

UNIVERZITET U SARAJEVU

EKONOMSKI FAKULTET

ZAVRŠNI RAD

**UTJECAJ SOCIO-EKONOMSKOG STATUSA NA OBRAZOVNA
POSTIGNUĆA UČENIKA I UČENICA U BOSNI I HERCEGOVINI**

Sarajevo, oktobar 2023.

TAIDA ČINGIĆ

U skladu sa članom 54. Pravila studiranja za I, II ciklus studija, integrisani, stručni i specijalistički studij na Univerzitetu u Sarajevu, daje se

IZJAVA O AUTENTIČNOSTI RADA

Ja, Čingić Taida, student/studentica drugog (II) ciklusa studija, broj index-a 4052-72554 na programu Ekonomija, smjer Makrofinansijski menadžment, izjavljujem da sam završni rad na temu:

UTJECAJ SOCIO-EKONOMSKOG STATUSA NA OBRAZOVNA POSTIGNUĆA UČENIKA I UČENICA U BOSNI I HERCEGOVINI

pod mentorstvom doc. dr. Hatidža Jahić izradio/izradila samostalno i da se zasniva na rezultatima mog vlastitog istraživanja. Rad ne sadrži prethodno objavljene ili neobjavljene materijale drugih autora, osim onih koji su priznati navođenjem literature i drugih izvora informacija uključujući i alate umjetne inteligencije.

Ovom izjavom potvrđujem da sam za potrebe arhiviranja predao/predala elektronsku verziju rada koja je istovjetna štampanoj verziji završnog rada.

Dozvoljavam objavu ličnih podataka vezanih za završetak studija (ime, prezime, datum i mjesto rođenja, datum odbrane rada, naslov rada) na web stranici i u publikacijama Univerziteta u Sarajevu i Ekonomskog fakulteta.

U skladu sa članom 34. 45. i 46. Zakona o autorskom i srodnim pravima (Službeni glasnik BiH, 63/10) dozvoljavam da gore navedeni završni rad bude trajno pohranjen u Institucionalnom repozitoriju Univerziteta u Sarajevu i Ekonomskog fakulteta i da javno bude dostupan svima.

Sarajevo, 11.10. 2023.

Potpis studentice:

SAŽETAK

Obrazovanje se smatra jednim od glavnih elemenata za dugoročni razvoj društva i ekonomije a direktno zavisi od kvalitete ljudskog kapitala i obrazovnog sistema. Za kvalitetan obrazovni sistem nužno je ulaganje u stvaranje ljudskog kapitala koji obrazovane pojedince čini konkurentnim na tržištu rada. Kao jedan od često korištenih pokazatelja u analizama obrazovnog sistema jeste i uspjeh učenika i učenica na međunarodnim testiranjima. Konkretno, testiranje koje je korišteno u ovom istraživačkom radu je PISA testiranje (engl. *Programme for International Student Assessment*) koje ima za cilj prikupiti međunarodno usporedive podatke o kvaliteti, učinkovitosti i pravednosti obrazovnih sistema država učesnica.

U radu su analizirani osnovni koncepti poput obrazovanja, socio-ekonomskog statusa kao i trendovi i savremene prakse u međunarodnim testiranjima učenika i učenica globalno. Temeljem ranijih istraživanja koja su analizirala utjecaj socio-ekonomskog statusa učenika i učenica na ostvarene rezultate na međunarodnim testiranjima, sprovedena je analiza utjecaja socio-ekonomskog statusa na obrazovna postignuća učenika i učenica u Bosni i Hercegovini (BiH), koristeći rezultate sa PISA testiranja iz 2018. godine. Nažalost, 2018. godine je PISA prvi i do sada jedini put realizirana u BiH. Analiza u ovom radu je realizirana kroz tri modela za tri različite PISA oblasti testiranja. Rezultati modela gdje su ostvarena učenička postignuća iz oblasti prirodnih nauka zavisna varijabla, pokazuju da je obrazovanje roditelja te posjedovanje kulturnih dobara statistički značajno i da utječe na rezultate, tačnije da su učenici i učenice čiji su roditelji završili viši stepen obrazovanja, odnosno posjeduju veći broj knjiga u kućanstvu, uspješniji u PISA rezultatima. Gender varijabla nije statistički značajna u modelima. Važno je napomenuti da su se statistički značajnim pokazali obrazovanje roditelja te posjedovanje više knjiga ali kada je u pitanju „Miran prostor za učenje“ (novokreirena varijabla u empirijskom dijelu rada). Naime, učenici i učenice koji imaju „Miran prostor za učenje“ u odnosu na sve ostale uvjete koje imaju (mogu uključivati i posjedovanje i ne posjedovanje vlastite sobe i/ili radnog stola), u prosjeku ostvaruju više bodova na testiranju iz prirodnih nauka. Ova varijabla nam zapravo ukazuje na značaj faktora „postojanja dobre volje i želje za učenjem i kod učenika i učenica ali istovremeno volje i na strani porodice u pogledu uslova za učenje u rad, a koji nisu (i ne moraju) biti ograničeni isključivo na fizički prostor namijenjen za učenje. Rezultati analiza u slučaju rezultata iz oblasti matematike i čitanja konzistentni su sa prvim modelom. Analiza prezentirana u radu se ne bavi kauzalnošću već korištenim modelom estimira inicijalni utjecaj socio-ekonomskog statusa na obrazovna postignuća učenika i učenica.

Shodno navedenom, preporuka za buduća istraživanja su definisana u ovom pravcu. Bosna i Hercegovina bi trebala slijediti primjer drugih zemalja te kontinuirano učestvovati u PISA kao i sličnim testiranjima s ciljem praćenja postignuća ali i korištenja nalaza u procesu unaprijeđenja obrazovanja i obrazovnog sistema kroz kreiranje politika temeljenih na dokazima i podacima (engl. *evidence-based decision making*). Prema tome, istraživanje u ovom radu ima praktične implikacije za kreatore obrazovne politike(a) kao i za druge, komplementarne politike.

Ključne riječi: obrazovanje, socio-ekonomski status, BiH, međunarodna testiranja, PISA

ABSTRACT

Education is considered one of the key elements for the long-term development of the society, depending on the quality of human capital and the educational system. A quality educational system requires investment in the creation of human capital which can bring competitiveness in the labor market to educated individuals. One of the indicators of a good educational system are international standardized student tests. Specifically, the test used for this research is PISA (Programme for International Student Assessment) which aims to collect internationally comparable data on the quality, efficiency and fairness of the education systems of countries.

This thesis defines terms such as education, socio-economic status and international student assessments. Based on earlier researches which have analyzed the effect of socio-economic status on students' achievements, this thesis analyzes the effect in Bosnia and Herzegovina on the regional level. The used relevant period is year 2018, when PISA was conducted for the first and so far the only time in Bosnia and Herzegovina. The analysis in this paper was realized through three models for three different PISA testing areas. The results of the model, where student achievements in the field of sciences are the dependent variable, show that parents' education and possession of cultural goods is statistically significant and that it affects the results, more precisely that male and female students whose parents have completed a higher level of education, respectively own more books in household, they achieve higher score in PISA results. The gender variable is not statistically significant in the models. It is important to note that parents' education and owning more books proved to be statistically significant, but when it comes to "Quiet place for studying" (a newly created variable in the empirical part of the thesis). Namely, male and female students who have a "Quiet Study Space" compared to all the other conditions they have (can include owning or not owning their own room and/or desk), on average achieve more points on tests in sciences. This variable actually indicates the importance of the factor "the existence of good will and desire to learn in both male and female students", but at the same time the will on the part of the family, which are not (and do not have to be) limited exclusively to physical space intended for studying. The results of the analyzes in the case of results in mathematics and reading are consistent with the first model.

The analysis presented in the paper does not deal with causality, but the used model estimates the initial impact of socio-economic status on the educational achievements of male and female students. Accordingly, recommendations for future research are defined in this direction. Bosnia and Herzegovina should follow the example of other countries and continuously participate in PISA as well as similar tests with the aim of monitoring achievements and using the findings in the process of improving education and the educational system through the creation of policies based on evidence and data. Therefore, the research in this paper has practical implications for educational policy makers as well as for other, complementary policies.

Key words: education, socioeconomic status, B&H, international assessments, PISA

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Obrazloženje predmeta i problema istraživanja	1
1.2. Ciljevi istraživanja	2
1.3. Hipoteze i istraživačko pitanje.....	2
1.4. Metodologija rada.....	2
1.5. Struktura rada	4
1.6. Značaj i doprinos rada	5
2. OBRAZOVANJE I SOCIO-EKONOMSKI STATUS – TEORIJSKI OKVIR	5
2.1. Uloga i značaj obrazovanja	5
2.1.1. Mjerenje obrazovanja.....	8
2.1.2. Međunarodna testiranja kao pokazatelj kvaliteta obrazovanja	11
2.2. Socio-ekonomski status.....	14
2.2.1. Definicija i dimenzije socio-ekonomskog statusa	14
2.2.2. Mjerenje socio-ekonomskog statusa.....	16
3. MEĐUNARODNA TESTIRANJA OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA – PISA.....	18
3.1. Nastanak, razvoj i implementacija testiranja	18
3.2. Bosna i Hercegovina u PISA testiranju	21
3.2.1. Nastavni plan i program	26
3.2.2. Područja testiranja i struktura testova.....	29
4. PREGLED RANIJIH EMPIRIJSKIH ISTRAŽIVANJA O UTJECAJU SOCIO-EKONOMSKOG STATUSA NA OBRAZOVNA POSTIGNUĆA UČENIKA I UČENICA NA MEĐUNARODNIM TESTIRANJIMA	32

5. EMPIRIJSKA ANALIZA: UTJECAJ SOCIO-EKONOMSKOG STATUSA NA OBRAZOVNA POSTIGNUĆA UČENIKA I UČENICA U BOSNI I HERCEGOVINI	42
.....	
5.1. Model i metodologija	42
5.2. Varijable i podaci	46
5.3. Multipla regresija socioekonomskih indikatora i učeničkih postignuća – rezultati istraživanja i diskusija	56
6. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA	64
6.2. Preporuke za donosioce odluka	66
6.3. Ograničenja rada i preporuke za buduća istraživanja	67
REFERENCE	69
PRILOZI	75

POPIS TABELA

<i>Tabela 1. Deskriptivna statistika rezultata pisa testiranja u BiH</i>	22
<i>Tabela 2. Rezultati u BiH i OECD zemljama</i>	22
<i>Tabela 3. Opis nivoa postignuća iz oblasti čitanja</i>	23
<i>Tabela 4. Opis nivoa postignuća iz oblasti matematike</i>	24
<i>Tabela 5. Opis nivoa postignuća iz oblasti čitanja</i>	24
<i>Tabela 6. Pregled najznačajnijih istraživanja utjecaja socio-ekonomskog statusa na obrazovna postignuća</i>	38
<i>Tabela 7. Zavisne varijable</i>	44
<i>Tabela 8. Nezavisne varijable</i>	44
<i>Tabela 9. Komparacija ostvarenih rezultata u BiH – učenice i učenici</i>	47
<i>Tabela 10. Deskriptivna statistika po rodnosti</i>	48
<i>Tabela 11. Prosječni rezultat iz pisa oblasti po regijama u BiH</i>	48

<i>Tabela 12. Prikaz varijable PARED</i>	51
<i>Tabela 13. Prikaz varijable Homeposs</i>	53
<i>Tabela 14. Prikaz varijable CULTPOSS</i>	55
<i>Tabela 15. Model 1 – zavisna varijabla rezultati iz prirodnih nauka</i>	56
<i>Tabela 16. Model 2 – zavisna varijabla rezultati iz matematika</i>	58
<i>Tabela 17. Model 3 – zavisna varijabla rezultati iz čitanja</i>	60

POPIS SLIKA

<i>Slika 1. Struktura obrazovnog sistema BiH</i>	27
<i>Slika 2. Oblasti u vannastavnim aktivnostima</i>	29
<i>Slika 3. Postignuća u tri PISA oblasti prema gornjem i donjem kvartilu socio-ekonomskog statusa učenika</i>	50

POPIS PRILOGA

Prilog 1 PISA ČLANICE	1
Prilog 2 PRIMJER TESTA 1	3
Prilog 3 PRIMJER TESTA 2	4
Prilog 4 PRIMJER TESTA 3	4
Prilog 5 PRIMJER TESTA 4	5
Prilog 6 PRIMJER TESTA 5	6
Prilog 7 PRIMJER TESTA 6	6
Prilog 8 DESKRPTIVNA ANALIZA	7
Prilog 9 ANALIZA.....	12

Lista skraćenica

APOSO	Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje Bosne i Hercegovine
BD	Brčko Distrikt
BDP	Bruto domaći proizvod
BiH	Bosna i Hercegovina
CULTPOSS	Indeks posjedovanja kulturnih dobara (engl. <i>Possessions related to „classical“ culture at home</i>)
ESCS	Ekonomski, socijalni, kulturološki status
EU	Evropska unija
FBiH	Federacija Bosne i Hercegovine
GLM	Globalne mjere učenja (engl. <i>Global Learning Metrics</i>)
HOMEPOSS	Indeks roditeljskih obrazovnih resursa (engl. <i>Home possessions</i>)
IALS	Međunarodno istraživanje pismenosti odraslih (engl. <i>International Adult Literacy Survey</i>)
IEA	Međunarodno udruženje za evaluaciju obrazovnih postignuća (engl. <i>International Association for the Evaluation of Educational Achievement</i>)
MDG	Milenijski razvojni ciljevi (engl. <i>Millenium Development Goals</i>)
NPP	Nastavni plan i program

OECD	Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj (engl. <i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>)
PARED	Indeks stepena obrazovanja majke i oca (engl. <i>Parents' highest level of education</i>)
PIRLS	Međunarodno istraživanje čitalačke pismenosti (engl. <i>Progress in International Reading Literacy Study</i>)
PISA	Program internacionalnih učeničkih postignuća (engl. <i>Programme for International Student Assessment</i>)
RMSE	Korijenska srednja kvadratna greška (engl. <i>Root Mean Square Deviation</i>)
RS	Republika Srpska
SDG	Ciljevi održivog razvoja (engl. <i>Sustainable Development Goals</i>)
SES	Socio-ekonomski status (engl. <i>Socio-economic status</i>)
TIMSS	Međunarodno istraživanje tendova u znanju matematike i prirodnih nauka (engl. <i>Trends in Maths and Science Study</i>)
UNICEF	Dječiji fond Ujedinjenih nacija (engl. <i>United Nations International Children's Emergency Fund</i>)
USAID	Američka agencija za međunarodni razvoj (engl. <i>United States Agency for International Development</i>)

1. UVOD

Ekonomisti obrazovanje smatraju s jedne strane potrošačkim dobrom, jer potrošaču donosi korist, a s druge strane, kapitalnim dobrom, jer doprinosi razvoju ljudskih resursa, odnosno ljudskog kapitala. Kvalitetno predškolsko, osnovno, srednje obrazovanje i cjeloživotno učenje te konkurentno obrazovanje ključni su za stvaranje kvalifikacijskog okvira mladih ljudi odnosno u konačnici, konkurentnog ljudskog kapitala. Osiguranje pristupa osnovnom obrazovanju svima nije samo dužnost vlade već i roditelja. Pristup obrazovanju je jedno od temeljnih ljudskih prava i kao takvo je prepoznato u ranijim, Milenijskim razvojnim ciljevima (engl. *Millenium Development Goals* – MDG) odnosno danas u Ciljevima održivog razvoja (engl. *Sustainable Development Goals* – SDG). Obrazovanje ima za cilj podizanje svijesti, otvaranje puteva i mogućnosti uz samorazvoj i smanjenje međugeneracijskog siromaštva, te se smatra predušlovom za kontinuirani razvoj i inkubatorom za buduće generacije lidera i inovatora.

Mnogi istraživači i međunarodne organizacije su dali značajan doprinos u naučnoj raspravi o mogućim načinima mjerenja ljudskog kapitala. Kompleksnost obuhvata ljudskog kapitala rezultirala je danas u postojanju različiti indikatora mjerenja kvalitete obrazovanja. Međutim, međunarodna testiranja učenika i učenica su sve više prisutna kako u savremenoj naučnoj literaturi tako i u izvještajima i analizama značajnih međunarodnih organizacija.

Međunarodna testiranja na području obrazovanja općenito, a pogotovo ona vezana uz ispitivanje učeničkih znanja i postignuća, između ostalog otkrivaju uspješnost/neuspješnost obrazovne politike pojedine zemlje, njenog obrazovnog sistema kao i stavova društva prema vrijednosti odgoja i obrazovanja te shvaćanja njegove korisnosti i značaja. Stoga će se istraživanje u ovom radi bazirati na utjecaju socio-ekonomskog statusa na postignuća učenika i učenica na međunarodnom PISA (engl. *Programme for International Student Assessment*) testiranju u Bosni i Hercegovini (BiH).

