. (2001). Stereotype susceptibility in children: Effects of identity activation on quantitative performance. *Psychological science*, 12(5), 385-390.
- Arambašić, L., Vlahović-Štetić, V., & Severinac, A. (2005). Je li matematika bauk? Stavovi, uvjerenja i strah od matematike kod gimnazijalaca. *Društvena istraživanja*, 14(6 (80)), 1081-1102.
- Archer, J. (1992). Childhood gender roles: Social context and organization. *Childhood social development: Contemporary perspectives*, 31-61.
- Arnot, M., David, M. E., & Weiner, G. (1999). *Closing the gender gap: Postwar education and social change*. Cambridge: Polity Press.
- Banaji, M., & Hardin, C. (1996). Automatic stereotyping. *Psychological Science*, 7, 136-141.
- Banks, J. A., & Banks, C. A. M. (Eds.). (2009). *Multicultural education: Issues and perspectives*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Baron, A. S., & Banaji, M. R. (2006). The development of implicit attitudes: Evidence of race evaluations from ages 6, 10 & adulthood. *Psychological Science*, 17, 53-58.

- Baron, A. S., Schmader, T., Cvencek, D., Meltzoff, A. N., Leman, I. P., & Tenenbaum, H. R. (2013). The gendered self-concept. *Gender and Development*, 109.
- Baucal, A., i Pavlović Babić, D. (2011). *Nauči me da mislim, nauči me da učim. PISA 2009 u Srbiji*. Beograd: Institut za psihologiju i Centar za primenjenu psihologiju.
- Bauer, C. C., & Baltes, B. B. (2002). Reducing the effects of gender stereotypes on performance evaluations. *Sex Roles*, 47(9-10), 465-476.
- Beyer, S. (1999). The accuracy of academic gender stereotypes. *Sex Roles*, 40(9-10), 787-813.
- Bigler, R. S. (1995). The role of classification skill in moderating environmental influences on children's gender stereotyping: A study of the functional use of gender in the classroom. *Child Development*, 66(4), 1072-1087.
- Blair, I. V., & Banaji, M. (1996). Automatic and controlled processes in stereotype priming. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 1142-1163.
- Bhanot, R. & Jovanovic, J. (2005). Do Parents' Academic Gender Stereotypes Influence Whether They Intrude on their Children's Homework? *Sex Roles*, 52(9-10), 697-607.
- Bolyard, J. J., & Moyer-Packenham, P. S. (2008). A review of the literature on mathematics and science teacher quality. *Peabody journal of education*, 83(4), 509-535.
- Brandell, G., & Staberg, E. (2008). Mathematics: a female, male or gender-neutral domain? A study of attitudes among students at secondary level. *Gender and Education*, 20, 495-509.
- Brophy, J. E., & Good, T. L. (1974). *Teacher-student relationships: Causes and consequences*. Holt, Rinehart & Winston.
- Buchner, A., & Wippich, W. (2000). On the reliability of implicit and explicit memory measures. *Cognitive psychology*, 40(3), 227-259.
- Burgess, D., & Borgida, E. (1999). Who women are, who women should be: Descriptive and prescriptive gender stereotyping in sex discrimination. *Psychology, Public Policy, and Law*, 5(3), 665.
- Burns, J., & Bracey, P. (2001). Boys' underachievement: Issues, challenges and possible ways forward. *Westminster Studies in Education*, 24(2), 155-166.
- Bussey, K., & Bandura, A. (1984). Influence of gender constancy and social power on sex-linked modeling. *Journal of personality and social psychology*, 47(6), 1292.
- Ceci, S. J., Williams, W. M., & Barnett, S. M. (2009). Women's underrepresentation in science: sociocultural and biological considerations. *Psychological bulletin*, 135(2), 218.
- Cimpian, J. R., Lubienski, S. T., Timmer, J. D., Makowski, M. B., & Miller, E. K. (2016). Have Gender Gaps in Math Closed? Achievement, Teacher Perceptions, and Learning Behaviors Across Two ECLS-K Cohorts. *AERA Open*, 2(4), 2332858416673617.
- Chetcuti, D. (2009). Identifying a Gender-Inclusive Pedagogy from Maltese Teachers' Personal Practical Knowledge. *International Journal of Science Education*, 31(1), 81-99.
- Chick, K. A. (2006). Gender balance in K-12 American history textbooks. *Social studies research and practice*, 1(3), 284-290.
- Cvencek, D., Kapur, M., & Meltzoff, A. N. (2015). Math achievement, stereotypes, and math self-concepts among elementary-school students in Singapore. *Learning and Instruction*, 39, 1-10.
- Cvencek, D., & Meltzoff, A. N. (2012). Gender stereotypes about mathematics in elementary-school children. In J. A. Banks (Ed.), *Encyclopedia of diversity in education*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cvencek, D., Meltzoff, A. N., & Greenwald, A. G. (2011). Math-gender stereotypes in elementary school children. *Child development*, 82(3), 766-779.
- Cvencek, D., Meltzoff, A. N., & Kapur, M. (2014). Cognitive consistency and math-gender stereotypes in Singaporean children. *Journal of experimental child psychology*, 117, 73-91.
- Davies, P. G., Spencer, S. J., Quinn, D. M., & Gerhardstein, R. (2002). Consuming images: How television commercials that elicit stereotype threat can restrain women academically and professionally. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28(12), 1615-1628.
- Deaux, K. & Lafrance, M. (1998), Gender. In D. T. Gilbert, S. T. Fiske & G. Lindzey, *The Handbook of Social Psychology*, Boston et al: McGraw-Hill.

- Deaux, K., & Lewis, L. L. (1984). Structure of gender stereotypes: Interrelationships among components and gender label. *Journal of personality and Social Psychology*, 46(5), 991.
- Deemer, S. (2004). Classroom goal orientation in high school classrooms: Revealing links between teacher beliefs and classroom environments. *Educational Research*, 46(1), 73-90.
- del Río, M. F., & Strasser, K. (2013). Preschool children's beliefs about gender differences in academic skills. *Sex roles*, 68(3-4), 231-238.
- Dovidio, J. F., Kawakami, K., & Beach, K. R. (2008). Implicit and explicit attitudes: Examination of the relationship between measures of intergroup bias. *Blackwell handbook of social psychology: Intergroup processes*, 175.
- Durkin, K. (1995). *Developmental Social Psychology: From Infancy to Old Age*. Blackwell Publishers: Oxford, UK.
- EACEA/Eurydice (2010). *Gender Differences in Educational Outcomes: Study on the Measures Taken and the Current Situation in Europe*. Brussels: Eurydice.
- Eccles, J. S. (1994). Understanding women's educational and occupational choices. *Psychology of women quarterly*, 18(4), 585-609.
- Eccles, J. S., & Jacobs, J. E. (1986). Social forces shape math attitudes and performance. *Signs*, 11, 367-380.
- Else-Quest, N. M., Hyde, J. S., & Linn, M. C. (2010). Cross-national patterns of gender differences in mathematics: a meta-analysis. *Psychological bulletin*, 136(1), 103.
- Endepohls-Ulpe, M. (2012). Are females or males disadvantaged in contemporary educational systems?, [in:] C. Quaiser-Pohl & M. Endepohls-Ulpe, *Women's Choices in Europe. Influence on Education, Occupational Career and Family Development* Münster: Waxmann.
- Entwistle, D. R., Alexander, K. L., Pallas, A. M., & Cardigan, D. (1987). The emergent academic self-image of first graders: Its response to social structure. *Child Development*, 58, 1190-1206.
- Espinoza, P., da Luz Fontes, A. B. A., & Arms-Chavez, C. J. (2014). Attributional Gender Bias: Teachers' ability and effort explanations for students' math performance. *Social Psychology of Education*, 17(1), 105-126.
- European Commission (2013). *She Figures 2012: Gender in Research and Innovation*. Brussels: European Commission. Preuzeto 26. decembra 2014. sa: http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/she-figures-2012_en.pdf
- Evans, L., & Davies, K. (2000). No sissy boys here: A content analysis of the representation of masculinity in elementary school reading textbooks. *Sex roles*, 42(3-4), 255-270.
- Fang, Z. (1996). A review of research on teacher beliefs and practices. *Educational research*, 38(1), 47-65.
- Fennema, E., Peterson, P. L., Carpenter, T. P., & Lubinski, C. A. (1990). Teachers' attributions and beliefs about girls, boys, and mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 21(1), 55-69.
- Fiske, S., & Neuberg, S. (1990). A continuum of impression formation, from category-based to individuating processes: Influences of information and motivation on attention and interpretation. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology*, (Vol. 23, pp. 1-74). New York, NY: Academic Press.
- Fiske, S. T., & Stevens, L. E. (1993). *What's so special about sex? Gender stereotyping and discrimination*. Sage Publications, Inc.
- Frasch, H. & Wagner, A. (1982), "Auf Jungen achtet man einfach mehr... " [Boys usually get more attention ...], [in:] I. Brehmer (ed.), *Sexismus in der Schule [Sexismatschool]*, Weinheim: Beltz.
- Gašić-Pavišić, S., i Stanković, D. (2012). Obrazovna postignuća učenika iz Srbije u istraživanju TIMSS 2011. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, 44(2), 243-265.
- Gelman, S. A., Taylor, M. G., Nguyen, S. P., Leaper, C., & Bigler, R. S. (2004). Mother-child conversations about gender: Understanding the acquisition of essentialist beliefs. *Monographs of the society for research in child development*, i-142.

- Gilbert, P. N., O'Brien, L. T., Garcia, D. M., & Marx, D. M. (2015). Not the sum of its parts: Decomposing implicit academic stereotypes to understand sense of fit in math and English. *Sex Roles*, 72(1-2), 25-39.
- Gipps, C. V., & Murphy, P. (1994). *A fair test? Assessment, achievement and equity*. Buckingham: Open University Press.
- Glock, S., & Kovacs, C. (2013). Educational Psychology: Using Insights from Implicit Attitude Measures. *Educational Psychology Review*, 25(4), 503-522.
- Golombok, S., & Fivush, R. (1994). *Gender development*. Cambridge University Press.
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. L. K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: The Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1464-1480.
- Greenwald, A. G., Poehlman, T. A., Uhlmann, E. L., & Banaji, M. R. (2009). Understanding and using the Implicit Association Test: III. Meta-analysis of predictive validity. *Journal of personality and social psychology*, 97(1), 17.
- Guimond, S., & Roussel, L. (2001). Bragging about one's school grades: Gender stereotyping and students' perception of their abilities in science, mathematics, and language. *Social psychology of education*, 4(3-4), 275-293.
- Guiso, L., Monte, F., Sapienza, P., & Zingales, L. (2008). Culture, math, and gender. *Science*, 320(5880), 1164-1165.
- Gunderson, E. A., Ramirez, G., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2012). The role of parents and teachers in the development of gender-related math attitudes. *Sex Roles*, 66(3-4), 153-166.
- Hadjar, A., & Aeschlimann, B. (2015). Gender stereotypes and gendered vocational aspirations among Swiss secondary school students. *Educational Research*, 57(1), 22-42.
- Halpern, D. F., & LaMay, M. L. (2000). The smarter sex: A critical review of sex differences in intelligence. *Educational Psychology Review*, 12(2), 229-246.
- Halpern, D. F. (2012). *Sex differences in cognitive abilities*. New York/Hove: Psychology press.
- Hansford, B. C., & Hattie, J. A. (1982). The relationship between self and achievement/performance measures. *Review of Educational Research*, 52(1), 123-142.
- Heider, F. (1946). Attitudes and cognitive organization. *The Journal of Psychology*, 21, 107-112.
- Hendley, A., & Charles, M. (2016). Gender Inequality in Education. *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Gender and Sexuality Studies*.
- Heyder, A., & Kessels, U. (2013). Is school feminine? Implicit gender stereotyping of school as a predictor of academic achievement. *Sex Roles*, 69(11-12), 605-617.
- Heyman, G. D., & Legare, C. H. (2004). Children's beliefs about gender differences in the academic and social domains. *Sex Roles*, 50(3-4), 227-239.
- Holmlund, H., & Sund, K. (2008). Is the gender gap in school performance affected by the sex of the teacher?. *Labour Economics*, 15(1), 37-53.
- Houtte*, M. V. (2004). Why boys achieve less at school than girls: the difference between boys' and girls' academic culture. *Educational Studies*, 30(2), 159-173.
- Hughes, J. N., Luo, W., Kwok, O. M., & Loyd, L. K. (2008). Teacher-student support, effortful engagement, and achievement: A 3-year longitudinal study. *Journal of educational psychology*, 100(1), 1.
- Hyde, J. S., Fennema, E., & Lamon, S. J. (1990). Gender differences in mathematics performance: a meta-analysis. *Psychological bulletin*, 107(2), 139.
- Hyde, J. S., Lindberg, S. M., Linn, M. C., Ellis, A. B., & Williams, C. C. (2008). Gender similarities characterize math performance. *Science*, 321(5888), 494-495.
- Hyde, J. S., & Mertz, J. E. (2009). Gender, culture, and mathematics performance. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(22), 8801-8807.
- Hyde, J. S. (2005). The gender similarities hypothesis. *American psychologist*, 60(6), 581.
- IEA (2013). TIMSS 2011 Assessment. Preuzeto 1. februaru 2017. sa: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2011/international-released-items.html>.

- IEA (2013). PIRLS 2011 Assessment. Preuzeto 1. februara 2017. sa:
<https://timssandpirls.bc.edu/pirls2011/international-released-items.html>
- Igbo, J. N., Onu, V. C., & Obiyo, N. O. (2015). Impact of Gender Stereotype on Secondary School Students' Self-Concept and Academic Achievement. *SAGE Open*, 5(1), 2158244015573934.
- Jones, S. M., & Dindia, K. (2004). A meta-analytic perspective on sex equity in the classroom. *Review of educational research*, 74(4), 443-471.
- Jones, M. G., & Gerig, T. M. (1994). Silent sixth-grade students: Characteristics, achievement, and teacher expectations. *The Elementary School Journal*, 169-182.
- Jost, J. T., & Banaji, M. R. (1994). The role of stereotyping in system-justification and the production of false consciousness. *British Journal of Social Psychology*, 33(1), 1-27.
- Jugović, I., Baranović, B., & Marušić, I. (2012). Uloga rodnih stereotipa i motivacije u objašnjenju matematičkog uspjeha i straha od matematike. *Suvremena psihologija*, 15(1), 65-78.
- Jussim, L., & Harber, K. D. (2005). Teacher expectations and self-fulfilling prophecies: Knowns and unknowns, resolved and unresolved controversies. *Personality and social psychology review*, 9(2), 131-155.
- Keller, J., & Dauenhimer, D. (2003). Stereotype threat in the classroom: Dejection mediates the disrupting threat effect on women's math performance. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29, 371-381.
- Keller, C. (2001). Effect of teachers' stereotyping on students' stereotyping of mathematics as a male domain. *The Journal of social psychology*, 141(2), 165-173.
- Keller, J. (2007). Stereotype threat in classroom settings: The interactive effect of domain identification, task difficulty and stereotype threat on female students' maths performance. *British Journal of Educational Psychology*, 77(2), 323-338.
- Kiefer, A. K., & Sekaquaptewa, D. (2007a). Implicit stereotypes, gender identification, and math-related outcomes a prospective study of female college students. *Psychological Science*, 18(1), 13-18.
- Kiefer, A. K., & Sekaquaptewa, D. (2007b). Implicit stereotypes and women's math performance: How implicit gender-math stereotypes influence women's susceptibility to stereotype threat. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43(5), 825-832.
- Köller, O., Daniels, Z., Schnabel, K., & Baumert, J. (2000). Kurswahlen von Mädchen und Jungen im Fach Mathematik: Die Rolle des fachspezifischen Selbstkonzepts und Interesses (Course selection of girls and boys in mathematics: The role of academic self-concept and interest). *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie/ German Journal of Educational Psychology*, 14, 26-37.
- Kurtz-Costes, B., Copping, K. E., Rowley, S. J., & Kinlaw, C. R. (2014). Gender and age differences in awareness and endorsement of gender stereotypes about academic abilities. *European Journal of Psychology of Education*, 29(4), 603-618.
- Lazić, M. (2012). *Uticao „pretnje stereotipom” na pretpostavljeno i stvarno postignuće žena na testu numeričnosti*. Nepublikovana master teza. Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu.
- Li, Q. (1999). Teachers' Beliefs and Gender Differences in Mathematics: A Review. *Educational Research*, 41(1), 63-76.
- Lane, K. A., Banaji, M. R., Nosek, B. A., & Greenwald, A.G. (2007). Understanding and using the Implicit association test: What we know (so far) about the method. In: B. Wittenbrink i N. Schwarz (Eds.), *Implicit measures of attitudes* (pp. 59-102). New York: The Guilford Press.
- Lane, K. A., Goh, J. X., & Driver-Linn, E. (2012). Implicit science stereotypes mediate the relationship between gender and academic participation. *Sex Roles*, 66(3-4), 220-234.
- Lindberg, S. M., Hyde, J. S., Petersen, J. L., & Linn, M. C. (2010). New trends in gender and mathematics performance: a meta-analysis. *Psychological bulletin*, 136(6), 1123.
- Lindahl, E. (2007). *Comparing teachers' assessments and national test results: evidence from sweden* (No. 2007: 24). Working Paper, IFAU-Institute for Labour Market Policy Evaluation.