1.1. Obrazloženje predmeta i problema istraživanja

Osnovni predmet istraživanja u ovom rada jeste analiza utjecaja socio-ekonomskog statusa na obrazovna postignuća učenika i učenica na međunarodnom PISA testiranju u Bosni i Hercegovini. Socio-ekonomski status se može mjeriti različitim indikatorima, međutim u ovom radu se koriste stepen obrazovanja roditelja, indeks obrazovnih resursa kao i indeks kulturnih dobara. Ostvareni rezultati učenika i učenica iz Bosne i Hercegovine na PISA testiranju iz 2018. godine se koriste u empirijskom dijelu rada kao pokazatelj obrazovnih postignuća. Shodno analizi savremene i relevantne naučne literature, te uzimajući u obzir nedostatak empirijskih saznanja po pitanju utjecaja socio-ekonomskog statusa na obrazovna postignuća učenika i učenica u Bosni i Hercegovini, i više je nego opravdano analizirati navedeni odnos kroz istraživanje u ovom rada.

1.2. Ciljevi istraživanja

Shodno predmetu i problemu istraživanja, završni rad ima sljedeće ciljeve:

- predstaviti teoretski okvir za empirijsko istraživanje;
- predstaviti PISA međunarodno testiranje;
- dati pregled empirijske literature o odnosu socio-ekonomskog statusa i obrazovnih postignuća učenika i učenica;
- analizirati utjecaj socio-ekonomskog statusa na obrazovna postignuća učenika i učenica u Bosni i Hercegovini koristeći podatke PISA međunarodnog testiranja;
- temeljem rezultata empirijske analize dati preporuke za kreatore obrazovne politike(a) i donosioce odluka u Bosni i Hercegovini.

1.3. Hipoteze i istraživačko pitanje

Istraživačka pitanja u ovom radu su kako slijedi:

- Da li postoji značajna povezanost između socio-ekonomskog statusa i ostvarenih rezultata na PISA međunarodnom testiranju?
- Da li postoji značajna povezanost između regije stanovanja i ostvarenih rezultata na PISA međunarodnom testiranju?
- Da li postoji značajna povezanost između rodosti i ostvarenih rezultata na PISA međunarodnom testiranju?

U skladu s temeljnim ciljem rada definisana je osnovna hipoteza istraživanja:

- Socio-ekonomski status učenika i učenica u Bosni i Hercegovini utiče na njihova obrazovna postignuća.

1.4. Metodologija rada

Imajući u vidu kompleksnost predmetne teme u radu će biti primijenjena kombinacija više naučnih i istraživačkih metoda. Na temelju analize savremene relevantne naučne literature, predstavljenja su najznačajnija teorijska saznanja i rezultati ranijih empirijskih istraživanja o vezi socio-ekonomskog statusa i obrazovnih postignuća učenika i učenica.

U empirijskom dijelu rada provest će se kvantitativno istraživanje koristeći podatke iz sekundarnih izvora. Empirijska analiza će biti temeljena na podacima dostupnim u bazi

OECD (engl. *Organisation for Economic Co-operation and Development*) iz posljednjeg PISA testiranja u kojem je učestvovala i Bosna i Hercegovina. Zavisna varijabla u ovom istraživanju su ostvareni rezultati na međunarodnim testiranjima iz tri područja koja su predmetom PISA testiranja. Podaci će biti prikupljeni sa zvaničnih stranica OECD-a kao i Agencije za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje Bosne i Hercegovine.

Istraživanje u ovom radu će biti bazirano na analizi veze između socio-ekonomskog statusa i ostvarenih rezultata na međunarodnim testiranjima provedenim u Bosni i Hercegovini na nivou regija kako je to podijeljeno prema OECD-u: Bosansko-podrinjski kanton Goražde, Brčko distrikt, Hercegbosanska županija, Hercegovačko-neretvanska županija/kanton, Kanton Sarajevo, Regija Banja Luka, Regija Bijeljina, Regija Birač, Regija Doboј, Regija Hercegovina, Regija Prijedor, Regija Sarajevsko-romanijska, Srednjobosanski kanton/Kanton Središnja Bosna, Tuzlanski kanton, Unsko-sanski kanton, Zeničko-dobojski kanton, Županija posavska, Županija zapadnohercegovačka.

Nezavisna varijabla je socio-ekonomski status. Gregurović i Kuti (2009) u analizi utjecaja socio-ekonomskog statusa na obrazovna postignuća učenika i učenica između ostalih koristi socio-ekonomski indeks zanimanja, indeks obrazovnih resursa te indeks posjedovanja kulturnih dobara dok Ince (2018) koristi nivo završenog obrazovanja, obrazovanje majke, obrazovanje oca i dr. Temeljem ranijih istraživanja u završnom radu će se koristiti sljedeći socio-ekonomski pokazatelji:

Stepen obrazovanja majke i oca (engl. *Parents' highest level of education, PARED*)– pitanje koje je postavljeno u sklopu testiranja na koje su učenici odgovorili (osnovno obrazovanje, srednja škola/gimnazija/strukovna škola i slično).

Indeks roditeljskih obrazovnih resursa (engl. *Home possessions, HOMEPOS*) – kreiran je putem na temelju učeničkih podataka o dostupnosti sljedećih stvari u domaćinstvu: vlastitog radnog stola, tihog kutka, računara koje učenici mogu koristiti za izvršavanje školskih zadataka, obrazovnih računalnih programa, vlastitog kalkulatora, udžbenika i rječnika.

Indeks posjedovanja kulturnih dobara (engl. *Possessions related to „classical“ culture at home, CULTPOSS*) – posjedovanje djela klasične književnosti, zbirke poezije te umjetničkih djela.

U empirijskom dijelu rada i će se pored kreiranih PISA indeksa, koristiti kao prediktori i dodatne varijable kao što su npr. regija stanovanja i rodnost. Prilikom statističke obrade prikupljenih sekundarnih podataka koristiti će se regresijska i korelacijska analiza. Također će biti urađene deskriptivne analize indeksa socio-ekonomskog statusa.

U radu su korišteni IBM SPSS i STATA software-i za statističku analizu podataka.

1.5. Struktura rada

U uvodnom dijelu završnog rada daje se prikaz predmeta i problema istraživanja, svrhe i ciljeva istraživanja, istraživačkih pitanja i hipoteze, metodologije i strukture završnog rada.

Drugo poglavlje rada bit će posvećeno značaju obrazovanja i njegovoj ulozi u savremenom društvu gdje su znanje i kompetencije pretpostavka ekonomskog i društvenog razvoja. Također, bit će definisan socio-ekonomski status te varijable kojima se isti može mjeriti. Važno je razumjeti značaj determinanti postignuća učenika kao što su imovina kućanstva, obrazovanje roditelja, posjedovanje obrazovnih resursa kao i samo okruženje.

U okviru trećeg poglavlja bit će riječi o međunarodnim testiranjima, nastanku, širenju obuhvata kao i poboljšanju kvaliteta testiranja. Konkretno, rad analizira postignuća na PISA međunarodnom testiranju koje za cilj ima testiranje znanja učenika i učenica širom svijeta i nastoji ispitati ne samo stečeno znanje kroz godine školovanja već i aktivnu primjenu tog znanja u svakodnevnom životu. Također, u ovom poglavlju će biti dat i osvrt na važeći nastavni plan i program u Bosni i Hercegovini, način na koji se izvodi nastava te značaj vannastavnih aktivnosti za rast i razvoj pojedinaca.

Četvrto poglavlje završnog rada će dati prikaz ranijih empirijskih istraživanja koja su imala za cilj analizirati vezu socio-ekonomskog statusa učenika i učenica i njihovih obrazovnih postignuća na PISA testiranjima. Korištena su istraživanja urađena na primjeru različitih zemlja širom svijeta kao i ona u regionu. Također, istraživanja koriste različite varijable socio-ekonomskog statusa kako bi se uvidio koje imaju veći a koje manji statistički značaj na postignuća učenika.

U petom poglavlju rada će biti prezentirano empirijsko istraživanje utjecaja socio-ekonomskog statusa na obrazovna postignuća učenika i učenica u Bosni i Hercegovini, uključujući korištene varijable, model i rezultate istraživanja. Na kraju ovog poglavlja prezentirana i diskusija rezultata ovog istraživanja te drugih istraživanja realiziranih u susjednim, zemljama OECD-a i drugim.

U zaključku se sistemski i koncizno formuliše i tumače rezultati do kojih se došlo u istraživanju, a koji su u neposrednoj vezi sa definiranim ciljevima i istraživačkim pitanjima. U skladu sa navedenim, preporuke za donosioce odluka i kreatore politika su također prezentirane u zaključku završnog rada.

1.6. Značaj i doprinos rada

Kroz završni rad je analiziran prvenstveno teorijski okvir kojim se definiše pojam obrazovanja, veze obrazovanja i ekonomskog rasta, socio-ekonomski status, definisanje, mjerenje kao i njegov utjecaj na postignuća učenika na međunarodnim testiranjima. Temeljem jedinstvenog i originalnog istraživanja, ovaj rad koristi usporedive i ažurirane statističke podatke na temelju kojih se analizira utjecaj socio-ekonomskog statusa na postignuća učenika i učenica na PISA testiranju u Bosni i Hercegovini.

Rezultati istraživanja pružaju uvid u uspjeh učenika i učenica na koji imaju utjecaj faktori kao što su zanimanje roditelja, posjedovanje kulturnih kao i obrazovnih dobara. Na ovaj način analiza ima značajne praktične implikacije za donosioce odluka, jer se na temelju dobivenih rezultata istraživanja, mogu definisati, dijelom ipreporuke te smjernice za politiku(e) obrazovanja u BiH. Kvalitet obrazovnog sistema, u današnjem društvu te sposobnost da pripremi učenike i učenice za život, prevazilazi mjerenje isključivo u odnosu na nacionalno postavljene standarde i prethodna postignuća. Prateći svjetske standarde, važno je da Bosna i Hercegovina kontinuirano sudjeluje u međunarodnim obrazovnim testiranjima, kao što su TIMSS (engl. *Trends in Maths and Science Study*), PISA i slično, te nastavi pratiti i prikupljati podatke koji će omogućiti komparaciju sa drugim zemljama učesnicama ovog i sličnih međunarodnih (standardiziranih) testiranja.

2. OBRAZOVANJE I SOCIO-EKONOMSKI STATUS – TEORIJSKI OKVIR

Savremeno društvo jeste društvo znanja stoga su znanje i kompetencije osnovne pretpostavke ekonomskog i društvenog razvoja. Znanje i kompetencije omogućavaju pojedincima da se aktivno uključe u društvo – preuzmu radne i druge društvene uloge. Međutim, to također podrazumijeva i kontinuirano učenje i usavršavanje, usvajanje i primjenu novih znanja, vještina i vrijednosti. U nastavku rada je kroz pregled literature, analizirana uloga i značaj obrazovanja u procesu razvoja. Također, će biti definisan socio-ekonomski status i njegov utjecaj na obrazovanje. U modernom svijetu brzih tehnoloških promjena, kontinuirane investicije u obrazovanje i usavršavanje postaju nezaobilazne u unaprijeđenju konkurentnosti na tržištu.

2.1. Uloga i značaj obrazovanja

Ekonomisti obrazovanje smatraju s jedne strane potrošačkim dobrom, jer potrošaču donosi korist, a s druge strane, kapitalnim dobrom, jer istovremeno doprinosi razvoju ljudskih resursa, odnosno ljudskog kapitala. Ljudski kapital se može definisati i kao produktivna sposobnost pojedinca – to jest znanje, vještine i iskustvo koji imaju ekonomsku vrijednost. Botev i Egert (2019) ljudski kapital definišu kao znanja, umijeća, kompetencije i osobine

pojedinaца koje olakšavaju stvaranje osobne, društvene i gospodarske dobrobiti. Pojedinci „opremljeni“ znanjem prema Vilić (2017) predstavljaju vrijedan ljudski resurs, doprinoseći razvoju društva u cjelini – poboljšanje materijalnog položaja i kvaliteta života, razvoj i unaprijeđenje ljudskih potreba. Rizvanović (2022) navodi da ljudski kapital obuhvata sve investicije koje su ugrađene u kvalitet radne snage, kroz podizanje kvalitete rada. Ovo uključuje ulaganje u formalno i neformalno obrazovanje, poboljšanje kvaliteta zdravlja stanovništva, promjene ponašanja i sl. Prema tome, neophodno je da se u svim društvima znanje i obrazovanje prepoznaju kao bitna poluga razvoja te da se javni prihodi usmjere na povezivanje obrazovnih institucija sa različitim društvenim subjektima kao što su druge obrazovne institucije, privredni subjekti i sl.

Kvalitetno predškolsko, osnovno, srednje obrazovanje, cjeloživotno učenje te konkurentno obrazovanje ključni su za stvaranje kvalifikacijskog okvira mladih ljudi, odnosno u konačnici konkurentnog ljudskog kapitala. Prema Šundalić (2005) poznato je da su raspoloživost odgovarajućih resursa i njihova učinkovita alokacija važan preduslov za razvitak nacionalne ekonomije. Pritom je potrebno istaknuti prioritetni značaj kvalitete ljudskih resursa kao pokretača i nositelja svih poslovnih procesa i aktivnosti. Ljudski kapital se u današnjem vremenu tretira kao dinamičan, a ne fiksni koncept i obuhvata najmanje dvije, osnovne komponente: zdravlje i obrazovanost (engl. *Human Capital Theory*), odnosno odgojenost vrijednosti, stavova i navika (engl. *Modernization Theory*) (Rizvanović, 2022). Upravo se efikasno korištenje ljudskih resursa i kontinuirano ulaganje u njihovu kvalitetu postavljaju kao preduslov razvoja nacionalne ekonomije te stvaranje ekonomije temeljene na znanju.

Osnovno obrazovanje smatra se najvažnijim nivoom obrazovanja i osnovnim pravom svakog pojedinca. Temeljni cilj osnovnog obrazovanja je da učeniku omogući stjecanje znanja, pojmova, umijeća, stavova i navika potrebnih za život, rad ili nastavak obrazovanja. Osiguranje pristupa osnovnom obrazovanju svima nije samo dužnost vlade, već i roditelja. Ono ima za cilj podizanje svijesti, otvaranje puteva i mogućnosti uz samorazvoj i smanjenje međugeneracijskog siromaštva, te se smatra preduslovom za kontinuirani razvoj i inkubatorom za buduće generacije lidera i inovatora. Škola je dužna osigurati kontinuirani razvoj učenika kao duhovnog, tjelesnog, moralnog, intelektualnog i društvenog bića u skladu s njegovim sposobnostima i sklonostima. Država je najvažniji investitor u obrazovanje putem odgovarajućih institucija iz sistema javne potrošnje (Jahić, *et al.* 2020).

Obrazovanje doprinosi kvaliteti života ljudi, posredno i neposredno. Posredni doprinos ogleda se u činjenici da se pojedinac osposobljava za uspješno obnašanje temeljnih životnih uloga kojima se zadovoljavaju egzistencijalne i socijalne potrebe kao i društveni razvoj. Neposredni se pak doprinosi kvaliteti života putem obrazovanja, sastoji u razvoju osobnosti pojedinca samim procesom učenja kojim se aktualiziraju njegovi potencijali (Šundalić, 2005) što mu omogućava da se aktivno uključi u društvo – preuzme radne i druge društvene uloge što istovremeno podrazumijeva kontinuirano učenje i usavršavanje (Vilić, 2017).

Savremeno obrazovanje ne podrazumijeva samo funkcionalnu pismenost i enciklopedijsko znanje, socijalizaciju, već i razvoj kreativnih potencijala pojedinaca, njihovih sposobnosti i ambicija, sticanje praktičnih i primjenjivih znanja. Prema OECD (2019) teško je razdvojiti znanja i vještine obzirom da se oni razvijaju zajedno i vremenom znanje se pretvara u vještine. Također, UNESCO (2020) naglašava važnost sposobnosti razumijevanja, tumačenja i primjene znanja u različitim situacijama. Povezivanje znanja sa stvarnim životnim pitanjima može dovesti do veće motivacije učenika. Mnogi edukatori tvrde da je za motivisanje učenika važno povezati nastavna znanja sa situacijama koje se mogu primijeniti na svakodnevni život učenika i njihov potencijalni budući rad. Razvoj ljudskih resursa treba da se vodi u pravcu prepoznavanja sposobnosti i kako navodi Vilić (2017), mogućnosti, interesovanja i potrebe pojedinaca da se kroz obrazovanje pojedinci usmjere i osposobe za različite društvene uloge. Cilj obrazovanja u savremenom društvu jeste sticanje znanja i vještina koje se u skladu sa potrebama poslovanja te podsticanje razvoja kreativnosti pojedinaca (Vilić, 2017). Također, ne smiju se zanemariti humanistički ciljevi obrazovanja koji se odnosi na spoznaju moralnih i kulturnih vrijednosti. U današnjem modernom društvu pa tako i na radnim mjestima navodi Arikani (2017), neophodnost rješavanja nerutinskih i kreativni problema sa kojima se susrećemo skoro svaki dan su u porastu. Prema tome, ciljev obrazovnih sistema trebao bi biti i priprema učenika za budućnost kroz razvijanje sposobnosti za savladavanje složenih i nerutinskih zadataka. Jerrim, *et al* (2020) smatraju da bi se znanje trebalo razvijati koristeći metode istraživanja. To bi podrazumijevalo aktivnu formu učenja na način da se znanje stiče kroz istraživanje umjesto direktno od učitelja i/ili profesora.