- Lummis, M., & Stevenson, H. W. (1990). Gender differences in beliefs and achievement: A cross-cultural study. *Developmental Psychology*, 26, 254–263.
- Malinić, D. (2009). Neuspeh u školskoj klupi. *Beograd: Institut za pedagoška istraživanja*.
- Maass, A., & Cadinu, M. (2003). Stereotype threat: When minority members underperform. *European review of social psychology*, 14(1), 243-275.
- Maccoby, E. E., & Jacklin, C. N. (1974). *The psychology of sex differences*. Stanford: Stanford University Press.
- Marinković, S., & Pešikan, A. Ž. (1999). Tipičan ženski i muški lik u udžbenicima prirode i društva. *Psihologija*, 32(3-4), 225-240.
- Marsh, H. W. (1990). A multidimensional, hierarchical model of self-concept: Theoretical and empirical justification. *Educational Psychology Review*, 2(2), 77-172.
- Marsh, H. W., & Martin, A. J. (2011). Academic self-concept and academic achievement: Relations and causal ordering. *British Journal of Educational Psychology*, 81(1), 59-77.
- Marsh, H. W., & Yeung, A. S. (1997). Causal effects of academic self-concept on academic achievement: Structural equation models of longitudinal data. *Journal of educational psychology*, 89(1), 41.
- Martinot, D., Bagès, C., & Désert, M. (2012). French children's awareness of gender stereotypes about mathematics and reading: When girls improve their reputation in math. *Sex roles*, 66(3-4), 210-219.
- Miller, D. I., Eagly, A. H., & Linn, M. C. (2015). Women's representation in science predicts national gender-science stereotypes: Evidence from 66 nations. *Journal of Educational Psychology*, 107(3), 631.
- Ministarstvo rada i socijalne politike (2009). Nacionalna strategija za poboljšanje položaja žena i unapređivanje rodne ravnopravnosti. *Službeni glasnik Republike Srbije*, 15.
- Mitrović, D., i Troglić, A. (2014). *Psihologija polnih razlika i sličnosti*. Beograd: Sinapsa edicije.
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P., & Drucker, K. T. (2012). *PIRLS 2011 International Results in Reading*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P., & Drucker, K. T. (2012). *PIRLS 2011 International Results in Reading*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.
- Muzzatti, B., & Agnoli, F. (2007). Gender and mathematics: Attitudes and stereotype threat susceptibility in Italian children. *Developmental Psychology*, 43, 747–759.
- Myers, K., Taylor, H., Adler, S. & Leonard, D. (2007). *Genderwatch. Still Watching*. Stoke-On-Trent: Trentham.
- National Science Foundation (2014). *Science & Engineering Indicators 2014*. Arlington VA: National Science Foundation (NSB 14-01). Preuzeto 26. decembra 2014. sa: <http://www.nsf.gov/statistics/seind14/content/etc/nsb1401.pdf>
- Nguyen, H. H. D., & Ryan, A. M. (2008). Does stereotype threat affect test performance of minorities and women? A meta-analysis of experimental evidence. *Journal of Applied Psychology*, 93(6), 1314.
- Neisser, U., Boodoo, G., Bouchard Jr, T. J., Boykin, A. W., Brody, N., Ceci, S. J., ... & Urbina, S. (1996). Intelligence: knowns and unknowns. *American psychologist*, 51(2), 77.
- Neugebauer, M., Helbig, M., & Landmann, A. (2010). Unmasking the myth of the same-sex teacher advantage. *European sociological review*, jcq038.
- Nieto, S. (2000). Placing Equity Front and Center: Some Thoughts on Transforming Teacher Education for a New Century. *Journal of Teacher Education*, 51(3), 180-187.
- Nisbett, R. E., & Wilson, T. D. (1977). Telling more than we can know: Verbal reports on mental processes. *Psychological review*, 84(3), 231.

- Nosek, B. A. (2007). Implicit–explicit relations. *Current Directions in Psychological Science*, 16(2), 65-69.
- Nosek, B. A., Banaji, M. R., & Greenwald, A. G. (2002). Math = male, me = female, therefore math ≠ me. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83, 44-59.
- Nosek, B. A., & Smyth, F. L. (2011). Implicit social cognitions predict sex differences in math engagement and achievement. *American Educational Research Journal*, 48(5), 1125-1156.
- Nosek, B. A., Smyth, F. L., Sriram, N., Lindner, N. M., Devos, T., Ayala, A., ... & Greenwald, A. G. (2009). National differences in gender–science stereotypes predict national sex differences in science and math achievement. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(26), 10593-10597.
- Nürnberg, M., Nerb, J., Schmitz, F., Keller, J., & Sütterlin, S. (2016). Implicit Gender Stereotypes and Essentialist Beliefs Predict Preservice Teachers' Tracking Recommendations. *The Journal of Experimental Education*, 84(1), 152-174.
- Quaiser-Pohl, C. (2012). Women's choices in STEM – statistical data and theoretical approaches explaining the gender gap, [in:] C. Quaiser-Pohl & M. Endepohls-Ulpe, *Women's Choices in Europe. Influence on Education, Occupational Career and Family Development*, Münster: Waxmann.
- Operario, D., & Fiske, S. T. (2003). Stereotypes: Content, Structures, Processes, and Context. In Brown, R., & Gaertner, S. L. *Blackwell Handbook of Social Psychology: Intergroup Processes*. Malden, MA: Blackwell. pp. 22–44.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of educational research*, 62(3), 307-332.
- Parsons, J. E., Adler, T., & Meece, J. L. (1984). Sex differences in achievement: A test of alternate theories. *Journal of personality and social psychology*, 46(1), 26.
- Passolunghi, M. C., Ferreira, T. I. R., & Tomasetto, C. (2014). Math–gender stereotypes and math-related beliefs in childhood and early adolescence. *Learning and Individual Differences*, 34, 70-76.
- Pavlović Babić, D., i Baucal, A. (2013). *Podrži me, inspiriši me. PISA 2012 u Srbiji: prvi rezultati*. Beograd: Institut za psihologiju i Centar za primenjenu psihologiju.
- Patterson, M. M., & Bigler, R. S. (2006). Preschool children's attention to environmental messages about groups: Social categorization and the origins of intergroup bias. *Child development*, 77(4), 847-860.
- Pešikan, A., & Marinković, S. (2006). A comparative analysis of the image of man and woman in illustrations of textbooks for first grade children. *Psihologija*, 39(4), 383-406.
- Plante, I., De la Sablonnière, R., Aronson, J. M., & Théorêt, M. (2013). Gender stereotype endorsement and achievement-related outcomes: The role of competence beliefs and task values. *Contemporary Educational Psychology*, 38(3), 225-235.
- Plante, I., Theoret, M., & Favreau, O. E. (2009). Student gender stereotypes: Contrasting the perceived maleness and femaleness of mathematics and language. *Educational Psychology*, 29(4), 385-405.
- Ramm, M., & Bargel, T. (2005). *Frauen im Studium. Langzeitstudie 1983 – 2004 (Female students. Long-term study 1983 – 2004)*. Bonn, Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)/ Federal Ministry of Education and Research.
- Radišić, J. (2013). *Uticaj pedagoških koncepcija nastavnika na nastavni proces*. Nепубликована doktorska teza. Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu.
- Rauschenberg, S. (2014). How consistent are course grades? An examination of differential grading. *education policy analysis archives*, 22, 92.
- Republički zavod za statistiku (2014a). Statistika društvenih delatnosti. 112. Preuzeto 26. decembra 2014. sa:
<http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/repository/documents/00/01/38/02/as20042014.pdf>
- Republički zavod za statistiku (2014b). *Žene i muškarci u Republici Srbiji*. Beograd: Republički zavod za statistiku. Preuzeto 26. decembra 2014. sa:
http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/repository/documents/00/01/61/09/ZiM_srpski_web.pdf

- Retelsdorf, J., Schwartz, K., & Asbrock, F. (2015). "Michael can't read!" Teachers' gender stereotypes and boys' reading self-concept. *Journal of Educational Psychology*, 107(1), 186.
- Robinson-Cimpian, J. P., Lubienski, S. T., Ganley, C. M., & Copur-Gencturk, Y. (2014). Teachers' perceptions of students' mathematics proficiency may exacerbate early gender gaps in achievement. *Developmental psychology*, 50(4), 1262.
- Rudman, L. A., & Glick, P. (2001). Prescriptive gender stereotypes and backlash toward agentic women. *Journal of social issues*, 57(4), 743-762.
- Rudman, L. A., & Glick, P. (2008). *The social psychology of gender: How power and intimacy shape gender relations*. Guilford Press.
- Rudman, L. A., & Phelan, J. E. (2007). The interpersonal power of feminism: Is feminism good for relationships? *Sex Roles: A Journal of Research*, 57(11-12), 787-799.
- Rousso, H., & Wehmeyer, M. L. (Eds.). (2001). *Double jeopardy: Addressing gender equity in special education* (Vol. 1). SUNY Press.
- Rustemeyer, R. (1999). Geschlechtstypische Erwartungen zukünftiger Lehrkräfte bezüglich des Unterrichtsfaches Mathematik und korrespondierende (Selbst-) Einschätzungen von Schülerinnen und Schülern. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 46(3), 187-200.
- Sadker, D., & Sadker, M. (2001). Gender bias: From colonial America to today's classrooms. *Multicultural education: Issues and perspectives*, 125-151.
- Sadker, M., & Sadker, D. (2010). *Failing at fairness: How America's schools cheat girls*. Simon and Schuster.
- Sadker, D. & Zittleman, K. (2009). *Teachers, Schools, and Society: A Brief Introduction to Education*. New York: McGrawHill.
- Schirner, S. (in press), Geschlechtsstereotype Interaktionseffekte. Eine videobasierte Analyse der Schülerbeteiligung [Gender stereotyped interaction effects. A video-based analysis of students' participation], Berlin: Logos.
- Schmader, T., Johns, M., & Barquissau, M. (2004). The costs of accepting gender differences: The role of stereotype endorsement in women's experience in the math domain. *Sex Roles*, 50(11-12), 835-850.
- Sells, L. W. (1973). High school mathematics as the critical filter in the job market. In R. T. Thomas (Ed.), *Developing opportunities for minorities in graduate education* (pp. 37-39). Berkeley: University of California Press.
- Shih, M., Pittinsky, T. L., & Ambady, N. (1999). Stereotype susceptibility: Identity salience and shifts in quantitative performance. *Psychological science*, 10(1), 80-83.
- Sidanius, J., & Veniegas, R. C. (2000). 3 Gender and Race Discrimination: The Interactive. *Reducing prejudice and discrimination*, 47.
- Siegle, D., & Reis, S. M. (1998). Gender differences in teacher and student perceptions of gifted students' ability and effort. *Gifted Child Quarterly*, 42(1), 39-47.
- Sleeter, C. E., & Grant, C. A. (2011). Race, class, gender and disability in current textbooks. *The textbook as discourse. Sociocultural dimensions of American schoolbooks*, 183-215.
- Smeding, A. (2012). Women in science, technology, engineering, and mathematics (STEM): An investigation of their implicit gender stereotypes and stereotypes' connectedness to math performance. *Sex roles*, 67(11-12), 617-629.
- Sokal, L. (2010). Prevalence of gendered views of reading in Thailand and Canada. *Alberta Journal of Educational Research*, 56(1).
- Sokal, L., Katz, H., Chaszewski, L., & Wojcik, C. (2007). Good-bye, Mr. Chips: Male teacher shortages and boys' reading achievement. *Sex Roles*, 56(9-10), 651-659.
- Spence, J.T. (1999). Thirty years of gender research: A personal chronicle. In W.B. Swann Jr., J.H. Langlois, L.A. Gilbert (Eds), *Sexism and stereotypes in modern society: The gender science of Janet Taylor Spence*, 255-289. Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Spencer, S. J., Steele, C. M., & Quinn, D. M. (1999). Stereotype threat and women's math performance. *Journal of experimental social psychology*, 35(1), 4-28.

- Sprietsma, M. (2013). Discrimination in grading: experimental evidence from primary school teachers. *Empirical Economics*, 1-16.
- Steele, C. M. (1997). A threat in the air: How stereotypes shape intellectual identity and performance. *American psychologist*, 52(6), 613.
- Steele, C. M., & Aronson, J. (1995). Stereotype threat and the intellectual test performance of African-Americans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69, 797-811.
- Steele, J. (2003). Children's gender stereotypes about math: The role of stereotype stratification. *Journal of Applied Social Psychology*, 33, 2587-2606.
- Steffens, M. C., & Jelenec, P. (2011). Separating implicit gender stereotypes regarding math and language: Implicit ability stereotypes are self-serving for boys and men, but not for girls and women. *Sex Roles*, 64(5-6), 324-335.
- Steffens, M. C., Jelenec, P., & Noack, P. (2010). On the leaky math pipeline: Comparing implicit math-gender stereotypes and math withdrawal in female and male children and adolescents. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 947.
- Stipek, D. J., Givvin, K. B., Salmon, J. M., & MacGyvers, V. L. (2001). Teachers' beliefs and practices related to mathematics instruction. *Teaching and teacher education*, 17(2), 213-226.
- Tempel, T., & Neumann, R. (2014). Stereotype threat, test anxiety, and mathematics performance. *Social Psychology of Education*, 1-11.
- Tiedemann, J. (2000a). Gender-related beliefs of teachers in elementary school mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 41(2), 191-207.
- Tiedemann, J. (2000b). Parents' gender stereotypes and teachers' beliefs as predictors of children's concept of their mathematical ability in elementary school. *Journal of Educational Psychology*, 92(1), 144.
- Tiedemann, J. (2002). Teachers' gender stereotypes as determinants of teacher perceptions in elementary school mathematics. *Educational Studies in mathematics*, 50(1), 49-62.
- Ćirović, I., & Malinić, D. (2013). Akademski rodni stereotipi budućih nastavnika. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, 45(2), 322-341.
- U.S. Department of Education. (2000). *Educational equity for girls and women NCES 2000-030*. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.
- Younger, M., Warrington, M., & Williams, J. (1999). The gender gap and classroom interactions: reality and rhetoric?. *British journal of Sociology of Education*, 20(3), 325-341.
- Zavod za unapređivanje vaspitanja i obrazovanja (2014). *Katalog programa stalnog stručnog usavršavanja nastavnika, vaspitača i stručnih saradnika za školsku 2012/2013. i 2013/2014*. Preuzeto 26. decembra 2014. sa: <http://katalog.zuov.rs/Default.aspx>
- Zemore, S. E., Fiske, S. T., & Kim, H. J. (2000). Gender stereotypes and the dynamics of social interaction. In T. Eckes & H. M. Trautner (Eds.), *The developmental social psychology of gender* (pp. 207-241). New Jersey: Erlbaum Associates.
- Zakon o osnovama istema obrazovana i vaspitanja (2009). *Službeni glasnik RS*, 72.
- Žeželj, I., Lazarević, L., & Pavlović, M. (2010). Test implicitnih asocijacija: teorijske i metodološke osnove. *Psihologijske teme*, 19(1), 45-69.
- Valentine, J. C., DuBois, D. L., & Cooper, H. (2004). The relation between self-beliefs and academic achievement: A meta-analytic review. *Educational Psychologist*, 39(2), 111-133.
- Van den Bergh, L., Denessen, E., Hornstra, L., Voeten, M., & Holland, R. W. (2010). The Implicit Prejudiced Attitudes of Teachers Relations to Teacher Expectations and the Ethnic Achievement Gap. *American Educational Research Journal*, 47(2), 497-527.
- Voyer, D. (2011). Time limits and gender differences on paper-and-pencil tests of mental rotation: a meta-analysis. *Psychonomic bulletin & review*, 18(2), 267-277.
- Voyer, D., Voyer, S., & Bryden, M. P. (1995). Magnitude of sex differences in spatial abilities: a meta-analysis and consideration of critical variables. *Psychological bulletin*, 117(2), 250.
- Weaver-Hightower, M. (2003). The "boy turn" in research on gender and education. *Review of Educational Research*, 73(4), 471-498.