Ulaganje u obrazovanje se može smatrati jednako važnim kao i ulaganje u fizički kapital. Kada je u pitanju ekonomski razvoj, doprinos obrazovanja je vidljiv u povećanju produktivnosti zaposlenih te smanjenju nezaposlenosti. duže ili trajne nezaposlenosti. Također, obrazovanje omogućava efikasniji transfer tehnologije i znanja iz obrazovnih sistema u privredu i društvo jer se u obrazovnom sistemu kreira novo i vrši transfer postojećeg znanja. Ulaganje u nauku, istraživanje i obrazovanje se u razvijenim zemljama ne tretira troškom već kao ulaganje koje će u budućnosti donijeti višestruke koristi za društvo.

Za pojedinca, povrat od ulaganja u obrazovanje je vidljiv kroz ostvarivanje većeg dohotka na tržištu rada u budućnosti. Pretpostavlja se da pojedinci, kao rezultat svojih ukusa i sklonosti, racionalno biraju ulaganje u obrazovanje tako da očekivani povrat bude jednak očekivanom trošku nastalom od investicije (Bečić, 2014). Odricanje od plaće u sadašnjosti i ulaganje u obrazovanje mogu poboljšati kvalitete pojedinca na tržištu rada, povećavajući njegovu tržišnu vrijednost u budućnosti. Dokazano je da pojedinac koji nastavlja sa školovanjem ima visoki trošak na samom početku ali tokom radnog vijeka ostvaruje veći dohodak, dok radnik koji se uključuje na tržište rada odmah po završetku srednjeg nivo obrazovanja ostvaruje veći dohodak na samom početku međutim, njegov ostvareni dohodak pada tokom vremena. Prema Vilić (2017) u većini razvijenih zemalja, na znanju zasnovane

industrije (visoka tehnologija, obrazovanje i usavršavanje, istraživanje i razvoj, finansijski i investicioni sektor) imale su značajno bolji udio u rezultatima poslovanja. Razvijene zemlje ulažu značajna sredstva u ekonomiju znanja, tj. u javno obrazovanje, istraživanje, razvoj, razvijanje kompjuterskih softvera itd. Manje razvijene zemlje i zemlje u razvoju bi također trebale slijediti uspješne primjere razvijenih zemalja koje su kroz ulaganje u obrazovanje, istraživanje i razvoj značajno unaprijedile svoje performanse i konkurentnost. ,

Proces ulaganja u ljudske resurse koji dovodi do podizanja nivoa kvaliteta ljudskog kapitala može se predstaviti sljedećim redoslijedom (Rizvanović, 2022):

- Dobrovoljno predškolsko obrazovanje;
- Obavezno osnovno obrazovanje;
- Obavezno i neobavezno srednjoškolsko obrazovanje;
- Visoko obrazovanje;
- Obuka;
- Razvoj zaposlenih;
- Razvoj talenata – stvaranje menadžera.

Ulaganje u obrazovanje je značajan pokretač društva i kao takav dio razvojne politike najrazvijenijih zemalja današnjice. Obrazovani ljudi su ti koji predstavljaju temelj razvoja društva jer istovremeno nosioci novih ideja, znanja, vještina i informacija. Prema tome, ulaganje u obrazovanje je neophodno razumijeti kao ulaganje koje donosi višestruke privatne i društvene koristi. Privatne koristi i troškovi obrazovanja se mogu uvidjeti kroz radni vijek te pojedinac treba uporediti sadašnju vrijednost očekivanih koristi s vrijednostima troškova. Prema Jahić, *et al.* (2020) ulaganje u formalno obrazovanje pozitivno utječe na rast i razvoj na društvenoj i pojedinačnoj razini.

Međutim, za donošenje odluka i kreiranje adekvatnih politika, donosiocima (odluka i politika) je neophodan širok spektar različitih visokokvalitetnih podataka za praćenje napretka učenika i razumijevanje veza između inputa, politika, praksi i učenja. Obrazovnom sistemu je potreban Od osnovnih informacija o izostanku nastavnika do detaljne procjene ishoda učenja i sticanja vještina, podaci omogućavaju zemljama da razumiju učinak svojih obrazovnih sistema i da identifikuju potrebne promjene u programima i politikama.

2.1.1. Mjerenje obrazovanja

Općeprihvaćeno mišljenje je da je obrazovanje uslov ekonomskog rasta kao i garancija za demokratski i kulturni razvoj. Mjerenje odgojno obrazovnog rada i obrazovanja postoji prema Perin (2017) od kada postoji i škola i to od strane gotovo svih sudionika obrazovanja. Prema tome, oni koji finansiraju obrazovanje zasigurno žele vidjeti je li njihovo ulaganje opravdano te "izmjeriti" je li iznos uloženog odgovara onome što se od obrazovanja očekuje. Da bi se osigurao kvalitet obrazovanja potrebno je provesti vrednovanje i ocjenjivanje

obrazovne institucije kao cjeline, predmetnog područja te nastavnog plana i programa. Prema Vašiček, *et al.* (2007) vrednovanje može biti:

- Vanjsko - provodi ga nezavisno stručno tijelo, stručni odbor ili tim, a temelji se na formalnim kriterijima koje može postaviti vlada ili ministarstvo, odnosno stručnjaci;
- Unutrašnje - provodi ga ustanova sama za sebe; naziva se i samovrednovanjem.

Uvidjevši važnost ljudskog kapitala brojne zemlje su pokušale osmisliti način mjerenja kako bi, između ostalog, pronašle efikasan način povećanja akumulacije ljudskog kapitala (Begonja, 2016). Tradicionalne metode mjerenja obrazovanja imaju ograničenja u vidu nepotpunih indikatora.

Konvencionalne metode mjerenja ljudskog kapitala dijele se na tri pristupa mjerenju (OECD, 2019):

- Mjerenje pomoću outputa - stopa upisanih u školu, pismenosti odraslih, prosječan broj godina školovanja;
- Mjerenje pomoću troškova – trošak dobivanja obrazovanja;
- Mjerenje pomoću prihoda – prihod pojedinca koji proizilazi iz upotrebe obrazovanja.

Perin (2012) definiše šesnaest indikatora kvalitete obrazovanja podijeljenih u četiri područja:

1. učenička postignuća (obuhvata: matematiku, čitanje, znanost, informacijske i komunikacijske tehnologije, strani jezici, učiti kako učiti i priprema za aktivno građanstvo);
2. uspjeh i tranzicija (obuhvata: osobe koje su prekinule obrazovanje, osobe koje su završile srednjoškolsko obrazovanje, uključenost u tercijarno obrazovanje);
3. praćenje obrazovanja (obuhvaća: evaluaciju i praćenje obrazovanja, uključenost roditelja u obrazovanje);
4. resursi i strukture (obuhvaća: obrazovanje i usavršavanje nastavnika, sudjelovanje u predškolskom odgoju, broj računala po učeniku i trošak obrazovanja po učeniku.

S druge strane, Američka agencija za međunarodni razvoj USAID (engl. *United States Agency for International Development*) razlikuje tri kategorije pokazatelja (Jahić, *et al.*, 2020):

- Pokazatelji inputa tačnije aktivnosti;
- Pokazatelji outputa;
- Pokazatelji ciljeva i svrha.

Također prepoznate su četiri kategorije pokazatelja u obrazovanju prema Vos (1996) iz istraživanja Jahić, *et al.* (2020) a to su:

- Pokazatelji koji prate inpute u procesu obrazovanja među kojima su broj učenika, troškovi obrazovanja. Jedan od načina mjerenja kvalitete obrazovanja je koliko jedna zemlja ulaže i izdvaja sredstava za edukaciju u odnosu na drugu zemlju. Resursi koji se ulažu u obrazovanje mogu se mjeriti također putem troškova plata nastavnčkog kadra, utrošenih sredstava na knjige i ostale materijale za čitanje. Jedna od poteškoća prilikom ovakvog mjerenja je to što visoka ulaganja ne znače nužno visoku kvalitetu obrazovanja (Vindon, 2001).
- Pokazatelji koji prate outpute procesa obrazovanja a odnose se na pokazatelje koji direktno prate realizaciju definisanih ciljeva. Ovaj princip direktno mjeri uspjeh učenika i učenica mjerenjem kognitivnih postignuća na međunarodnim testiranjima gdje se upoređuje uspjeh učenika i učenica iste starosne dobi u različitim zemljama.
- Pokazatelji koji prate pristup procesu obrazovanja a odnose se na pokazatelje koji direktno prate realizaciju postavljenih ciljeva u obrazovanju ali se za razliku od pokazatelja outputa odnose na šire razvojne i društvene ciljeve procesa obrazovanja poput poboljšanja zdravlja, produktivnosti radne snage i dr.

Pokazatelji koji prate pristup procesu obrazovanja i odnose se na pokazatelje geografske udaljenosti škole, pokazatelje porodičnih i društveno-ekonomskih karakteristika učenika/studenata, zarada pojedinaca i domaćinstava, direktnih privatnih troškova obrazovanja poput školarina i slično. U ovom radu kao pokazatelj će se koristiti socio-ekonomski status koji direktno utječe na uspjeh na međunarodnim testiranjima.

Mjerenje učinka obrazovnog sistema je kamen temeljac za poboljšanje učenja. Tačno izmjereni podaci podupiru uspješne politike i daljnji razvoj. Općenito, ljudski kapital mjeri se kroz stopu sudjelovanja stanovništva u obrazovanju i broj godina školovanja, međutim važno je uzeti u obzir da godine školovanja nemaju istu vrijednost u svim zemljama. Mjerenje znanja je vrlo težak zadatak. Iz tog razloga među korisnim alatima za mjerenje uspješnosti obrazovnog sistema, relevantne su ankete o vještinama, sposobnostima i kompetencijama.

U Bosni i Hercegovini prema Ministarstvu obrazovanja, nauke, kulture i sporta Kantona Sarajevo, vrednovanje obrazovnog sistema obuhvata ocjenu rada škole, nastavnika i učenika. Nastavnici u školama svakodnevno mjere svoj rad uložen u nastavu i način na koji se reflektira na učenike i učenice, te tako mjere da li je njihov uloženi rad efektivan, šta trebaju da promijene i slično. Iako u procjeni kvalitete obrazovanja dominiraju kvalitativna istraživanja često se koristi i Model ostvarivanja ciljeva (engl. *Model of school effectiveness*) (Perin, 2017) kao kvantitativna metoda. Taj model pretpostavlja da postoje jasno definirani i opće prihvaćeni kriteriji, tj. škola je kvalitetna ako može ostvariti zadane ciljeve.

Zanimanje za pokazatelje uspješnosti obrazovanja proizilazi iz mnogih faktora kao što navode Vašiček, *et al.* (2007):

- potrebe za korisnim informacijama za buduće studente, njihove roditelje, školske savjetnike i druge koji sudjeluju u odlučivanju kojoj ustanovi pristupiti;
- usporedbe između ustanova u pogledu osobina i uspješnosti, kako bi mogle naznačiti buduća napredovanja u pružanju obrazovnih usluga;
- potrebe za prikazom raznolikosti obrazovnih ustanova;
- doprinosa javnoj odgovornosti za velik dio proračunskih sredstava i pomoć u razvoju politika u obrazovanju.

Kvalitetnim obrazovanjem se može smatrati ono koje kao ishod ima napredak svih učenika bez obzira na početni uspjeh i pozadinske čimbenike. Sa druge strane može se smatrati da je kvalitetno obrazovanje ono koje priprema učenike za neovisan život u stvarnom svijetu (Perin, 2017). Kako je i navedeno, kvalitet obrazovanja se može mjeriti na više načina, a jedno od mišljenja posljednjih godina je da se kvalitet isključivo može povezati s uspješnosti učenika i učenica na standardiziranim međunarodnim testovima.

2.1.2. Međunarodna testiranja kao pokazatelj kvaliteta obrazovanja

Brojni istraživači i međunarodne organizacije su dali značajan doprinos u naučnoj raspravi o mogućim načinima mjerenja ljudskog kapitala. O kvaliteti obrazovanja navodi Perin (2012) u pedagogiji nailazimo na različita mišljenja, od mišljenja da je upitna upotreba pojma kvaliteta obrazovanja u pedagogiji te da se u obrazovanju nekritički preuzimaju pojmovi kvalitete iz ekonomskih znanosti, do mišljenja da se kvaliteta obrazovanja isključivo može povezati s uspješnošću učenika na standardiziranim testovima. Postoje različiti indikatori mjerenja kvalitete obrazovanja, među kojima su u posljednje vrijeme najistaknutija međunarodna testiranja učenika i učenica. Međunarodna testiranja na području obrazovanja općenito, a pogotovo ona vezana uz ispitivanje učeničkih znanja i postignuća, između ostalog otkrivaju uspješnost/neuspješnost obrazovne politike pojedine zemlje, njenog obrazovnog sistema kao i stavova društva prema vrijednosti odgoja i obrazovanja te shvaćanja njegove korisnosti i značaja (Dimzov, 2010). Ova testiranja pokušavaju da pronađu GLMs - Globalne mjere učenja (engl. *Global Learning Metrics*; *GLMs – Globalne mjere učenja su dizajnirane da obezbijede standardizovan način praćenja nekoliko ključnih mjera napretka. Sve mjere treba izračunati na isti način, kroz standardiziranu upotrebu alata kako bi bile primjenjive*) kako bi pomogle zemljama u evaluaciji obrazovnih sistema te u pronalasku najboljih praksi koje će unaprijediti sistem. Mjerenje znanja kroz standardizirana međunarodna testiranja su jednaka za sve što dalje omogućava jednostavnije komparativne, regionalne i globalne analize. IEA (2001) navodi kako se mora osigurati da su pitanja, prateće ilustracije te upitnici, prezentirani na isti način na svim jezicima na kojima se vrši testiranje.

Trenutno postoje brojna testiranja znanja učenika, njihovih sposobnosti i mogućnosti u različitim zemljama kao što su: Međunarodno istraživanje pismenosti odraslih (engl. *International Adult Literacy Survey - IALS*), Međunarodno istraživanje tendova u znanju

matematike i prirodnih znanosti (engl. *Trends in Maths and Science Study – TIMSS*), Međunarodno istraživanje čitalačke pismenosti (engl. *Progress in International Reading Literacy Study - PIRLS*), Program internacionalnih učeničkih testiranja (engl. *Programme for International Student Assessment – PISA*) i dr.

Međunarodna testiranja imaju različita područja mjerenja znanja, tačnije primjene znanja učenika i učenica. Tako na primjer, PISA istraživanje prati u kojoj mjeri su učenici razvili tri ključne kompetencije a to su čitalačka, naučna i matematička pismenost. Ove kompetencije kako navodi Baucal (2012) su identifikovane kao ključne zato što su neophodne mladima poslije završetka obaveznog obrazovanja. One omogućavaju pojedincu da donese odluku o nastavku obrazovanja, da se razvije u ličnom, profesionalnom, društvenom, kulturnom, ekonomskom i političkom životu.

Sa druge strane, TIMSS testira znanje u matematici i prirodnim naukama, koja se temelji na tri sadržajne domene. U matematici su to domen brojeva, geometrijskih oblika te prikaz podataka dok u prirodnim naukama obuhvata znanost o životu, fiziku znanost i znanost o planeti. Kao i ostala testiranja, TIMSS svakim zadatkom ispituje jedan od tri kognitivna domena – činjenično znanje, primjenu znanja kao i zaključivanje. Prema Papanastasiou (2000) testiranje ima tri glavna fokusa a to su dubinska analiza nastavnih planova i programa matematike i prirodnih nauka, istraživanje nastavnih praksi te procjena učeničkog savladavanja gradiva kao i njihovih stavova i mišljenja.

Pored navedena dva istraživanja, učestalo i popularno testiranje je PIRLS koji prati razvoj čitalačke pismenosti u maternjem jeziku. Testiranje se provodi u petogodišnjim ciklusima, čime se nastoje mjeriti međunarodni trendovi razvoja čitalačke pismenosti, obrazovne politike i aktivnosti koje se odnose na čitanje s razumijevanjem. Prema PIRLS (koje je do danas imalo pet ciklusa, gdje je posljednji ciklus završen 2021. godine) izvještaju iz 2011 testiranje procjenjuje dvije sveobuhvatne svrhe čitanja: čitanje radi doživljaja književnog djela te čitanje radi prikupljanja i primjene informacija. Navedene dvije svrhe obuhvataju gotovo sve aktivnosti čitanja u kojima sudjeluju djeca unutar i izvan škole.