- Weiss, E. M., Kemmler, G., Deisenhammer, E. A., Fleischhacker, W. W., & Delazer, M. (2003). Sex differences in cognitive functions. *Personality and Individual Differences*, 35(4), 863-875.
- Weiss, E. M., Ragland, J. D., Brensinger, C. M., Bilker, W. B., Deisenhammer, E. A., & Delazer, M. (2006). Sex differences in clustering and switching in verbal fluency tasks. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12(04), 502-509.
- Wittenbrink, B. (2007). Measuring attitudes through priming. U: B. Wittenbrink i N. Schwarz (Ur.), *Implicit measures of attitudes* (str. 17–58). New York: The Guilford Press.
- Whitehead, J. M. (1996). Sex stereotypes, gender identity and subject choice at A-level. *Educational Research*, 38(2), 147-160.
- Wood, D., Kurtz-Costes, B., Rowley, S. J., & Okeke-Adeyanju, N. (2010). Mothers' academic gender stereotypes and education-related beliefs about sons and daughters in African American families. *Journal of educational psychology*, 102(2), 521.
- Xie, Y., & Shauman, K. A. (2003). *Women in science: Career processes and outcomes* (Vol. 26, No. 73.4). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Žeželj, I. (2005). Modeli dualne obrade u procesu promene stavova. *Psihologija*, 38, 255–278.

5. Prilozi

PRILOG 1: IMPLICITNE MERE

1. Struktura Testa implicitnih asocijacija

Blok	Levi taster	Desni taster	Broj pokušaja	Funkcija
1.	Muško	Žensko	24	Vežba
2.	Matematika	Srpski jezik (Jezici i književnost)	24	Vežba
3.	Muško ili Matematika	Žensko ili Srpski jezik (Jezici i književnost)	24	Vežba
4.	Muško ili Matematika	Žensko ili Srpski jezik (Jezici i književnost)	48	Test
5.	Žensko	Muško	48	Vežba
6.	Žensko ili Matematika	Muško ili Srpski jezik (Jezici i književnost)	24	Vežba
7.	Žensko ili Matematika	Muško ili Srpski jezik (Jezici i književnost)	48	Test

Stimulusi u Testu implicitnih asocijacija

IAT					
Učenici	Koncepti	Matematika	Srpski jezik	Muško	Žensko
	Stimulusi	Brojevi	Čitanje	On	Ona
		Sabiranje	Pisanje	Muškarac	Žena
		Množenje	Slova	Dečak	Devojčica
		Oduzimanje	Čitanka	Sin	Ćerka
		Jednačina	Lektira	Suprug	Supruga
		Računanje	Gramatika	Brat	Sestra
Nastavnici	Koncepti	Matematika	Jezici i književnost	Muško	Žensko
	Stimulusi	Jednačina	Poezija	On	Ona
		Sabiranje	Gramatika	Muškarac	Žena
		Množenje	Proza	Dečak	Devojčica
		Deljenje	Lektira	Sin	Ćerka
		Geometrija	Roman	Suprug	Supruga
		Broj	Tekst	Brat	Sestra

PRILOG 2: EKSPLICITNE MERE

1. UČENICI

Uputstvo:

Pažljivo pročitaj sledeće rečenice i proceni koliko se slažeš s njima. Ne postoje tačni i pogrešni odgovori, interesuje nas samo tvoje mišljenje. Odgovori iskreno i bez puno razmišljanja. Niko osim istraživača neće moći da vidi tvoje odgovore.

1. Proceni koliko se slažeš sa sledećim rečenicama tako što ćeš izabrati jedan odgovor. Mogući odgovori su:

- 1 - Uopšte se ne slažem
- 2 - Uglavnom se slažem
- 3 - Niti se slažem, niti se ne slažem
- 4 - Uglavnom se slažem
- 5 - Potpuno se slažem

Stavke						
1.	Dečaci su često talentovani za matematiku	1	2	3	4	5
2.	Devojčice su često talentovane za matematiku	1	2	3	4	5
3.	Dečaci su često talentovani za srpski jezik	1	2	3	4	5
4.	Devojčice su često talentovane srpski jezik	1	2	3	4	5
5.	Volim matematiku	1	2	3	4	5
6.	Volim srpski jezik	1	2	3	4	5
7.	Dobar/dobra sam u matematici	1	2	3	4	5
8.	Dobar/dobra sam u srpskom jeziku	1	2	3	4	5
9.	Brzo učim nove stvari iz matematike	1	2	3	4	5
10.	Brzo učim nove stvari iz srpskog jezika	1	2	3	4	5
11.	Kada završim osnovnu školu, voleo bih/la da upišem školu u kojoj ćemo se puno baviti matematikom	1	2	3	4	5
12.	Kada završim osnovnu školu, voleo bih/la da upišem školu u kojoj ćemo se puno baviti srpskim jezikom	1	2	3	4	5
13.	Kada porastem, voleo bih/la da se bavim zanimanjem za koje je potrebno dobro znanje iz matematike	1	2	3	4	5
14.	Kada porastem, voleo bih/la da se bavim zanimanjem za koje je potrebno dobro znanje iz srpskog jezika	1	2	3	4	5

2. Molimo te da proceniš da li su matematika i srpski jezik tipično muški ili tipično ženski predmeti. Ukoliko misliš da je predmet tipično muški, zaokruži broj koji je bliži levoj strani, a ukoliko misliš da je predmet tipično ženski zaokruži broj bliži desnoj strani.

Prema tvom mišljenju, MATEMATIKA je tipično...

Muški predmet 3 2 1 0 1 2 3 Ženski predmet

Prema tvom mišljenju, SRPSKI JEZIK je tipično...

Muški predmet 3 2 1 0 1 2 3 Ženski predmet

3. Molimo te da upišeš:

- Ocenu iz matematike na poslednjem polugodištu: _____
- Ocenu iz srpskog jezika na poslednjem polugodištu: _____
- Ocenu na poslednjem pismenom zadatku iz matematike: _____
- Ocenu na poslednjem pismenom zadatku iz srpskog jezika: _____

2. NASTAVNICI

Uputstvo:

Pred vama se nalazi upitnik za ispitivanje stavova o matematičkim i jezičkim sposobnostima muškaraca i žena. Pažljivo pročitajte uputstva ispred svakog zadatka i odgovorite u skladu sa

svojim mišljenjem. Molimo Vas da odgovarate iskreno i bez puno razmišljanja. Vaše učešće je potpuno anonimno, a uvid u odgovore imaće isključivo istraživač.

1. Procenite u kom stepenu se slažete sa sledećim tvrdnjama:

- 1 - Uopšte se ne slažem
- 2 - Uglavnom se slažem
- 3 - Niti se slažem, niti se ne slažem
- 4 - Uglavnom se slažem
- 5 - Potpuno se slažem

Stavke						
1.	Moguće je da muškarci imaju izraženije matematičke sposobnosti od žena.	1	2	3	4	5
2.	Žene su elokventnije od muškaraca.	1	2	3	4	5
3.	Smatram da ne postoje razlike između muškaraca i žena u pogledu verbalnih sposobnosti.	1	2	3	4	5
4.	Muškarci pokazuju bolje postignuće na testovima iz matematike od žena.	1	2	3	4	5
5.	Smatram da su žene talentovanije za učenje jezika od muškaraca.	1	2	3	4	5
6.	Moguće je da žene imaju izraženije verbalne sposobnosti od muškaraca.	1	2	3	4	5
7.	Smatram da ne postoje razlike između muškaraca i žena u matematičkoj sposobnosti.	1	2	3	4	5
8.	Muškarci su manje zainteresovani za čitanje poezija nego što su žene.	1	2	3	4	5
9.	Sveukupno gledano, moguće je da u muškarci bolji od žena što se matematike tiče.	1	2	3	4	5

2. Molimo vas da procenite da li su matematika i srpski jezik tipično muški ili tipično ženski predmeti. Ukoliko mislite da je predmet tipično muški, zaokružite broj koji je bliži levoj strani, a ukoliko mislite da je predmet tipično ženski zaokružite broj bliži desnoj strani.