Bosna i Hercegovina je učestvovala u jednom krugu PISA testiranja 2018. godine, dok je u TIMSS testiranju učestvovala dva puta tačnije 2007. i 2019. godine. Iz navedenog možemo zaključiti da učešće Bosne i Hercegovine u međunarodnim testiranjima nema kontinuitet te samim tim je teže pratiti napredak kroz ova testiranja. Međunarodna testiranja omogućavaju istraživačima pristup bazama podataka koji se mogu koristiti u analizi razlika u postignućima između i unutar zemalja, kao i u analizi efekata društvenih i drugih faktora na obrazovanje. Ove studije su sve prisutnije danas, privlače značajnu medijsku pažnju te imaju i značajnu primjenu u procesu definisanja politika u oblasti obrazovanja ali i drugih, komplementarnih politika. Mjerenje obrazovnih postignuća jedan je od načina mjerenja direktnih ishoda odnosno rezultata obrazovanja. S druge strane, indirektni ishodi obrazovanja mogu se podijeliti na ekonomske i neekonomske, gdje se pod ekonomskim ishodima podrazumijeva

utjecaj obrazovanja na nivo zarada na tržištu rada. Neekonomski ishodi mogu se dalje podijeliti na privatne i društvene koje je teško i/ili nemoguće novčano izraziti, npr. utjecaj obrazovanja na zdravlje, nejednakost, demokratiju i sl. Obrazovna postignuća učenika kao direktan ishod procesa obrazovanja najčešće se mjere ostvarenim rezultatima učenika na različitim nacionalnim i/ili međunarodnim testiranjima (Jahić, *et al.*, 2020).

Značajna vrijednost međunarodnih istraživanja vidljiva je i u mogućnosti da se sprovede sveobuhvatna analiza obrazovnog sistema, politike(a), nejednakosti i dr. (Gregurević, 2009). Kamens (2010) navodi da su zapravo razvijene zemlje dovele do ekspanzije u trendu nacionalnih i međunarodnih obrazovnih testiranja. Tačnije, globalno prihvatanje standardiziranog testiranja može se povezati sa procesom globalizacijom.

Iako se naglašava da međunarodna testiranja u najvećoj mjeri nisu školska znanja, već rezultat osobnog iskustva stečenog u porodici, druženju sa vršnjacima i slično, prema Marković, *et al.* (2018) ona se unatoč svim tim napomenama pripisuju samo školi, te se od škole očekuje da na sljedećem rangiranju njihova zemlja bude na što višem mjestu. Također, rasprava se vodi o ograničenjima testiranja te se navodi fokusiranje isključivo na mjerenje općih kompetencija a zanemarivanje ostalih aspekata koji su dio nastavnih planova, kao jedno od ključnih ograničenja međunarodnih testiranja (NASUWT, 2016).

Trend rasta učešća u međunarodnim testiranjima je prisutan kako među razvijenim tako i u zemljama u razvoju. Dok razvijene zemlje imaju vodeću ulogu u učešću na testiranjima, zemlje u razvoju ne zaostaju, barem kade je riječ o učešću o ovim, globalnim aktivnostima. . Zbog razlika u prirodi obrazovanja, starosne dobi polaska u školu kao i strukture obrazovnog sistema, razredi često nisu najbolji pokazatelj razvoja učenika. Stoga da bi rezultati bili uporedivi u međunarodnom kontekstu, danas se koristi starosna dob u trenutku testiranja umjesto razreda. OECD (2021) navodi da se u većini testiranja danas najviše govori o kompetencijama i funkcionalnoj pismenosti u različitim domenima, a ne zapravo o usvajanju znanja i vještina (Baucal, 2012). Biti kompetentan kako navodi Baucal (2012) smatra se moći primijeniti znanje i vještine u tipičnim životnim situacijama.

Svake tri godine realizira se PISA testiranje iz oblasti matematike, čitanja i prirodnih nauka a veći fokus (u svakom ciklusu) se stavlja na jednu od tri navedene oblasti. Ovakav ciklus je uspostavljen da bi zemlje mogle pratiti napredak te kreirati politike kako bi svoje učenike i učenice razvijale u drugačijem smjeru od klasičnog nastavnog programa u školama. Kontinuirano sudjelovanje u PISA programu smatraju Dragnić, *et al.* (2020), omogućava i praćenje postignutog napretka za svaku novu generaciju 15-godišnjih učenika i učenica. Za Bosnu i Hercegovinu, u širem pogledu, znači i pozicioniranje na putu realizacije jednog od Ciljeva održivog razvoja do 2030. godine: obezbijediti svoj djeci i mladim osobama uslove za kvalitetno obrazovanje i stjecanje elementarnih vještina u čitanju i matematici.

2.2. Socio-ekonomski status

Kako je obrazovanje osnovni način akumuliranja ljudskog kapitala, bitno je razumjeti značaj determinanti uspjeha kao što su kvalitet škole, imovina kućanstva, status zajednice i slično. U ovome poglavlju će se definisati socio-ekonomski status, njegove dimenzije i način mjerenja.

2.2.1. Definicija i dimenzije socio-ekonomskog statusa

Socio-ekonomski status (SES) je jedna od varijabli koja se najčešće koristi u društvenim istraživanjima, ali unatoč tome nije postignut konsenzus oko njegove tačne definicije, kao ni načina mjerenja (Milas Vdović, 2019). Uprkos tome, interes se nije smanjivao iako nije u potpunosti jasan i općeprihvaćen njegov obuhvat.

Prema Rogošić (2018) obrazovna postignuća bitno su određena socijalnim kapitalom pojedinca (tj. kvalitetom odnosa u koje je pojedinac uključen kao član porodice te obrazovnih institucija/organizacija), ljudskim kapitalom pojedinca (koji se odnosi na obrazovanje članova porodice) i finansijskim kapitalom pojedinca (koji uključuje materijalno i finansijsko bogatstvo). Rogošić (2018) smatra da socijalni kapital čine nematerijalni društveni resursi ukorijenjeni u postojećim društvenim vezama, koji se mogu koristiti kako bi olakšali djelovanje i omogućili postizanje ciljeva pa tako i onih obrazovnih.

Milas Vdović (2019) socio-ekonomski status definiše kao relativan položaj osobe na društvenoj hijerarhijskoj ljestvici temeljen na pristupu bogatstvu, prestižu, moći ili položaju na određenoj društvenoj ljestvici. Često se mjeri kombinacijom obrazovanja, i sofisticiranim sistemom kodiranja pri čemu se kao indikator koristi zanimanje pojedinca prihoda (Đurić, 2015). Također se može shvatiti kao koncept koji definiše razinu resursa ili prestiža u odnosu na druge (Kaplan, 2000; Bradley, 2002). Kad se promatra kroz pojam društvene klase, naglašena je privilegija, moć i kontrola (Đurić, 2015). Dakle, može se zaključiti da je SES termin koji koriste sociolozi, ekonomisti i drugi istraživači kako bi opisali klasni položaj pojedinca ili grupe.

SES se prema Milas Vdović (2019) može koristiti kao kontrolna varijabla u istraživanjima. Socio-ekonomski status je važan faktor objašnjenja mnogih kretanja i promjena kada je riječ o sistemu zdravstva, razvoju djece ali i ostvarenog uspjeha u obrazovnom procesu.. Kao takav, povezan je sa zdravstvenim, kognitivnim i socio-emocionalnim ishodima. Također, utječe i na fizičko, mentalno kao i opće zdravlje. U skladu sa Colemanovom teorijom, koju koriste Sirin (2005) i Rogošić (2018), kvalitetni odnosi u porodici i unutar škole mogu nadoknaditi deficit u finansijskom i ljudskom kapitalu, te pojedincima nižeg socio-ekonomskog statusa pomoći u postizanju visokih obrazovnih ciljeva koje bi u poređenju sa pojedincima visokog socio-ekonomskog statusa bez korištenja takvih resursa, teže postigli (Rogošić, 2018). Klasifikuje se obično u tri nivoa a to su niski, srednji i visoki (Sirin, 2005).

Poseban interes za ovu varijablu (SES) pokazuju oni koji proučavaju razvoj djece. Razlog velikog interesa je također i značajan utjecaj kojeg ima na opće funkcionisanje pojedinca. Prema Milas Vdović (2019) navedeno se može objasniti vjerovanjem da porodice sa visokim SES-om mogu djeci omogućiti mnoštvo dobara, usluga, roditeljske brige i socijalnih veza koje im potencijalno mogu donijeti korist. Nasuprot tome, postoji zabrinutost za djecu koja dolaze iz porodica sa niskim SES-om zbog nedostupnosti istih resursa i iskustava, zbog čega često može doći i do razvojnih poteškoća.

Pretpostavka većine istraživanja je da socio-ekonomski status tačnije njegov nedostatak ima negativne posljedice na djecu i odrasle te da nizak socio-ekonomski status dovodi do razlike u zdravlju i dobrobiti (Milas Vdović, 2019). Amareto (2007) u svom istraživanju pokazuje da su niže razine primanja, obrazovanja i profesionalnog prestiža povezani sa višim stopama bračnih problema, manjom bračnom srećom i većom nestabilnosti. Također, niže ekonomske mogućnosti vode ka teškoćama u roditeljstvu, povećanju konflikta kao i depresiji roditelja što se direktno odražava na djecu. Da je socio-ekonomski status višedimenzionalan indikator kako navode Pilić i Džakula (2013) pokazuje i to da se nizak SES povezuje s povećanom stopom smrtnosti. Pojedinci niskog prihoda su suočeni sa slabijim mogućnostima profesionalnog napredovanja i većim rizikom od nezaposlenosti. Navedeni čimbenici otežavaju pristup različitim dobrima i uslugama kao što su kvalitetna hrana ili zdravstvena skrb, što naposljetku utječe i na zdravlje.

U zemljama sa niskim Bruto domaćim proizvodom (BDP), siromaštvo je konstanta koja je prisutna u svim generacijama. Shodno tome navode Vukojević, *et al.* (2017), djeca su rijetko uključena u predškolske obrazovne programe, dobijaju niži kvalitet kako obrazovanja tako i zdravstvene zaštite. Shodno navedenom, postoji potreba za kreiranjem programa koji će olakšavati obrazovanje i pružanje bolje kvalitete učenicima i učenicama sa niskim socio-ekonomskim statusom kako bi se izbjegli i minimizirali sve negativni efekti siromaštva te poboljšali obrazovni ishodi (postignuća) učenika i učenica. Jedno od takvih programa je PISA testiranje kojem je jedan od ciljeva ukazati na nejednakosti i manjkavost obrazovnog sistema.

Obrazovna jednakost odnosi se na sposobnost omogućavanja jednakih mogućnosti učenicima i učenicama iz različitih demografskih, etničkih i socio-ekonomskih kategorija. Bez obzira na besplatno školovanje na osnovnoškolskoj i srednjoškolskoj razini, socio-ekonomski status je prema Gregurović (2010) i dalje povezan sa mogućnostima izbora škole, školskog programa i daljnjeg profiliranja učenika. Kako navodi Adašević (2020) djeca koja žive u siromaštvu, u dobi od 4 godine čuju 30 miliona riječi manje od njihovih „bogatijih“—vršnjaka te postižu rezultate za 15 mjeseci niže od normi na testu receptivnog rječnika u dobi od 5 godina. Ekonomska moć roditelja utječe na mogućnost kupovine opreme i ostalih materijala za učenje i razvoj, osiguranje sredstava za putovanja i školske izlete kao i lekcije za dodatno obrazovanje, što dalje utječe na kognitivni razvoj i uspješnost u školi (Sinanović, 2021).

Temeljem navedenog možemo zaključiti da socio-ekonomski status ima utjecaj na mnoge aspekte ljudskog života te se često koristi i u različitim društvenim istraživanjima. Upotrebom socio-ekonomskog statusa kao varijable u istraživanjima, često se otkrivaju nejednakosti u pristupu resursima te se otvaraju pitanja vezana za privilegije, moć i kontrolu. Područje interesovanja ovog rada bazira se na utjecaju SES-a na obrazovna postignuća učenika i učenica u BiH u kontekstu PISA testiranja. Važno je napomenuti da postoji i značajan broj istraživanja koji socio-ekonomski status povezuju sa odlukom o nastavku školovanja na npr. visokoškolskoj razini, s izborom predmeta studiranja ili s kreiranim aspiracijama (Rogošić, 2018 i dr.).

2.2.2. Mjerenje socio-ekonomskog statusa

Kao što je već navedeno socio-ekonomski status se koristi kako bi se odredio klasni položaj pojedinca. U skladu s tim potrebno je taj položaj i izmjeriti kako bi se socio-ekonomski status mogao koristiti kao varijabla istraživanja. Prema Sulis (2018) postoje tri glavna faktora koja utječu na SES, a to su: 1) prihod koji podrazumijeva koliko osoba zarađuje, uključujući platu i druge oblike prihoda kao što su štednja i investicije, 2) obrazovanje koje ima direktan utjecaj na sposobnost zarađivanja odnosno stvaranja prihoda i 3) zanimanje.

Također, prema Sinanović (2021) socio-ekonomski status može se mjeriti putem prihoda, stepena obrazovanja, zanimanja ili statusa na radnom mjestu. Navedeni faktori su povezani ali se ne preklapaju u potpunosti. Iako postoji generalni zaključak (Milas Vdović, 2019) da prihodi, stepen obrazovanja i zanimanje zajedno bolje reprezentiraju SES nego svaka od navedenih mjera zasebno, istraživači se ipak ne mogu složiti oko nekih pitanja kao što je kako najbolje složiti skupinu pokazatelja SES-a te kako najbolje izmjeriti svaku njegovu komponentu. Prema Đurić (2015) SES je apstraktan pojam koji se sastoji od više elemenata, od kojih se u društvenim znanostima najčešće spominju tri: materijalno stanje, stepen obrazovanja i zaposlenost. Također Vukojević, *et al.* (2017) navode da su najučestaliji pokazatelji socio-ekonomskog statusa prihod, radni status te nivo obrazovanja. Ranija istraživanja su također pokazala da su zaposlenost i područje zaposlenja češće korišteni indikatori od ostvarenih prihoda.

Materijalno stanje se mjeri visinom prihoda tj. bogatstvom kojim osoba raspolaže. Posjedovanje dobara je jedan od pokazatelja materijalnog stanja koji mogu biti pokretna i nepokretna imovina, dok Milas Vdović (2019) pod prihodom podrazumijeva platu za određeni posao u nekoj organizaciji ili dodatni dohodak koji pojedinac ostvaruje za neki posao izvan radnog vremena. Nejednakosti u materijalnom stanju (Đurić, 2015) mogu se kvantificirati na različite načine, a za nejednakosti u dohotku često se koristi Ginijev koeficijent koji uzima u obzir cijelu raspodjelu dohotka, a može poprimiti bilo koju vrijednost u rasponu od 0 do 1. Kada bi postojala savršena jednakost (tj. kad bi svaka osoba imala jednak dohodak), Ginijev koeficijent bi bio 0. Što je vrijednost bliža 1, to je dohodovna

nejednakost veća. To i nije neobično jer su visina dohotka i dohodovna nejednakost bitno različiti koncepti koje ne bi trebalo poistovjećivati, navode Milas Vdović (2019) i Đurić (2015). Visina dohotka značajka je osobe kao pojedinca te u velikoj mjeri proizlazi iz stepena obrazovanja, vještina i napora koje pojedinac ulaže u ostvarivanje dohotka (Sinanović, 2021).

S druge strane, dohodovna nejednakost značajka je društvenog sistema te proizlazi iz historijskog, političkog i gospodarskog konteksta (Đurić, 2015). Makroekonomski indikator kakav, navode Dragnić. *et al.* (2020) je ukupna vrijednost proizvedenih roba i usluga unutar jedne nacionalne ekonomije po stanovniku, relevantan je faktor u pogledu jednakosti i kvalitete obrazovanja, budući da snažno reflektira kapacitet za državne i privatne investicije u sektor obrazovanja. Korelaciju između ove dvije varijable ilustrira istraživanje Dragnić, *et al.* (2020) gdje se vidi da visina BDP-a po u većini svjetskih ekonomija direktno korelira s razinom postignuća u sve tri PISA-ine oblasti. Istraživanje Mazurek, *et al.* (2019) također potvrđuje da je BDP statistički značajna varijabla koja ima značajnu korelaciju sa ostvarenim rezultatima na PISA testiranjima, a ponajviše u zemljama koje nisu članice OECD-a.

Stepen obrazovanja kao drugi značajan indikator socio-ekonomskog statusa povezan je sa visinom dohotka kao i sa radnim statusom. Mjeri se postignutim stepenom obrazovanja tj. godinama školovanja. Đurić (2015) navodi da su visokoobrazovane osobe na tržištu rada u prednosti nad osobama s nižim stepenom obrazovanja, rjeđe su nezaposlene, a češće su zadovoljne svojim poslom. Također, u prosjeku imaju veće dohotke i veću ukupnu ekonomsku sigurnost. Isto tako, obrazovanje povećava društvene i psihološke resurse, uključujući i osjećaj kontrole nad vlastitim životom i sposobnost suočavanja sa životnim problemima. Milas Vdović (2019) u istraživanju odnosa u porodici, konkretnije roditelja prema djeci, pokazuje da obrazovanje bračnih partnera ima utjecaj na stavove prema roditeljstvu, socijalizaciji, socio-emotivnom razvoju i na kraju uspješnosti djece u obrazovanju.

Zaposlenost, treći značajan indikator SES-a, može se definisati prema Sinanović (2021) na temelju oblika i stepena sudjelovanja na tržištu rada te prema vrsti zanimanja. Prema prvoj podjeli, osoba može biti stalno zaposlena, privremeno zaposlena, zaposlena na skraćeno radno vrijeme, kućanica, nesposobna za posao zbog invaliditeta, nezaposlena, u procesu školovanja, u vojsci ili u ustanovi poput zatvora. Druga podjela, prema vrsti zanimanja, općenito se odnosi na stepen zaposlenja definisan kroz obrazovanje i visinu prihoda koje ono podrazumijeva, ali i kroz druge varijable poput stepena fizičkog rada, opasnosti na radu, potrebe za nadzorom te složenosti poslova koji se obavljaju (Đurić, 2015). Zaposlenost roditelja direktno ima utjecaj na učenike i učenice obzirom da zaposleni roditelji su u većoj mogućnosti djeci obezbijediti potrebnu opremu za školovanje od onih koji su nezaposleni.

Gustafsson, *et al.* (2011) smatra da se socio-ekonomski status najčešće mjeri stepenom obrazovanja roditelja, zaposlenjem i prihodom ali također navodi da su mogućnost za ručak

u školi, materijalno posjedovanje dobara, broj članova porodice i dr., korišteni u mjerenjima. Najčešće se SES mjeri kao kompozit različitih indikatora, koji odražavaju stav da se SES može smatrati kombinacijom različitih vrsta kapitala ili resursa koji utiču na razvoj učenika i učenica. Berzofsky, *et al.* (2014) opisuje SES kao društveni položaj ili klasu pojedinca ili grupe, često mjerenu kao kombinaciju obrazovanja, prihoda i zanimanja. SES također obuhvata pristup pojedinca ili grupe finansijskim, društvenim, kulturnim i ljudskim resursima.

Implementacijom međunarodnih testiranja istraživači poput Gregurović (2009), Gustafsson (2016) i dr., pokazali su da porodični kulturni resursi igraju važniju ulogu od porodičnih prihoda, te da broj knjiga u kući (kao indikator kulturnih resursa) objašnjava značajnu količinu socio-ekonomske nejednakosti u akademskom uspjehu u većini zemalja. Kako bi se objasnile razlike u obrazovnim postignućima na osnovu socio-ekonomskog statusa, potrebno je pri mjerenju SES-a uzeti u obzir što veći broj indikatora kao što su broj knjiga kod kuće, količina podrške od porodice kako bi se dobio što reprezentativniji rezultat. Takve indikatore kreiraju međunarodna testiranja obrazovanja kao što su TIMSS i PISA (Rogošić, 2017). OECD (2020) kao i Baucal (2012) prilikom tumačenja rezultata, SES mjeri kao kompozitni indeks koji uključuje obrazovanje roditelja, zanimanje roditelja i materijalno posjedovanje.

Navedene mjere mogu dati iskrivljen ili nepotpun odgovor navodi Škorkov (2014) jer neke varijable mogu biti stabilnije dok druge mogu varirati u kraćem vremenskom periodu. Na primjer obrazovanje može biti relativno stabilno, dok se prihodi mogu mijenjati u razdobljima krize ili sličnog. Na osnovu navedenog, istraživači su saglasni da indikatore SES-a treba pažljivo birati i uskladiti sa specifičnim istraživačkim pitanjima i populacijom u kontekstu specifičnog predmeta i problema istraživanja (Gallo, 2003).

3. MEĐUNARODNA TESTIRANJA OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA – PISA

U nastavku rada je detaljnije predstavljeno međunarodno testiranje PISA, nastanak, razvoj, i razvojem te implementacijom. PISA je jedno od međunarodnih testiranja znanja učenika i učenica širom svijeta kojim se nastoji ispitati ne samo stečeno znanje kroz godine školovanja već i aktivna primjena tog znanja u svakodnevnom životu.

3.1. Nastanak, razvoj i implementacija testiranja

Prema definiciji OECD (2019), PISA je program za međunarodno ocjenjivanje učenika, koje mjeri sposobnost petnaestogodišnjaka da iskoriste svoja znanja i vještine čitanja, matematike i prirodnih nauka kako bi se suočili sa izazovima iz stvarnog života. Do kraja 1990-ih, prema OECD-u poređenja ishoda obrazovanja uglavnom su se mjerila prema godinama školovanja

koje nisu pouzdan indikator znanja i sposobnosti za rad pojedinca. Kako bi se između ostalog, promijenio način mjerenja ishoda školovanja pokrenuto je PISA testiranje. Ideja iza PISA testiranja je bila neposredno provjeravanje znanja i vještina učenika, kroz sistem koji je međunarodno dogovoren na način da povezuje rezultate učenika i učenica, nastavnika i škola širom svijeta i istražuje razlike u njihovim performansama. Prema Martens (2004) i Grek (2010) ideja PISA projekta je prezentovana zemljama članicama još 1995. godine. Pet godina razmatranja i razvijanja projekta rezultiralo je dogovorom o okviru istraživanja koje je dovelo do prvog kruga testiranja. Zvanično je pokrenuta 1997. godine, dok je prvo istraživanje provedeno 2000., drugo 2003. i treće 2006. godine te se nastavilo kontinuirano implementirati svake tri godine. U prvom krugu učestvovala je 31 država i regija, dok je već na sljedećem učestvovala njih 41. . Broj učesnika se nastavio povećavati pa je na posljednjem provedenom testiranju učestvovalo skoro 80 država i regija. Prema OECD (2019) do sada, na PISA testiranju učestvovalo je preko 90 država i regija, te oko tri miliona učenika i učenica širom svijeta. U Prilogu 1 dat je pregled zemalja učesnica u ciklusu testiranja iz 2018. godine.

Danas, PISA testiranje se smatra glavnim izvorom podataka za praćenje uspješnosti obrazovnog sistema u zemljama učesnicama. Cilj testiranja kroz tri oblasti je da pomogne školama i odgovornim kreatorima politika da na temelju rezultata i primjera različitih zemalja, škola, nastavnika, donose odluke i kreiraju politike vezan za unaprijeđenje nastavnog procesa te nastavnih planova i programa.

Prema OECD (2019) ciljevi PISA testiranja su:

- Osnažiti učitelje i ostale školske lidere tako što će im pružiti analizu učinaka njihovih učenika zasnovanu na dokazima.
- Mjeriti znanje, vještine i kompetencije učenika koje će ih pripremiti za uspjeh u daljem obrazovanju i na tržištu rada.
- Pružiti vrijedne informacije o klimi za učenje u školi, socio-ekonomskom porijeklu učenika i motivacijai za učenje. Također, pomoći školama da izmjere širi spektar vještina koji izlaze iz okvira predmetnih kurikuluma.
- Pružiti pomoć za globalno vršnjačko učenje među nastavnicima i školskim liderima.

Također, Dekanić, *et al.* (2019) navodi da PISA ima za cilj odgovoriti na sljedeća pitanja:

- Koliko dobro škola priprema učenike za suočavanje sa izazovima sa kojima će se susretati kao odrasle osobe?
- Jesu li učenici sposobni analizirati, zaključivati i učinkovito iznositi svoje ideje?
- Hoće li se uspješno nositi s naglim društvenim promjenama u budućem životu?
- Jesu li neki načini organizacije škola i učenja učinkovitiji od drugih?
- Kakav utjecaj ima kvaliteta školskih resursa na postignuća učenika?

- Koje obrazovne strukture i prakse povećavaju šanse učenika iz socijalno ugroženih sredina?
- Koliko je obrazovni sistem neke zemlje pravedan i osigurava jednake uslove za sve učenike?

Zemlje OECD-a koje su pokretači PISA-e, pokušale su da učine PISA testiranje drugačijim od tradicionalnih ocjenjivanja. U svijetu koji nagrađuje pojedince sve više ne samo zbog onoga što znaju, već i zbog onoga što oni mogu da rade sa stečenim znanjem, PISA pomjera granice u procjeni da li učenici mogu koristiti ono što su naučili u školi. Da bi ostvarili dobre rezultate na testiranju, učenici i učenice bi trebali da znaju primijeniti znanje iz onoga što su naučili u školi, razmišljati izvan granica školskih predmeta te kreativno primjenjivati svoje znanje i demonstrirati efikasne strategije učenja (Džumhur, 2019).

Stoga, PISA testiranje svoj uspjeh duguje saradnji između zemalja učesnica, stručnjaka i institucija. Stručnjaci, praktičari i kreatori politike iz zemalja učesnica su kontinuirano radili na izradnji dogovora o tome koji su ishodi učenja važni za izmjeriti i na koji način ih je najbolje mjeriti. Također, važno je bilo dizajnirati i učiniti zadatke validnim tako da mogu odražavati adekvatno i tačno mjerenje znanja u svim zemljama učesnicama. Vrlo bitan aspekt za kreatore pitanja koja se koriste u testiranjima jeste napraviti pitanja tako da su jednako razumljiva na svakom jeziku kako bi se izbjegle potencijalne nejasnoće u prevodu.

Pored prednosti i pozitivnih strana koje međunarodna testiranja donose, također kritičari navode i ona negativna. Marković, Pikula i Zuba (2019) te Stubbs (2020) primijećuju da su i prije pojave PISA testova neki znanstvenici osporavali standardizirane testove obrzaovnih postignuća. Budući da su rezultati testa izravno bili proporcionalni s rejtingom i materijalnom situacijom škole, a samim tim i nastavnika, nastavnici su svoj rad usmjerili osposobljavanju učenika za rješavanje završnih testova (engl. *Teaching to the test*). Pored navedenih kritika naučnici navode i problem pouzdanosti podataka i indikatora koji su kreirani na temelju odgovora petnaestogodišnjaka i smatraju da bi bilo poželjno da izvor indeksa socio-ekonomskog statusa budu roditelji a ne učenici (Schulz, 2005). Istraživanje Morsy (2017) dokazuje da kroz cikluse od 2000. do 2015. godine učenici ostvaruju kontinuirano lošije rezultate u Australiji što bi značilo da PISA nije uspjela u svojoj misiji poticanja kreatora politika na unapređenje.

Kada je riječ o implementaciji odnosno realizacije samog testiranja, minimalan broj škola iz jedne države je 150, navodi Behr, *et al*. (2020), kako bi se održali standardi kvaliteta testiranja. Ukoliko zemlja učesnica ima manje od 150 škola, onda su sve škole odabrane za učešće u testiranju. Unutar svake zemlje učesnice unaprijed određeni broj učenika i učenica u dobi od 15 godina je obično 42 učenika koji se bira nasumično sa jednakom vjerovatnoćom. Ukoliko je broj učenika nedovoljan, povećava se broj škola učesnica kako bi se osigurao minimalan broj učenika (OECD, 2016).

Učesnici PISA testiranja su učenici i učenice tačno određene životne dobi kako bi se njihovi rezultati, uprkos razlikama u strukturi programa, tipu škole i slično mogli porediti u znanju i vještinama sa učenicima i učenicama u drugim zemljama učesnicama testiranja. Kriterij za učešće na testiranju je da su učenici i učenice životne dobi između 15 godina i 3 mjeseca i 16 godina i 2 mjeseca te da su u sedmom razredu ili više. OECD (2019) napominje da je važno prilikom tumačenja rezultata i razina postignuća uzeti u obzir činjenicu da rezultati ne odražavaju samo učinak srednjoškolskog obrazovanja, već i ishode učenja u svim ranijim fazama školovanja, te kognitivne, emocionalne i socijalne kompetencije koje su učenici stekli prije polaska u školu.

Prvo PISA testiranje 2000. godine implementirano je na papiru, dok su kasnija testiranja provedena u skladu sa digitalnim razvitkom, putem računara. Svake godine implementacije, PISA ima drugi fokus, te je tako 2018. godine u skladu sa digitalizacijom i modernizacijom fokus bio na čitanju u digitalnom okruženju. Čitalačka pismenost je definisana kao razumijevanje, korištenje tekstova u cilju postizanja vlastitih ciljeva, razvoja znanja i potencijala kao i učešća u društvu. PISA 2018 je također prikupila opsežne podatke o stavovima i dobrobiti učenika (OECD, 2018). Postavljeni su također sljedeći koraci testiranja tako će u 2022. godini fokus biti na matematičkim zadacima sa dodatnim testom koji će obuhvatiti kreativno razmišljanje. Za ciklus 2025. godine planiran je fokus na prirodne nauke sa novim testom koji će uključivati opcionalno testiranja iz znanja jezika. Prvi ciklus će testirati engleski jezik i fokusirat će se na tri vještine: čitanje, govor i slušanje (OECD, 2021).

3.2. Bosna i Hercegovina u PISA testiranju

PISA testiranje je do danas realizirano u osam ciklusa. Bosna i Hercegovina je prvi put učestvovala na testiranju 2018. godine. Govoreći o zemljama regiona, Slovenija i Hrvatska su svoje prvo učešće u PISA programu zabilježile 2006. godine, Crna Gora 2009. godine, dok su Srbija, Sjeverna Makedonija i Kosovo po prvi put sudjelovale 2018. godine kada i Bosna i Hercegovina. Na testiranju u BiH učestvovalo je 6.480 učenika iz 213 škola u dobi od 15 godina. Obzirom da su u Bosni i Hercegovini učenici koji imaju 15 godina većinom već završili osnovno obrazovanje, struktura učesnika je bila sljedeća (Džumhur, 2019):

- 82% su činili učenici prvog razreda srednje škole;
- 17% učenici devetog razreda osnovne škole;
- 1% učenici osmog razreda osnovne škole.

Rezultati za sve zemlje objavljeni su u decembru 2019. godine, a BiH je od 79 zemalja koliko ih je učestvovalo rangirana na 62. mjestu. Među zemljama regiona, navode Dragnić, *et al*, (2020), lošije rezultate su postigli jedino učenici Sjeverne Makedonije - 67. mjesto i Kosova - 75. mjesto, dok su Slovenija na 21, Hrvatska na 29, Srbija na 45. i Crna Gora na 52. mjestu

ostvarili bolje uspjehe. Pozicija na rang listi se određuje shodno prosječnim ostvarenim bodovima u sve tri oblasti testiranja.

Prema rezultatima OECD (2019) prosječni broj bodova je određen u odnosu na OECD zemlje te je za čitalačku pismenost iznosio 487, matematičku 489 i pismenost iz prirodnih nauka 489 bodova. Učenici i učenice iz Bosne i Hercegovine su na testu iz čitanja ostvarili 403 boda što je 17% ispod OECD prosjeka, iz matematike 406 – 17% ispod OECD prosjeka i 398 bodova iz prirodnih nauka što je 19% ispod prosjeka.

U tabeli ispod su prikazani rezultati testiranja u BiH, po testiranim oblastima u poređenju sa zemljama OECD, čiji se prosjek koristi kao referentna vrijednost. Iz prikaza možemo vidjeti da su učenici u Bosni i Hercegovini u poređenju sa učenicima iz OECD zemalja ostvarili u prosjeku 18% niže rezultate na PISA testiranju. Kada su u pitanju zemlje regiona, konkretno u slučaju Srbije, ostvareni rezultati učenika i učenica su ispod OECD prosjeka, gdje je iz čitanja ostvareni broj bodova 439, 448 matematike te 440 iz prirodnih nauka. Što se tiče Republike Hrvatske na PISA 2018 ostvareni rezultat je znatno bliži prosjeku OECD-a nego u prethodna dva primjera, ali i dalje ispod OECD prosjeka, gdje je ostvareni rezultat učenika iz oblasti čitanja 479, matematike 464 i 472 iz prirodnih nauka. U narednoj tabeli je prikazan pregled ostvarenih rezultata iz tri oblasti PISA testiranja u BiH.

TABELA 1. DESKRIPTIVNA STATISTIKA REZULTATA PISA TESTIRANJA U BiH

Varijabla	Broj observacija	Srednja vrijednost	Standardna devijacija	Min	Max
Rezultati čitanje	6.107	405.4191	78.75996	161.27	657.62
Rezultati matematika	6.107	408.5	80.88165	149.579	719.741
Rezultati prirodne nauke	6.107	400.1517	76.93722	161.472	676.088

Izvor: obrada autorice na osnovu OECD podataka

Tabela 2 prikazuje komparaciju rezultata ostvarenih u BiH sa prosjekom ostvarenih rezultata u zemljama OECD-a.