Prema vašem mišljenju, MATEMATIKA je tipično...

Muški predmet	3	2	1	0	1	2	3	Ženski predmet
---------------	---	---	---	---	---	---	---	----------------

Prema vašem mišljenju, SRPSKI JEZIK je tipično...

Muški predmet	3	2	1	0	1	2	3	Ženski predmet
---------------	---	---	---	---	---	---	---	----------------

3. Molimo Vas da za svakog učenika u Vašem odeljenju pružite sledeće podatke:

1. Koliko je verovatno da će do kraja osnovne škole napredovati u oblasti matematike?

- a. Sigurno neće napredovati
- b. Verovatno neće napredovati
- c. Nisam sigurna
- d. Verovatno će napredovati

e. Sigurno je da će napredovati

2. Koliko je verovatno da će do kraja osnovne škole napredovati u oblasti srpskog jezika?

- a. Sigurno neće napredovati
- b. Verovatno neće napredovati
- c. Nisam sigurna
- d. Verovatno će napredovati
- e. Sigurno je da će napredovati

3. Koliko je verovatno da će kada odraste izabrati zanimanje u prirodno-matematičkim oblastima?

- a. Sigurno će to učiniti
- b. Verovatno to neće učiniti
- c. Nisam sigurna
- d. Verovatno će to učiniti
- e. Sigurno će to učiniti

3. Koliko je verovatno da će kada odraste izabrati zanimanje u društveno-jezičkim oblastima?

- a. Sigurno će to učiniti
- b. Verovatno to neće učiniti
- c. Nisam sigurna
- d. Verovatno će to učiniti
- e. Sigurno će to učiniti

4. Ocenu iz matematike na poslednjem polugodištu: _____

5. Ocenu iz srpskog jezika na poslednjem polugodištu: _____

Redni broj učenika u dnevniku	Napredak matematika	Napredak Srpski jezik	Zanimanje PM	Zanimanje DJ	Ocena iz matematike na polugodu	Ocena iz srpskog jezika na polugodu
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						

8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	
17.	
18.	
19.	
20.	
21.	
22.	
23.	
24.	
25.	
26.	
27.	
28.	
29.	
30.	
...	

Наставно-научном већу Филозофског факултета
Универзитет у Београду

Реферат о квалификованости кандидаткиње Иване Јакшић и подобности
предложене теме

**РОДНИ СТЕРЕОТИПИ О МАТЕМАТИЧКИМ И ЈЕЗИЧКИМ СПОСОБНОСТИМА
У ОСНОВНОЈ ШКОЛИ: МЕХАНИЗМИ УТИЦАЈА НА ОБРАЗОВНЕ ИСХОДЕ** за
докторску дисертацију.

1. Основни подаци о кандидаткињи

Ивана Јакшић (рођена Ћировић) је рођена 1987. године у Чачку, где је завршила основну школу и гимназију. Школске 2006/2007. уписала је основне студије психологије на Филозофском факултету Универзитета у Београду. Дипломирала је 2010. године на истраживачком модулу Одељења за психологију са просечном оценом 9,08. Годину дана касније на истом модулу одбранила је мастер рад из области визуелног опажања под називом „Утицај осветљења, дистанце и идентитета на опажање светлине“, под менторством проф. др Сунчице Здравковић и проф. др Слободана Марковића (просек оцена на мастер студијама: 10,00). Од 2011. године кандидаткиња је уписана на докторске студије психологије на Филозофском факултету, Универзитет у Београду (ментор: др Ирис Жежељ). Током досадашњег тока докторских студија положила је шест испита (просек оцена на докторским студијама: 9.80) и развијала нацрт докторске дисертације на тему родних стереотипа о академском постигнућу.

У периоду од 2008. до 2011. године била је члан Лабораторије за експерименталну психологију, под менторством проф. др Сунчице Здравковић и проф. др Дејана Тодоровића. Током школске 2010/2011. године била је ангажована као демонстратор на курсу „Психометрија“ под менторством проф. др Горана Опачића и на курсу „Психологија опажања“ под менторством проф. др Дејана Тодоровића. Од 2011. године до 2012. године у својству стипендисте-докторанда Министарства просвете и науке Републике Србије била је ангажована на научно-истраживачком пројекту Института за психологију Филозофског факултета у Београду. Од 2012. године запослена је као истраживач у Институту за педагошка истраживања у Београду.

Као аналитичар и члан тима истраживача учествовала је у више националних и међународних и пројеката:

- 1) „Међународни програм процене ученичких постигнућа TIMSS" (од 2015. године);
- 2) „Унапређивање образовне ефективности основних школа", Европски програм за целоживотно учење, потпрограм Коменијус мултилатерални пројекти (од 2015. године);
- 3) „Образовање и транзиција ка одраслости у визијама будућности младих Србије и Словеније", билатерални пројекат научно-технолошке сарадње између Републике Србије и Републике Словеније (од 2014. године);
- 4) „Од подстицања иницијативе, сарадње и стваралаштва у образовању до нових улога и идентитета у друштву", пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (од 2012. године);

5) „Унапређивање квалитета и доступности образовања у процесима модернизације Србије“, пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (од 2012. године);

6) „Међународни програм процене ученичких постигнућа PISA" (2012. године).

Од 2001. године полазница је различитих програма у Истраживачкој станици Петница, где од 2008. године ради и као сарадница и предавач на семинару психологије. Као сарадница на психолошким и психофизичким поставкама учествовала је на III, IV и V „Фестивалу науке“, VIII „Ноћи музеја“, као и на „Данима физике“. Учесница је и циклуса научно-популарних трибина Центра за промоцију науке.

Преглед до сада објављених радова

Ивана Јакшић је током досадашње академске каријере објавила самостално или у коауторству чак једанаест радова у научним часописима: пет радова у међународним часописима, од тога четири са ССЦИ листе; три рада у часописима од међународног значаја верификованих посебном одлуком, као и три рада у часописима од националног значаја. Уз то, кандидаткиња је имала тридесет једно самостално или коауторско саопштење на скуповима од међународног значаја и националним скуповима.

Приказаћемо три рада најуже повезана са темом Иванине дисертације која сведоче о доследности њених истраживачких интересовања и компетенцијама за извођење истраживања планираног нацртом:

Žeželj Iris, **Jakšić I.**, & Jošić Smiljana (2014). How contact shapes implicit and explicit preferences: Attitudes towards Roma children in inclusive and non-inclusive environment. *Journal of Applied Social Psychology*, 45(5), 263-273.

Примена инклузивних пракси током првих неколико година текла је неуједначеним темпом у различитим школама: у одређеним школама измењена је искључиво уписна политика, док су у другим примењена све мере подршке. У овом истраживању те су ситуације искоришћене за експериментално тестирање ефеката различитих типова инклузивне праксе и контакта са другим етничким групама на ставове према тим групама. Прецизније, аутори су испитивали имплицитне и експлицитне ставове према Ромима код неромске деце која 1) заједно са ромском децом похађају одељења у којима се примењује пун програм инклузивног образовања, 2) заједно са ромском децом похађају одељења у којима се не спроводи ниједна мера из програма инклузивног образовања, 3) похађају одељења у којима нема ромске деце. Имплицитни ставови регистровани су Тестом имплицитних асоцијација, док су експлицитни ставови испитани помоћу Скале става према Ромима и Богардусове скале социјалне дистанце. Као потенцијални медијатори ефекта контакта на ставове регистровани су: емпатија, међугрупна анксиозност, сагледавање туђе перспективе и спремност на самооткривање. Нису регистровани ефекти различитих типова контакта на имплицитне, али јесу на експлицитне ставове према Ромима – у одељењима са ромском децом неромски

вршњаци су имали позитивније ставове према Ромима него у одељењима у којима није било ромске деце; у одељењима у којима су примењене све инклузивне мере ставови су били позитивнији него у онима у којима су ромска деца само укључена у наставу без додатне подршке. Применом медијационе анализе утврђено је да су интергрупна анксиозност и самооткривање једине варијабле посредством којих инклузивно образовање врши утицај на експлицитне ставове деце

према Ромима. Ови подаци сведоче о позитивним ефектима инклузивног образовања на међусобно прихватање деце из различитих етничких група и осветљавају психолошке процесе посредством којих се ти ефекти остварују. **Ćirović, I., Jošić, S., & Žeželj, I.** (2011). Primjena i validacija Testa implicitnih asocijacija u mjerenju implicitnih predrasuda kod djece. *Suvremena psihologija*, 14(2), 171-128.