TABELA 2. REZULTATI U BiH I OECD ZEMLJAMA

Država	Čitanje	Matematika	Prirodne nauke	Prosjek
Bosna i Hercegovina	403	406	398	402
OECD	487	489	489	488

BiH vs OECD	-17%	-17%	-19%	-18%
--------------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Izvor: obrada autorice na osnovu OECD podataka

Vrlo ubjedljiv pokazatelj da obrazovni sistem BiH uveliko zaostaje za međunarodnim standardima jeste i to da je razina 1a dominantna razina znanja u Bosni i Hercegovini, odnosno da je to najviša razina postignuća za 33% učenika (Džumhur, 2019). U svrhu dodatnog objašnjenja, vrijedi napomenuti da PISA-ina bodovna skala poznaje 6 razina, a da se razina 1, kao najniža, razvrstava na 3 pod-razine za oblast čitanja i prirodnih nauka: 1a, 1b i 1c.

U tabelama koje slijede opisane su osnovne vještine kojima vladaju učenici na svakoj od razina postignuća (Džumhur, 2019):

TABELA 3. OPIS NIVOVA POSTIGNUĆA IZ OBLASTI ČITANJA

Nivo	Minimalni bodovi	Osnovne vještine
1c	189	Razumijevanje kratkih, jednostavnih rečenica u doslovnom značenju.
1b	262	Sposobnost procjenjivanja doslovnog značenja jednostavnih rečenica i sposobnost tumačenja doslovnog značenja kratkog teksta.
1a	335	Sposobnost lociranja neovisnih informacija, prepoznavanja glavne teme u jednostavnom tekstu o poznatoj temi.
2	407	Sposobnost prepoznavanja glavne ideje u tekstu umjerene dužine uz korištenje vlastitog iskustva i stavova.
3	480	Sposobnost integriranja više tekstova i identifikovanje glavne ideje.
4	553	Sposobnost tumačenja značenja nijansi jezika u dugim i složenim tekstovima i izvlačenja zaključaka iz više izvora.
5	626	Sposobnost razumijevanja dugih tekstova koji uključuju apstraktne koncepte, sposobnost zaključivanja o tome koje su informacije relevantne, sposobnost izrade ili kritične procjene hipoteze.
6	698	Sposobnost razumijevanja dugačkih i apstraktnih tekstova sa informacijama dugoko ugrađenim u tekstove, integriranja suprostavljenih informacija, odlučivanja kako se informacije mogu.

Izvor: Džumhur (2019)

Naredna tabela pokazuje opis matematičkih vještina koje bi učenici i učenice trebale zadovoljiti za postizanje rezultata.

TABELA 4. OPIS NIVOVA POSTIGNUĆA IZ OBLASTI MATEMATIKE

Nivo	Minimalni bodovi	Osnovne vještine
1	358	Sposobnost odgovaranja na jasno definirana pitanja i izvođenja rutinskih, jednostavnih i očitih postupaka.
2	420	Sposobnost intepetiranja i prepoznavanja situacije, korištenja osnovnih algoritama i formula za operacije sa cijelim brojevima, doslovnog tumačenja rezultata.
3	482	Sposobnost izvršavanja jasno opisanih procedura sa postocima, razlomcima i decimalnim brojevima, sposobnost donošenja odluka i intepretiranja prikaza stvarnosti.
4	545	Sposobnost rada sa s eksplicitnim modelima za složene situacije, integriranja različitih modela, analitičkog rasuđivanja, kreiranja i komuniciranja objašnjenja.
5	607	Sposobnost razvijanja i rada sa modelima za složene situacije i probleme, korištenje visoko razvijenih vještina razmišljanja i rasuđivanja, formuliranja tumačenja u pisanoj formi.
6	669	Sposobnost osmišljavanja, generaliziranja i upotrebe informacija za složene problemske situacije, korištenje znaja u relativno nestandardnim kontekstima, naprednog matematičkog razmišljanja i rezonovanja, razvijanja novih pristupa za rješavanje novih situacija.

Izvor: Džumhur (2019)

Za sve oblasti je postavljena različita sklada te u skladu s tim ispod su prikazane osnovne vještine koje učenici i učenice trebaju posjedovati kako bi postigli određeni broj bodova.

TABELA 5. OPIS NIVOVA POSTIGNUĆA IZ OBLASTI ČITANJA

Nivo	Minimalni bodovi	Osnovne vještine
1b	261	Sposobnost korištenja osnovnog znanja i prepoznavanja poznatih i jednostavnih fenomena.
1a	335	Sposobnost korištenja osnovnih znanja i prepoznavanja objašnjenja jednostavnog znanstvenog fenomena u poznatom kontekstu.
2	410	Sposobnost identifikovanja ispravnog znanstvenog objašnjenja, interpretacije podataka i identifikacije pitanja koja se mogu znanstveno istraživati.

3	484	Sposobnost korištenja znanja umjerene složenosti radi prepoznavanja i objašnjavanja poznatih fenomena, razlikovanja znanstvenih i neznanstvenih pitanja.
4	559	Sposobnost korištenja složenijeg ili apstraktnog znanja, konstruisanja objašnjenja složenih i manje poznatih događaja i procesa.
5	633	Sposobnost korištenja apstraktnih ideja i pojmova, objašnjenja nepoznatih i složenijih fenomena.
6	708	Sposobnost korištenja više povezanih znanstvenih ideja i pojmova iz različitih prirodnih nauka, objašnjavanja hipoteza o novim pojavama, kreiranja vlastitih predviđanja.

Izvor: Džumhur (2019)

Prema rezultatima testiranja, više od 50% testiranih učenika i učenica u BiH ne doseže razinu 2 koja je upisana u tabelama iznad. Iz toga možemo zaključiti da je obrazovni sistem BiH na niskom nivou kada se poredi sa obrazovanjem u OECD zemljama gdje skoro 60% učenika postiže rezultate na razini 3 i iznad (Džumhur, 2019). Uspjeh učenika i učenica u BiH je ispod prosjeka OECD-a što dalje znači da su učenici u BiH, u sva tri područja obuhvaćena testiranjem, u prosjeku tri godine školovanja iza vršnjaka iz zemalja OECD-a (APOSO, 2020).

Zbog složenosti administrativno-političkog uređenja BiH, PISA testiranje je realizirano u kantonima u Federaciji BiH i regijama Republike Sprke, uz Brčko distrikt kao zasebnu cjelinu. Na osnovu učeničkih postignuća i podataka prikupljenih tokom testiranja, moguće je komparativno analizirati kvalitet obrazovanja u 10 kantona Federacije BiH (Kanton Sarajevo, Unsko-Sanski kanton, Zeničko-dobojski kanton, Kanton 10, Bosansko-podrinjski kanton, Hercegovačko-neretvanski kanton, Posavski kanton, Srednjobosanski kanton, Tuzlanski kanton i Zapadnohercegovački kanton), 7 regija Republike Srpske (Regija Banja Luka, Regija Bira, Regija Prijedor, Regija Hercegovina, Regija Doboje, Regija Bijeljina i Regija Sarajevsko-romanijska), kao i u Brčko distriktu.

Ukupan broj učenika iz Federacije BiH, koji su sudjelovali na prvom PISA testiranju, bio je 3.932 učenika: od toga, 777 učenika bilo je iz Tuzlanskog kantona, 699 iz Kantona Sarajevo, 646 iz Zeničko-dobojskog kantona, 487 iz Unsko-sanskog kantona, 414 iz Hercegovačko-neretvanskog kantona, 362 iz Srednjobosanskog kantona, 161 iz Posavskog kantona, 138 iz Zapadnohercegovačkog kantona, 129 iz Kantona 10 i isti broj učenika iz Bosansko-podrinjskog kantona. U Republici Srpskoj, ukupno 2071 učenik je pristupio PISA testiranju, od čega 647 iz Regije Banja Luka, 365 iz Regije Prijedor, 335 iz Regije Doboje, 240 iz Regije Birač, 162 iz Regije Sarajevsko-romanijske, 161 iz Regije Hercegovina i isti broj učenika iz Regije Birač. Kada je riječ o Brčko distriktu, ukupno 183 učenika su sudjelovala u PISA testiranju (Dragnić, *et al.*, 2020). Za organizaciju i administraciju testiranja zadužena je bila

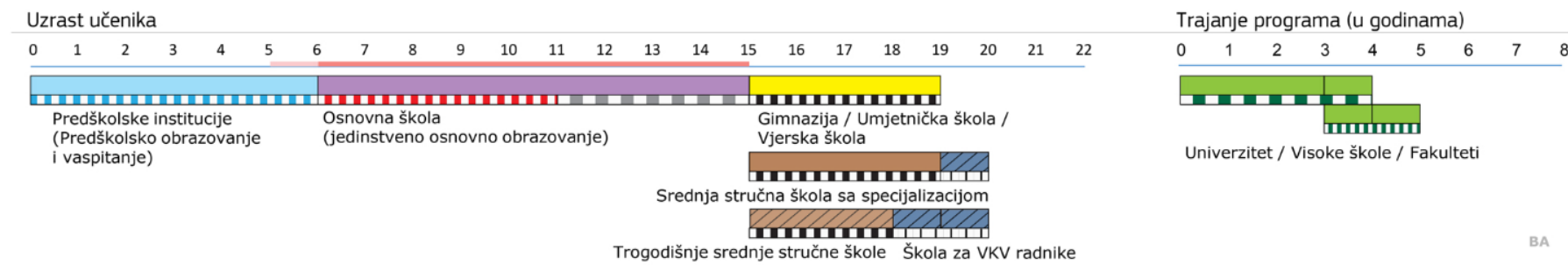
Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje BiH (APOSO) uz podršku UNICEF-a (engl. *United Nations International Children's Emergency Fund*). U nastavku rada se analizira nastavni plan i program (NPP) u Bosni i Hercegovini kao i način na koji se isti koncipira.

3.2.1. Nastavni plan i program

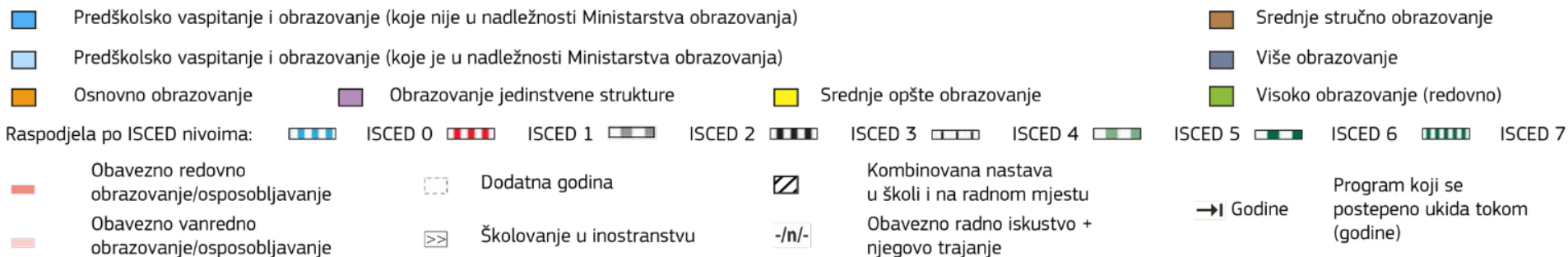
Zbog specifičnosti, obrazovni sistem u Bosni i Hercegovini je nemoguće posmatrati izvan političkog konteksta i kao rezultat takve situacije i obrazovni sistem plaća cijenu ustavnog uređenja zemlje (Jahić, *et al* ., 2020). Obrazovni sistemu BiH karakteriše visok stepen decentralizacije, kompleksna struktura nadležnosti te nedostatak koordinacije. Obrazovni sistem sastoji se od predškolskog, osnovnog, srednjeg i visokog obrazovanja a osnovno obrazovanje je obavezno za svu djecu. Ono počinje u kalendarskoj godini u kojoj dijete do 1. aprila navršava šest godina života i traje bez prekida tokom perioda koji ne može biti kraći od osam godina (Vlada Gender Centar Federacije Bosne i Hercegovine, 2010). U cijeloj BiH preduniverzitetsko obrazovanje je besplatno te bi trebalo biti dostupno svima sa jednakim mogućnostima, kvalitetom i posvećenošću (Džumhur, 2019). U školskoj 2004/2005. godini realizovan je prelaz na devetogodišnje školovanje, u skladu sa iskustvima kvalitetne pedagoške prakse u zemljama Evrope i svijeta i povezan je sa promjenama u strukturi i organizaciji osnovnog odgoja i obrazovanja. Na slici 1 ispod prikazana je struktura obrazovnog sistema u Bosni i Hercegovini.

SLIKA 1. STRUKTURA OBRAZOVNOG SISTEMA BiH

Bosna i Hercegovina – 2022/2023



Napomena: U Federaciji BiH i Brčko Distriktu, obrazovanje između 5. i 6. godine je obavezno samo na vanrednoj osnovi. U Republici Srpskoj se realizuje na isti način, ali nije obavezno.



Izvor: Eurydice (2022)

Na osnovu podataka Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta Kantona Sarajevo (Eurydice (2022) daje prikaz svih zakona i strategija u BiH iz oblasti obrazovanja po nivoima vlasti.), NPP u obaveznom osnovnom obrazovanju organizuje se kroz šest područja učenja, a to su:

- Jezici;
- Društvene nauke;
- Prirodne nauke i matematika;
- Tehnika i informatičke tehnologije;
- Umjetnost;
- Tjelesni i zdravstveni odgoj.

U prosjeku u devet godina osnovnoškolskog obrazovanja učenici i učenice prođu kroz znanja iz devetnaest predmeta koji su grupisani prema gore navedenim područjima. U sklopu jezika učenici i učenice pohađaju nastavu na 3 jezika. Bosanski/hrvatski/sprski (BHS) se uči kroz svih devet godina školovanja, prvi strani jezik (koji je obično engleski) se uči četiri godine kao i drugi strani jezik (koji je obično njemački/ francuski jezik). Društvene nauke obuhvataju predmete: moja okolina koja je sastavni dio školovanja kroz četiri godine, društvo i kultura življenja jednu godinu te historija koju učenici pohađaju četiri godine. U prirodne nauke i matematiku spadaju predmeti: matematika (sastavni dio svih devet godina), priroda (jednu godinu), biologija i geografija (četiri godine), fizika (tri godine), hemija (dvije godine). U skupinu tehnike i informatičke tehnologije spadaju predmeti: osnove tehnike (jedna godina), tehnička kultura (četiri godine), informatika (dvije godine). U oblast umjetnosti spadaju predmeti: likovna kultura, tjelesni/zdravstveni odgoj, muzička kultura, koji prate učenike i učenice kroz cijelo osnovno obrazovanje. Ista ili slična situacije je i ustalim kantonima u Federaciji BiH, dok je sistem u entitetu Republika Srpska centralizovan i koordiniran od strane jedinstvenog ministarstva.

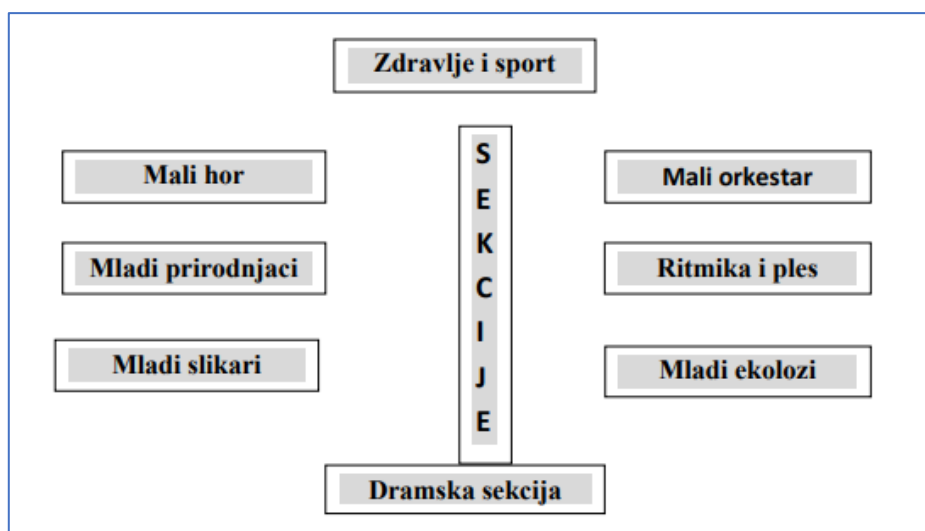
Vrste nastavnih predmeta u Bosni i Hercegovini su podijeljene na:

- Obavezni predmeti koje svaki učenik treba da ima;
- Izborni predmeti su oni koji učenici sami biraju da budu dio, obično unutar propisane grupe predmeta;
- Obavezni predmeti s pravom izbora;
- Fakultativni predmeti tj. oni koje učenici i učenice samovoljno biraju.

Pored nastavnih aktivnosti, za učenike i učenice su također značajne i različite vannastavne aktivnosti. U vannastavnim aktivnostima se prepoznaju sklonosti djeteta, proširuju vidici učenika i učenica koji izgrađuju svoju ličnost. Zadaci ovih aktivnosti su usvajanje novih i proširivanje postojećih znanja, razvijanje interesovanja za društveno-korisni rad,

upoznavanje različitosti kao i osposobljavanje za interakciju i kooperacija sa drugima. U vannastavnim aktivnostima mogu biti zastupljene oblasti kao što su prikazani na slici 2:

SLIKA 2. OBLASTI U VANNASTAVNIM AKTIVNOSTIMA



Izvor: Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta Kantona Sarajevo (2012)

U Bosni i Hercegovini se suviše insistira na razvoju pojedinih segmenata intelekta i racionalnosti, a malo se radi na razvoju socijalnih, moralnih i emocionalnih snaga učenika i učenica, te na primjeni stečenog znanja. S druge strane, ove kompetencije su prepoznate kao ključne od strane PISA-e.

3.2.2. Područja testiranja i struktura testova

Prema UNICEF (2020), PISA ima za cilj da izmjeri koliko su učenici koji se približavaju kraju obaveznog obrazovanja stekli neka od znanja i vještina neophodnih za puno učešće u društvu znanja. Testiranje je fokusirano na sposobnost mladih da iskoriste svoje znanje i vještine kako bi se suočili sa različitim životnim izazovima, a ne samo na gradivo koje su savladali tokom određenog školskog programa, odnosno koje su u konačnici sposobni replicirati.

PISA je jedno od najrelevantnijih testiranja u domenu obrazovnih nauka i kako navodi Baucal (2012) osnovni cilj je da se sistematski prati u kojoj mjeri su učenici razvili tri kompetencije koje su identifikovane kao ključne. One se smatraju neophodne mladima poslije završenog obaveznog obrazovanja da bi mogli da nastave obrazovanje, budu uspješni u ličnom, profesionalnom, ekonomskom i političkom životu. U ove kompetencije svrstavaju se čitalačka, naučna i matematička sposobnost. Kompetencije se sastoje iz vankognitivnih faktora kao što su motivacija i samoregulacija koji su potrebni da bi neko ko već raspolaže znanjima mogao da se uspješno nosi sa svakodnevnim situacijama (OECD, 2020). Upravo

iz ovog razloga navodi Baucal (2012) pitanja su koncipirana tako da su vezana za realne, životne situacije u kojima se učenici i učenice mogu naći, odnosno temelje se na problemskom pristupu (engl. *problem-solving*). Zbog navedenog vrlo je važno uključiti međunarodna testiranja u toku obrazovanja kako bi se stekla slika u kakvoj poziciji se nalaze učenici i učenice u BiH u odnosu na ostale zemlje prilikom učešća u isto struktuiranom testu.

Čitalačku pismenost PISA promatra kao širi skup kompetencija koje omogućavaju čitateljima korištenje pisanih informacija iz jednog ili više tekstova u određene svrhe, navode Dekanić, *et al* , (2019). Oni također navode da se polazi od pretpostavke da čitanje predstavlja svakodnevnu aktivnost te da se koristi i brzo snalazi u različitim situacijama biloda je riječ o interakciji na poslu, društvu i slično. Prema OECD (2017) i Dekanić, *et al* . (2019) čitalačka pismenost je sposobnost razumijevanja, korištenja i vrednovanja tekstova te promišljanja i angažiranosti prilikom čitanja radi postizanja osobnih ciljeva, razvoja vlastita znanja i potencijala te aktivnog sudjelovanja u društvu. Da bi ispitivanje čitalačke pismenosti bilo što potpunije i obuhvatnije, PISA-in test obuhvata različite vrste tekstova i zadataka različite težine. U zadacima učenici trebaju koristiti različite kognitivne procese, odnosno različite načine na koje su oni u kognitivnoj interakciji s tekstom (NCVVO, 2019). U čitanju, osnovna se razina vještina definiše kao razina na kojoj su učenici sposobni čitati jednostavne i poznate tekstove i razumjeti ih doslovno, ali i pokazati, čak i u odsustvu jasnih uputa, određenu sposobnost povezivanja nekoliko informacija, donošenja zaključaka koji nadilaze ono što je eksplicitno navedeno i povezivanja teksta s njihovim osobnim iskustvom i znanjem (APOS0, 2020).

Zadaci u scenariju testiranja su poredani od lakših ka složenijima kako bi se prikupile informacije o različitim nivoima sposobnostima učenika i učenica. Na primjer u prvom zadatku se traži od učenika da pronađu određeni dokument na temelju rezultata pretraživanja dok u drugom treba odgovoriti na pitanja koja su jasno navedena u tekstu. Pitanja su koncipirana na način kako navode iz NCVVO (2019), u slučaju neuspješnog pronalaženja ispravnog dokumenta u prvom zadatku, učeniku ponudi ispravan dokument potreban za rješavanje u drugom zadatku. Na taj način, kompleksni višedijelni scenariji ne funkcioniraju kao aktivnost „sve ili ništa“, već pomažu u triangulaciji razine različitih učenikovih vještina u kontekstu realističnih zadataka. U cilju osmišljanja testa koji obuhvata širok spektar čitalačke pismenosti, PISA test je organizovan prema skupini različitih dimenzija koje određuju dizajn a koje u konačnici omogućuju prikupljanje podataka i izvješćivanje o čitalačkim kompetencijama učenika (Dekanić, *et al* ., 2019).

Testiranje 2018. godine je provedeno na „savremeni“ način tačnije učenici i učenice su na pitanja odgovarali putem računara a ne u školi, uz pomoć papira i olovke. U Prilogu 2 je prikazan primjer zadatka iz čitalačke pismenosti koji je okarakterisan prema OECD (2018) kao jednostavan, tačnije u pitanju je razina 1a, dok je u Prilogu 3 kompleksniji zadatak i demonstrira teže pitanje, razine 3. Konceptualni okvir čitalačke pismenosti razlikuje četiri procesa koji se aktiviraju tokom čitanja teksta. Tri od četiri procesa korištena su i u

prethodnim PISA ciklusima: pronalaženje informacija, razumijevanje te vrednovanje i promišljanje. Četvrti proces, fluentno čitanje, nalazi se u podlozi ostalih triju procesa i u ovom se ciklusu (testiranje iz 2018. godine) ispitivao po prvi put (Dekanić, *et al.*, 2019). Za testiranje čitalačke pismenosti postavljena su dva tipa zadataka: zadaci otvorenog tipa i zadaci tačnog odgovora. Distribucija zadataka prema vrsti jeste da se 51% odnosi na jednostavni višestruki izbor dok se 13% odnosi na složeniji izbor. Zadaci otvorenog tipa činili su udio od 36% (OECD, 2019).

Matematička pismenost bila je temeljeno ispitno područje u ciklusima PISA 2003 i PISA 2012, dok je u fokus ciklusa istraživanja iz 2018. godine bila sporedno ispitno područje, što znači da se koristio manji broj matematičkih zadataka. Prema definiciji OECD (2017) koja je korištena u APOSO (2020), matematička pismenost je sposobnost pojedinca da formulira, upotrebljava i interpretira matematiku u različitim kontekstima. To uključuje matematičko razmišljanje i korištenje matematičkih pojmova, procedura, činjenica i sredstava za opisivanje, objašnjavanje i predviđanje pojava. PISA pomaže pojedincima prepoznati ulogu koju matematika igra u svijetu, donijeti utemeljene zaključke i odluke potrebne za život konstruktivnih, angažiranih i promišljenih građana. Da bi bili matematički pismeni, pojedinci moraju prvo biti sposobni koristiti svoje matematičko sadržajno znanje da bi prepoznali matematičku prirodu situacije (problema), a zatim je formulirali na matematički način (NCVVO, 2020).

Ispitivanje matematičke pismenosti u testiranju podrazumijeva zadatke različite težine koja odgovara učenicima različitih sposobnosti. Uključuje teže zadatke za naprednije učenike i učenice ali obuhvata i zadatke primjerenije učenicima sa slabijim sposobnostima. PISA propagira da bi svi zadaci trebali biti što jednostavnije formulirani, rečenice kratke i izravne, dok bi se složene rečenice, složene imenice i kondicionalne rečenice trebale izbjegavati. Prvi primjer u Prilog 4 prikazuje zadatak niže razine, koji bi trebao biti poprilično jednostavan. Sa druge strane naredni primjer u Prilog 5 pokazuje zadatak više razine koji obuhvata tumačenje prikazanog dijagrama i pravljenje procjene za budućnost. Ispitivanje matematičkih znanja i vještina petnaestogodišnjih učenika trebalo bi se temeljiti na sljedećem pitanju: „Što bi građani trebali znati i biti sposobni činiti u situacijama koje uključuju matematiku?“ Ili konkretnije, što matematičke kompetencije znače za petnaestogodišnjake koji završavaju školovanje ili se možda pripremaju za nastavak školovanja za određeno zanimanje ili za upis na fakultet? (NCVVO, 2021).

Kao i matematička pismenost, pismenost iz prirodnih nauka na PISA 2018 testiranju nije bila fokus. Pismenost iz prirodnih nauka kako je definisana prema OECD (2017) i Dekanić, *et al.* (2019) je sposobnost pojedinca da se angažira oko tema i ideja kao promišljajući građanin. Pismena osoba aktivno se uključuje u argumentirane rasprave o temama vezanima uz prirodne znanosti i tehnologiju što zahtijeva kompetencije poput znanstvenog objašnjavanja pojava, vrednovanja i osmišljavanja znanstvenih istraživanja te interpretiranje znanstvenih podataka i dokaza. Način na koji PISA testira ovu pismenost jeste da ne razdvaja

predmete kao što su biologija, hemija, fizika ili geografija već ih posmatra kao cjelinu, kako se čovjek zaista i sreće u svakodnevnom životu. U Prilog 6 i Prilog 7 su prikazani primjeri zadataka dvije različite razine iz ove oblasti.

Osim o znanju i vještinama učenika, PISA putem upitnika prikuplja podatke i o individualnim, školskim i sistemskim čimbenicima koji utječu na postignuće učenika, odnosno pruža indikatore i objašnjava odnose između učeničkih postignuća i demografskih, socijalnih, ekonomskih i obrazovnih varijabli (Dekanić, *et al.*., 2019). PISA testiranje je koncipirano tako da se sastoji od:

- Upitnika za učenike koji su obavezni i sadrže pitanja o ekonomskom, socijalnom i kulturnom statusu, stavove prema učenju, iskustva u školi, interese i angažmane u učenju;
- Upitnika za školu koji su obavezni i odnose se na pitanja o kvaliteti ljudskih i materijalnih resursa, kurikulumu, nastavnim praksama i slično.

Ovo su obavezni upitnici koji su bili dio testiranja i u Bosni i Hercegovini. Pored navedenih također postoje i opcioni upitnici kao što su: Upitnik učenika o korištenju informaciono-komunikacijskih tehnologija, Upitnik za učenike o toku školovanja, Upitnik o blagostanju učenika, Upitnik za roditelje i Upitnik za nastavnike, Upitnik o obrazovnom sistemu.

4. PREGLED RANIJIH EMPIRIJSKIH ISTRAŽIVANJA O UTJECAJU SOCIO-EKONOMSKOG STATUSA NA OBRAZOVNA POSTIGNUĆA UČENIKA I UČENICA NA MEĐUNARODNIM TESTIRANJIMA

U posljednjih dvadesetak godina javnu raspravu o postojanosti obrazovnih nejednakosti ponovno su potaknuli upravo i rezultati PISA testiranja (Vester, 2006; Arikan, 2017; Morsy, 2017; Mazurek, 2021 i dr.). Za sve države, neovisno o stepenu razvoj, od iznimnog je značaja identificirati, ukoliko postoje, obrazovne nejednakosti te adekvatnim politikama i mjerama reagovati. Ono što PISA ima za cilj, pored mjerenja učeničke pismenosti, jeste pomoću indikatora ukazati na to da li postoje nejednakosti u obrazovanju koje imaju utjecaj na održivi razvoj (OECD, 2019). Značajna vrijednost međunarodnih standardiziranih testiranja vidljiva je i u mogućnosti da se rezultati koriste u sveobuhvatnoj analizi obrazovnog sistema, politike(a), nejednakosti i dr. (Gregurević, 2009). Ovo je posebno važno jer se društvene nejednakosti mogu reproducirati kroz obrazovne nejednakosti (Sulis, *et al.*., 2018). Obzirom da je proces školovanje, odnosno učešće u formalnom obrazovanju, temelj kreiranja ljudskog kapitala, potrebno je razumjeti značaj determinanti postignuća – porijeklo učenika, imovina domaćinstva, kvalitet škole, bogatstvo zajednice itd. Jedno od ključnih pitanja u dosadašnjim analizama PISA podataka se odnosi na uticaj socio-ekonomskog statusa učenika na razvoj ključnih kompetencija učenika i učenica (Baual, 2012). Rogošić (2018) posebno naglašava značaj socijalnog kapitala za koji smatra da

djeluje u funkciji socijalne mobilnosti i smanjenja utjecaja socio-ekonomskog statusa na obrazovni uspjeh pojedinca.

U istraživanja (Sulis, 2017; Aviisati, 2020; Pulkkinen, 2022) se uključuju različite varijable i faktori te se analiziraju odnosi i kompariraju škole, države, utjecaji porodice, škole te finasijskog statusa na obrazovna postignuća učenika i učenica. Različita istraživanja koriste i različite pristupe u analizi kao i različite varijable kao mjere socio-ekonomskog statusa. Primjer toga jeste Gregurević (2006) koji za potrebe istraživanja uključuje PARED (stepen obrazovanja majke i oca, engl. *Parent's highest level of education*), HOMEPOSS (indeks roditeljskih obrazovnih resursa, engl. *Home possessions*) i CULTPOSS (indeks posjedovanja kulturnih dobara, engl. *Possessions related to „classical“ culture at home*) varijable dok Morsy, *et al.* (2017) koristi samo CULTPOSS, tačnije samo broj knjiga u domaćinstvu. Većina autora nalazi vezu između višeg socio-ekonomskog statusa i boljeg uspjeha učenika kao što su Gregurević (2006), Đurić (2015) i dr. Mnogi istraživači prepoznaju ulogu i jaku veza između škole i porodice te značaj te veze u razvoju i obrazovanju djece. Iznosene teorije, smatraju Đuršić i Bunijevac (2017), potkrijepljene su i brojnim studijama koje su pokazale da dobra saradnja između škole, zajednice i porodice iz koje učenici i učenice dolaze, može dovesti do akademskog uspjeha učenika ali isto tako i do reformi u obrazovanju. Istraživanje Arikani (2017) je također pokazalo da uspješni učenici imaju jaku akademsku podršku svojih, involviranih roditelja u procesu obrazovanja.

PISA istraživanje realizirano 2015. godine potvrdilo je da socio-ekonomski status ima najveći uticaj na ishode na individualnom, školskom i državnom nivou (OECD, 2017). Među učenicima koji su postigli lošije rezultate značajan je udio onih koji imaju nepovoljniji socio-ekonomski status (Sulis, 2017; Perera, 2019; Sato, 2017). Prema Gregurović i Kuti (2009) socio-ekonomski status pojedinca ima utjecaj na gotovo sve sfere njegova/njezina života, uključujući i obrazovanje. Može se reći da je porodica primarni čimbenik socijalizacije djeteta pa kao takav svakako utječe na djetetov kognitivni, emocionalni i socijalni razvoj, ali i na uspjeh u školi (Đurić, 2015; Sinanović, 2021).

Roditelji i nastavnici imaju značajnu ulogu u obrazovnom procesu učenika i učenica. Njima je najčešće potreban pozitivan primjer, podrška, motivacija te usmjerenje ili instrukcije. Također, Devlin i McKay (2014) smatraju da je primarni pokretač uspješnog obrazovanja podrška roditelja. Prema Adašević (2020) majke višeg SES-a više razgovaraju sa svojom djecom od majki nižeg SES-a, također govor majki višeg SES-a češće je u funkciji započinjanja konstruktivnih razgovora za razliku od majki nižeg SES-a, čiji govor češće služi za usmjeravanje djetetovog ponašanja.

Brojna istraživanja u Hrvatskoj i svijetu ispitivala su povezanost socio-ekonomskog statusa (koji uključuje obrazovanje roditelja i finasijski kapital) i socijalnog kapitala porodice i obrazovnih institucija (kvaliteta odnosa u porodici i unutar obrazovnih ustanova) s obrazovnim uspjehom pojedinca na školskoj razini (Babarović, Burušić i Šakić, 2009;

Gregurović, 2009; Rogošić, 2018 itd.). Većina rezultata u navedenim istraživanjima potvrđuje da su obrazovanje roditelja, finansijski i socijalni kapital porodice i obrazovnih institucija pozitivno i značajno povezani s obrazovnim postignućima pojedinca u osnovnoj i srednjoj školi (Rogošić, 2018).