У овом раду описана је примена и испитане су могућности примене модификованог Теста имплицитних асоцијација (ИАТ) у мерењу имплицитних етничких предрасуда према Ромима код десетогодишњака. На узорку од осамдесеторо деце из три београдске школе примијењени су ”дечји” ИАТ (ИАТ-Д), скала социјалне дистанце према Ромима и скала стереотипног атрибуирања особина Ромима. Анализом интерне конзистентности утврђена је поузданост, док је ваљаност теста испитана корелацијом Д-ИАТ мере с једне стране, и резултата на скали социјалне дистанце и скали стереотипа с друге. Утврђено је да се метријске карактеристике Д-ИАТ-а налазе се у опсезима који су утврђени на узорцима одраслих испитаника, па се примена овог теста препоручује као корисна допуна у испитивању етничких предрасуда код деце, с обзиром да је у питању популација која може имати потешкоћа у артикулисању ставова или бити немотивисана за интроспекцију у овом домену.

Јакшић, И., & Малинић, Д. (2013). Академски родни стереотипи будућих наставника. *Зборник Института за педагошка истраживања*, 45(2), 322-341.

И поред тога што су током последњих неколико деценија учињени значајни помаци у настојању да се дечама и девојчицама пружи образовање једнаког квалитета, родне разлике у постигнућу и академско-каријерним изборима указују да се ради о комплексном циљу који тек треба да буде досегнут. Истраживања показују да су наставне праксе које доводе до диференцијалног третмана дечака и девојчица унутар учионице вођене стереотипним родним уверењима наставника. Аутори овог истраживања испитују садржај академских родних стереотипа будућих наставника који се припремају за рад у различитим циклусима основног образовања. Узорак је чинило 408 студената наставничких смерова Учитељског, Математичког и Филолошког факултета у Београду. Утврђено је да будући наставници разредне и предметне наставе поседују родне стереотипе о интересовањима и постигнућу ученика у оквиру различитих школских предмета. Будући наставници из обе групе сматрају да је лакше заинтересовати за већину школских предмета девојчице него дечаке, као и да су девојчице талентованије за друштвено-језичке предмете, док су дечаци талентованији за школске предмете из природно-математичке групе. Као типично неуспешне у области језика, ликовне и музичке културе будући наставници виде дечаке, док се неуспех девојчица везује за наставу физике, информатике, техничког образовања и физичког васпитања. Будући да родни стереотипи наставника могу да утичу на постигнуће ученика, образовне и каријерне изборе, већ током иницијалног образовања важно је код будућих наставника пробудити свест о садржају и последицама ових уверења и усмерити одређене акције ка њиховом мењању.

2. Предмет и циљ дисертације

Током последњих четрдесет година широм света начињени су значајни помаци у обезбеђивању једнако квалитетног образовања за дечаке и девојчице, смањене су родне разлике у постигнућима и повећан је број жена у традиционално мушким занимањима (Hendley & Charles, 2016). Ипак, родни јаз у образовним исходима и даље је присутан чак и у изразито егалитарним друштвима. Тако и у нашој земљи дечаци и девојчице из основних школа излазе са постигнућима и уверењима која одсликавају раширене стереотипе о мушкој математичкој и женској вербалној супериорности, а на ове разлике надовезује се и сличан диспаритет у академско-каријерним изборима свршених основаца и средњошколаца (Павловић Бабић и Бауцал, 2013; Републички завод за статистику, 2014а, 2014б).

Затварању родног јазу у ученичким постигнућима и академско-каријерним изборима претходи разумевање узрока који до њега доводе. Општи циљ овог истраживања је да допринесе разумевању улоге родних стереотипа о математичкој и језичкој способности у креирању родног јазу у образовним исходима у областима математике и језика. Кандидаткиња је планирала да ово оствари кроз следеће специфичне циљеве, које везује за две групе учесника у образовном процесу – ученике и њихове наставнике:

Први корак у разумевању значаја академских родних уверења у контексту родних неједнакости у образовању представља **испитивање изражености ових уверења међу ученицима**. Имајући у виду теоријски претпостављени потенцијал да утичу на постигнуће и друге образовне исходе, важно је испитати академске родне стереотипе ученика. Поред традиционално испитиваних експлицитних уверења у овој студији биће регистровани и имплицитни родни стереотипи. Примена имплицитних техника посебно је корисна када испитаници немају довољно развијене вербалне способности или увид у своја уверења (Baron & Banaji, 2006), што може бити случај са децом школског узраста. У истраживању је једнака пажња посвећена стереотипима и у математичком и у језичком домену, што је тренд који се уочава и у новијим истраживањима (Steffens & Jelenec, 2011). До скоро су у литератури доминирала истраживања родних уверења о супериорности дечака математици и природним наукама, али током последњих неколико година јача интересовање истраживача за стереотип о женској супериорности у вербалном домену. Посебно је важно ово испитати имајући у виду да се најизраженије родне разлике у постигнућима бележе у домену читалачке писмености и то у корист девојчица.

Други циљ овог истраживања јесте да испита у **каковом су међусобном односу ученички имплицитни и експлицитни родни стереотипи о математичкој и језичкој способности са математичким и језичким постигнућима и академско-каријерним аспирацијама**. Конкретније, да ли се на основу родних уверења могу предвидети родне разлике у наведеним образовним исходима. Од важности је упоредити и предиктивну моћ експлицитних и имплицитних родних стереотипа.

Трећи циљ истраживања је да испита **потенцијалне механизме преко којих стереотипна уверења ученика могу вршити утицај на образовне исходе.**

Теоријски модели претпостављају да математички и језички селф-концепт могу имати улогу медијатора у односу родних стереотипа и образовних исхода. Наиме, све је већи број аутора који претпостављају да усвојени академски родни стереотипи утичу на

нивелисање перцепције сопствених способности у стереотипизираним доменима, што за последицу има негативне ефекте на постигнуће и заинтересованост за те домене. Како ово питање током последњих година привлачи све већу пажњу аутора (Steffens & Jelenec, 2011; Steffens et al., 2010; Cvenček et al., 2011; Cvenček et al., 2014) и ово истраживање даће допринос у емпиријском тестирању ове претпоставке.

Теоријски модели претпостављају да и родна уверења која поседују наставници могу модерирати постигнуће, уверења и намере њихових ученика. Стога ово истраживање наредни скуп циљева везује управо за **наставнике и њихову улогу у креирању родних разлика у образовним исходима**. Први корак у разматрању улоге наставника јесте испитивање њихових родних стереотипа о математичкој и језичкој способности. У овом истраживању биће испитане наставнице разредне наставе. Сматра се да **експлицитни и имплицитни родни стереотипи наставника утичу на формирање стереотипних очекивања која затим одређују на који начин ће се наставници понашати према ученицама и ученицима у учионици**. Такав родно диференцијални третман може утицати на стварање родног раскорака у постигнућима ученика на више начина. Мали број истраживања која су емпиријски испитивала претпостављену везу између стереотипа наставника и диференцијалног третмана ученика извештавају о снажним корелацијама (Frach & Wagner, 1982; Spirhner, in press).

У овом истраживању ће у оквиру такозваног ”угњежђеног” (*eng. nested*) нацрта бити доведени у везу академски родни стереотипи наставника, њихова очекивања од дечака и девојчица, начин на који се понашају према ученицима различитог пола током наставе, али и уверења ученика и њихова постигнућа и академско каријерне аспирације. Тако ће кандидаткиња бити у прилици да провери да ли уверења наставника предвиђају родне разлике у образовним исходима код ученика на очекиван начин и посредством којих медијатора (очекивања, диференцијалног третмана или оба).

3. Опис садржаја (структура по поглављима)

1. Увод

1.1. Родне неједнакости у образовању

1.2. Родни стереотипи о математичкој и језичкој способности

1.3. Улога наставника у продубљивању родних неједнакости у образовним исходима

2. Проблем, циљеви и хипотезе истраживања

3. Методологија

3.1. Студија 1

3.2. Студија 2

4. Резултати

4.1 Студија 1

4.2 Студија 2

5. Дискусија

6. Закључак

7. Литература

8. Прилози

4. Основне хипотезе од којих ће се полазити у истраживању

Кандидаткиња је формулисала низ међусобно повезаних и добро аргументованих хипотеза које планира да провери у серији огледа:

X1- X2: Ученици нижих разреда основних школа у Србији испољиће експлицитне и имплицитне родне стереотипе о математичкој и језичкој способности (и дечаки и девојчице биће спремнији да на експлицитном и имплицитном нивоу математику асоцирају са мушкарцима, а језике и книжевност са женама).

Прегледом доступних истраживања нису пронађена она која не проналазе имплицитне родне стереотипе на узорку основношколске деце. Интензитет ових стереотипа варира од слабог до умереног (Cvencek et al., 2011, 2014; Steffens et al., 2010; Steffens & Jelenec, 2011; Passolunghi et al., 2014). Налази о експлицитним стереотипима на истој групи испитаника су неконзистентни. Предвиђени инструментаријум наликује мерама коришћеним у студијама које региструју експлицитне стереотипе међу основцима из Немачке, Француске, Шведске и САД (Brandell & Staberg, 2008; Cvencek et al., 2011, 2014; Steffens et al., 2010; Steffens & Jelenec, 2011). **Имплицитне и експлицитне мере родних стереотипа о математичкој и језичкој способности слабо ће позитивно корелирати.** Иако и даље не постоји консензус у погледу концептуализације ових мера, па тако ни природе њиховог међуодноса, реч је о робуственом налазу на који указују доступне студије које су укључиле обе мере (Cvencek et al., 2011, 2014; Steffens et al., 2010; Steffens & Jelenec, 2011; Passolunghi et al., 2014).

X3-X4: И имплицитни и експлицитни родни стереотипи ученика о математичкој и језичкој способности биће позитивно повезани са њиховим 1) математичким и језичким постигнућем израженим школским оценама и постигнућем на тестовима из математике и читања 2) академско-каријерним аспирацијама у стереотипним доменама. На ову везу указује значајан број истраживања у којима су мерени искључиво експлицитни стереотипи (Igbo et al., 2015; Heyder & Kessels, 2013; Plante et al., 2013; Steffens et al., 2010), као и студије у којима су регистровани и имплицитни стереотипи (Cvencek et al., 2015; Nosek et al., 2002; Nosek & Smyte, 2011; Steffens & Jelenec, 2011). **Имплицитни родни стереотипи о математичкој и језичкој способности имаће инкрементални допринос у односу на експлицитне стереотипе у предвиђању: 1) математичког и језичког постигнућа израженог школским оценама и постигнућем на тестовима из математике и читања 2) академско-каријерних аспирација у стереотипном домену.** Већи број студија проналази само инкрементални допринос имплицитних мера поврх експлицитних (Nosek et al., 2002; Nosek & Smyte, 2011; Steffens et al., 2010; Cvencek, Kapur, & Meltzoff, 2015), док поједини аутори проналазе да се одређени образовни исходи могу предвидети искључиво на основу имплицитних мера (Lane, Goh, & Driver-Linn, 2012).

X5: Имплицитни и експлицитни родни стереотипи о математичком и језичком постигнућу ће преко математичког и језичког селф-концепта утицати на постигнуће изражено школским оценама и академско-каријерне аспирације. Девојчице које имају изражене академске родне стереотипе имаће снажнији селф-концепт у домену језика, а слабији у домену математике, као и више постигнуће у

области језика и ниже у области математике. Дечаци који испољавају академске родне стереотипе имаће виши селф-концепт у домену математике, а нижи у домену језика, као и више постигнуће у домену математике, а ниже у домену језика (Steffens & Jelenec, 2011; Steffens et al., 2010; Cvencek et al., 2011; Cvencek et al., 2014; Plante et al., 2013).

X6-X7: Наставнице ће испољити експлицитне и имплицитне родне стереотипе о математичкој и језичкој способности (биће спремније да на експлицитном и имплицитном нивоу математику асоцирају са мушкарцима, а језике и книжевност са женама) (Cimpian et al., 2016; Ćirović i Malinić, 2013; Endepohls-Ulpe, 2012; Schirner, in press; Fennema et al., 1990; Li, 1999; Peterson, 1998; Rustemeyer, 1999; Siegle & Reis, 1998; Tiedemann 2000a, 2000b, 2002). Имплицитни и експлицитни стереотипи наставница о математичкој и језичкој способности слабо ће позитивно корелирати (Nosek et al., 2002).

X8-X10: Наставнице са израженијим стереотипним уверењима о математичкој и језичкој способности различито ће третирали дечаке и девојчице на настави математике и српског језика (имаће интензивнију и подстицајнију интеракцију са дечама током наставе математике, а са девојчицама током наставе српског језика) (Frasch & Wagner, 1982; Schirner, in press), имаће виша очекивања о академском напретку дечака у области математике, а девојчица у области језика (Jussim & Harber, 2005; van den Berg et al., 2010), и у тим одељењима дечаци ће имати више постигнуће из математике, а девојчице из српског језика (van den Berg et al., 2010).

X11: Академски родни стереотипи наставница предвиђаће диференцијални третман ученика преко наставничких очекивања о академском напретку (Jussim & Harber, 2005).

5. Очекивани резултати и научни допринос дисертације

У овом амбициозном, али методолошки врло педантном истраживању, Ивана Јакшић планира да провери неколико веома важних претпоставки о вези између уверења о родно специфичним способностима дечака и девојчица (такозваним родним стереотипима) и дечје слике о себи, постигнућа у различитим школским предметима, одлука које доносе у току школовања и каснијих каријерних избора. У нацрту је предвиђено да се, поред уобичајеног испитивања негативних ефеката стереотипа о бољим способностима дечака у области математике и природних наука на образовне исходе девојчица, испитају и негативни ефекти стереотипа бољим способностима девојчица у области матерњег и страних језика на образовне исходе дечака. Уз то, испитују се детаљно и психолошки механизми дејства стереотипа на одлучивање и постигнуће. Посебно је важно што се важан део истраживања бави утицајем наставника као главног фактора институционалне социјализације у школском узрасту, и њихових стереотипних уверења на диференцијални третман дечака и девојчица у настави, а последично и њихове различите образовне исходе у различитим доменима. Кандидаткиња планира да у истраживању користи мулти-методски приступ, и да, поред стандардних мера

самоизвештаја, примени и технике имплицитног мерења стереотипних уверења, као и да понашање наставника у учионици директно посматра и анализира. Ово ће резултовати обиљем података чија је обрада унапред пажљиво осмишљена, за шта ауторку квалификује претходни истраживачки рад на великим међународним пројектима.

6. Закључак

С обзиром на допринос планираног истраживања у расветљавању психолошких механизма који доводе до родног раскорака у различитим академским и каријерним доменима, сложен ”угњежђен” дизајн као и иновативан методолошки приступ, предлажемо Научно-наставном већу да прихвати нацрт докторског рада Иване Јакшић под насловом РОДНИ СТЕРЕОТИПИ О МАТЕМАТИЧКИМ И ЈЕЗИЧКИМ СПОСОБНОСТИМА У ОСНОВНОЈ ШКОЛИ: МЕХАНИЗМИ УТИЦАЈА НА ОБРАЗОВНЕ ИСХОДЕ.

У Београду, 14. априла 2017.

Комисија

Доц. др Ирис Жежель
Филозофски факултет, Београд

Проф др Драган Попадић
Филозофски факултет, Београд

Проф. др Александар Бауцал
Филозофски факултет, Београд

Доц. др Зоран Павловић
Филозофски факултет, Београд