Autori (Rogošić, 2018; Vukojević, 2013) smatraju da su pored stečene diplome poslodavcima jednako značajne i ocjene koje učenici, učenice, te studenti i studentice ostvaruju tokom procesa školovanja. Ocjena postaje bitan element za poslodavce te se na temelju istih i biraju potencijalni kandidati za zaposlenje. Naime, za studente s boljim ocjenama, pretpostavlja se (Rogošić, 2018) da će dobiti i bolje poslove te imati viši socijalni status u budućnosti od njihovih kolega sa nižim ocjenama. Rogošić (2018) je ispitala povezanost prosjeka ocjena u prve tri godine studija sa socijalnim čimbenicima i ustanovila da je obrazovni uspjeh pozitivno i značajno povezan s primanjem stipendije i kvalitetom odnosa s članovima porodice.

U nastavku rada su prezentirana istraživanja koja su u svom fokusu imala procjenu utjecaja socio-ekonomskog statusa učenika i učenica na njihova obrazovna postignuća koristeći baze međunarodnih standardiziranih testiranja kao što je PISA testiranje.

Utjecaj socio-ekonomskog statusa značajno varira u zavisnosti od toga da li se radi o zemlji u razvoju ili razvijenoj zemlji (Arikan, 2017). U istraživanju iz 2015. godine rezultati za Francusku su pokazali da je kvalitet obrazovanja blago iznad prosjeka ali da su se nejednakosti između škola i studenata povećale. Također, zemlje kao što su Luksemburg, Švedska i Danska pokazale su se kao zemlje sa niskom kvalitetom i visokom nejednakosti (Sulis, *et al.*, 2018). Dolazi se do zaključka da su društvene nejednakosti često posljedica nekvalitetnog obrazovanja. Pored navedenog, značaj međunarodnih testiranja ogleda se u tome da se ista mogu koristiti i u analizi raspodjele finansijskih resursa za obrazovanje. Arikan (2017) koristeći indeks kvaliteta školskih obrazovnih resursa, mjereno brojem kompjutera, internet konekcijom, opremljenosti laboratorija itd., pokazao je da zemlje sa niskim uspjehom na PISA testiranju (matematika, čitanje, prirodne nauke) kao što je Turska, imaju veću nejednakost u raspodjeli obrazovnih resursa.

Prema Gustafsson (2016) razvijene zemlje su sposobnije smanjiti utjecaj socio-ekonomskog statusa i obrazovnih postignuća na međunarodnim testiranjima kroz zdraviju školsku klimu gdje postoji prioritet i usmjerenost ka akademskom uspjehu. Iz rezultata koji su dobijeni u PISA 2009 studiji za domen čitalačke pismenosti može se vidjeti da SES učenika u OECD zemljama u prosjeku objašnjava 14% varijanse u pogledu učeničkih postignuća na testu čitalačke pismenosti. U pojedinačnim zemljama/regijama koje su učestvovala u PISA 2009, taj procenat se kreće od 2% u Makau i 4% u Kataru gde je uticaj SES najmanji, do Mađarske i Perua gde je procenat objašnjene varijanse 26% i 27%. Kada se izdvoje samo evropske zemlje dobija se sličan podatak kao i za OECD zemlje, tj. 13% varijanse (Baucal, 2012).

Analiza utjecaja SES-a na obrazovna postignuća učenika i učenica u Srbiji pokazala je da SES učenika i učenica objašnjava 10% varijanse, odnosno da je uticaj SES na obrazovna postignuća učenika i učenica u Srbiji nešto slabiji nego u OECD i evropskim zemljama. Ipak, efekat SES-a učenika i učenica na obrazovna postignuća u Srbiji je i dalje, pojedinačno gledano, jedan od naznačajnijih prediktora njihovih postignuća (Baucal, 2012). Prema Arikian (2017), ESCS (ekonomski, socijalni, kulturološki status) pozitivno utiče na postignuća učenika i učenica u zemljama sa srednjim i niskim postignućima a u kontekstu rješavanja problema,. To znači da učenik s boljim resursima kod kuće postiže bolje rezultate u rješavanju problema. Ovo je posebno izraženo u zemljama u kojima učenici imaju niska postignuća, dok u zemljama sa visokom postignućima, ESCS ne igra značajnu uloga.

Vjeruje se da porodice sa visokim SES-om mogu djeci omogućiti mnoštvo dobara, usluga, roditeljske brige i socijalnih veza koje im potencijalno donose koristi. Nasuprot tome, postoji zabrinutost za djecu koja dolaze iz porodica sa niskim SES-om zbog nedostupnosti istih resursa i iskustava, zbog čega može doći i do razvojnih poteškoća (Milas Vdović, 2019). Obzirom da je u fokusu ovog rada utjecaj SES-a na postignuća učenika i učenica na međunarodnim testiranjima koja su temeljena na primjeni znanja, važno je napomenuti povezanost da su učenici i učenice koji su pohađali rano i predškolsko obrazovanje, te su bili uključeni u vannastavne aktivnosti sa roditeljima ili sa vršnjacima, ostvarili bolje rezultate (NCVVO, 2019). Također, empirijska istraživanja poput Behr i Fugger (2020), zasnovana na PISA podacima otkrivaju da različita socio-ekonomska pozadina imigranata i domorodaca ima najveću ukupnu moć objašnjenja u pogledu razlika u obrazovnim postignućima a naročito u evropskim zemljama gdje se skoro tri četvrtine jaza u učinku između domorodaca i imigranata uglavnom objašnjava razlikama u ekonomskom, socijalnom i kulturnom statusu.

Tynkkynen, *et al* . (2012) navodi da su istraživanja pokazala, da obrazovaniji i uspješniji roditelji u svojoj struci imaju veće aspiracije u pogledu obrazovanja njihove djece. Dakle, djeca iz takvih porodica dobit će više kognitivne stimulacije od svojih roditelja nego djeca iz porodica nižeg SES-a s manje obrazovanim roditeljima. Prema Pavić, *et al* . (2009) to kasnije utječe i na položaj koji će imati u društvu. Poznato je da djeca prate primjer roditelja, stoga na temelju istraživanja Ivanović i Rajić-Stojanović (2012) rezultati su pokazali da djeca čiji očevi imaju kvalifikacije niže i srednje stručne spreme su u najvećem broju slučajeva neodlučni te biraju strukovne trogodišnje ili četverogodišnje programe. Istraživanje u Hrvatskoj potvrđuje dominantnost utjecaja socio-ekonomskog statusa kada se radi o nastavku školovanja na visokoškolskoj razini ili upisu željenog studija (Rogošić, 2018).

Učenici čiji očevi imaju kvalifikacije u području visokog obrazovanja u najvećem broju slučajeva odabiru gimnazijski obrazovni program. Također, kako raste razina obrazovanja očeva, smanjuje se broj učenika koji neće nastaviti školovanje, odnosno niti jedan učenik čiji otac ima kvalifikacije u području visokog obrazovanja se nije izjasnio kako neće nastaviti

školovanje (Ivanović i Rajić-Stojanović, 2012). Roditelji studenata u Hrvatskoj prema istraživanju Rogošić (2016, 2017) u prosjeku imaju završenu gimnaziju. Također, u obje studije studenti u prosjeku ocjenjuju odnos sa roditeljima i ostalim članovima porodice kao i zaposlenicima škola/fakulteta srednjom ocjenom, dok je odnos sa drugim studentima označen sa ocjenom 4 (relevantna skala je u rasponu od 1 kao najniži do 5 kao najviši stepen) (Rogošić, 2018).

Istraživanja su također pokazala da postoji i povezanost socio-demografskih obilježja sa akademskim postignućem, posebno socio-ekonomski status porodice (Sirin, 2005; Milas Vdović, 2019). Prema Gregurović i Kuti (2009) socio-ekonomski status u Hrvatskoj posredno ili neposredno utječe na svaku etapu obrazovanja pojedinca. Bez obzira na „besplatno“ školovanje tj. finansirano iz javnih prihoda (osnovno i srednje obrazovanje) socio-ekonomski status je i dalje povezan s mogućnostima izbora škole, školskog programa i daljnjeg profiliranja učenika i učenica.

Mazurek (2021) istraživanje je pokazalo da u 70 zemalja nejednakost u приходима roditelja (PARED) statistički nije značajna. Također, oba koeficijenta regresije rodne i obrazovne nejednakosti su negativne što bi značilo što manja nejednakost viši je ostvareni rezultat na PISA testiranju. Pored PARED koji je najzastupljeniji u istraživanjima, CULTPOSS prema Morsy (2017) je statistički značajna varijabla. Što je veći broj knjiga u domaćinstvu, učenici i učenice ostvaruju bolje rezultate na PISA testiranju u Australiji. Socio-ekonomski status varira i unutar i između zemalja. Gregurović (2006), Dekanić, Batur i Fulgosi (2019) su pokazali da su razlike izraženije unutar zemlje nego između njih. Najveće razlike pokazale su se u Maroku, Panami, Kolumbiji, Meksiku, Kostariki i Brazilu.

U istraživanju APOS0, Džumhur (2019) navodi da pozitivna vrijednost nagiba socio-ekonomskog gradijenta pokazuje da su učenici povoljnog položaja u programu PISA 2018 općenito imali bolje rezultate od učenika u nepovoljnom položaju. Istraživanje je pokazalo da u prosjeku u BiH postignuće učenika u najnepovoljnijem položaju niže od postignuća učenika sličnog nepovoljnog položaja u OECD i evropskim zemljama. Najprivilegovaniji učenici u BiH ostvaruju niži uspjeh nego slični učenici u OECD i evropskim zemljama (APOS0, 2019).

Također, istaknuta tema prilikom obrađivanja PISA rezultata jeste rodnost. Prema OECD (2019) istraživanju PISA rezultati su dosljedno pokazali da učenice nadmašuju učenike u čitanju, dok u manjoj mjeri, učenici nadmašuju učenice u matematici, u prosjeku u svim zemljama učesnicama. U PISA 2009 ciklusu u većini zemalja učesnica i u svim španskim regionima postoji značajan rodni jaz u područjima matematike i čitanja. Konkretno, učenice imaju lošije rezultate od učenika u matematici, dok je kod čitanja obrnuto (González de San Román, *et al.*, 2012). Rezultati istraživanja Pulkkinen, *et al.* (2022) su pokazali jasnu vezu između PISA rezultata i rodnosti. Također, ista studija je pokazala da su rezultati učenika bili niži od ocjena učenica iz sva tri područja testiranja. Ovaj rezultat je bio najjasniji u

maternjem jeziku i pismenosti, u kojem je najizraženiji bolji rezultat učenica od učenika. Guo, *et al.* (2019) je pokazao da je PARED statistički značajan kada je u pitanju interesovanje učenica za nauku. Kada učenice imaju jednog od roditelja koji ima posao „više“ klase one izražavaju značajan interes za nauku i istraživanja. Istraživanje Lazarević, *et al.* (2018) je pokazalo da su učenici u Srbiji postigli bolje rezultate nego učenice iz oblasti matematike.

Tabela u nastavku prikaz najznačajnijih istraživanja vezanih za utjecaj socio-ekonomskog statusa na obrazovna postignuća učenika i učenica uz osvrt na korištenu metodologiju i ključne nalaze istraživanja.

TABELA 6. PREGLED NAJZNAČAJNIJIH ISTRAŽIVANJA UTJECAJA SOCIO-EKONOMSKOG STATUSA NA OBRAZOVNA POSTIGNUĆA

Autor/i i radovi	Predmet istraživanja	Metodologija	Zaključak istraživanja
Wolfram Schulz (2005)	Mjerenje utjeca socio-ekonomskog statusa na postignuća na PISA testiranju 2000. i 2003. godine	U istraživanju je korištena multipla regresija. Varijable koje su uključene su socio-ekonomski status kao kompozitni indeks te PISA rezultati testiranja.	Roditelji sa višim socio-ekonomskim statusom mogu svojoj djeci pružiti (često neophodnu) finansijsku podršku i kućne resurse za učenje.
Gregurević (2009)	Učinak socioekonomskog statusa na obrazovno postignuće učenika: Primjer PISA istraživanja, Hrvatska 2006.	U istraživanju je korištena multipla regresija. Varijable koje su uključene su PARED, CULTPOSS, HOMEPOSS te PISA rezultati testiranja.	Socioekonomski status u Hrvatskoj posredno ili neposredno utječe na svaku etapu obrazovanja pojedinca. Regresijski modeli s varijablom stanovanja u određenoj regiji pokazuju da učenici iz Sjeverozapadne Hrvatske postižu bolje rezultate u prirodnim naukama od učenika u preostale dvije regije. Spomenuto smanjenje beta pondera vidljivo je u slučaju stanovanja u Srednjoj i Istočnoj Hrvatskoj u čijem su slučaju socioekonomski indikatori preuzeli veći dio utjecaja na postignuće učenika.
Baucal (2012)	Utjecaj socio-ekonomskog statusa učenika na obrazovna postignuća: direktni i indirektni uticaji	Korišteni input za socio-ekonomski status su prikupljeni putem odgovora učenika koji uključuju motivaciju za čitanje, motivaciju, anksioznost.	Efekat socio-ekonomskog statusa učenika na obrazovna postignuća na primjeru Srbije je i dalje, pojedinačno gledano, jedan od najznačajnijih prediktora njihovih postignuća.
Ivanović i Rajić-Stojanović (2012)	Povezanost socioekonomskog statusa roditelja i profesionalnih namjera učenika osmih razreda osnovne škole	Korištena je multipla regresija u istraživanju gdje je reprezentativni uzorak učenici i učenice osmog razreda osnovne škole dok je mjerni instrument anketa o profesionalnim namjerama.	Djeca prate primjer roditelja, stoga na osnovu istraživanja rezultati su pokazali da djeca čiji očevi imaju kvalifikacije niže i srednje stručne sprema su u najvećem broju slučajeva neodlučni te biraju strukovne trogodišnje ili četverogodišnje programe.

González de San Román, et al . (2012)	Utjecaj gender razlika na PISA postignuća	Varijablama rodnosti i ostvarenih rezultata na PISA testiranjima objašnjena je korelacija i statistički značajna veza između varijabli.	U prosjeku učenice ostvaruju bolje rezultate iz čitanja i prirodnih znanosti, dok iz matematičke oblasti učenici pokazuju prednost.
Arikan (2017)	Faktori koji predviđaju kreativnu kompetenciju za rješavanje problema u PISA 2012: dokazi iz šest zemalja,	U istraživanju je korištena multipla regresija. Ključna varijabla je HOMEPOSS te PISA rezultati testiranja.	Učenici s boljim resursima kod kuće postižu bolje rezultate u rješavanju problema. Ovo je posebno izraženo u zemljama u kojima učenici dolaze iz nižeg socio-ekonomskog statusa.
Sulis (2017)	Prilagođeni indikatori kvaliteta i pravičnosti za praćenje obrazovnih sistema tokom vremena: Uvid u zemlje EU15 iz PISA istraživanja	U istraživanju je korištena multipla regresija. Ključna varijabla je PARED te PISA rezultati testiranja.	Među učenicima koji su postigli lošije rezultate značajan je udio onih koji imaju nepovoljniji socio-ekonomski status.
Morsy, et al . (2017)	Kako međunarodni testovi nisu uspjeli utjecati na obrazovnu politiku: Neriješena misterija australskog stalnog pada PISA rezultata	Istraživački uzorak uključuje PISA 2015 ciklus. Multiplom regresijom je dokazivan utjecaj SES varijable CULTPOSS na postignuća učenika i učenica na PISA testiranju.	Kada su u pitanju učenici i učenice koji u domaćinstvu posjeduju više knjiga ostvaruju bolje rezultate na PISA testiranju. Kada je riječ o gender jazu, učenice imaju lošije rezultate od učenika u matematici, dok je kod čitanja obrnuto.
Hippe, et al . (2018)	Regionalne nejednakosti u PISA: slučaj Italija i Španija	Korištena je linearna regresija za varijablu regije stanovanja i ostvarenih rezultata na PISA testiranju.	Deskriptivni i regresijski rezultati upućuju na značajne regionalne nejednakosti unutar Italije i Španije. U Španiji, među regijama s najboljim učinkom je glavni grad Madrid, dok je u Italiji to sjeveroistok zemlje.
Lazarević, et al . (2018)	PISA 2012 matematička pismenost u Srbiji	Model linearne regresije: rezultati iz oblasti matematike te varijable rodnosti, SES, atmosfera u školi, podrška nastavnika.	Učenici u Srbiji ostvaruju znatno niže rezultate u poređenju sa OECD zemljama. 25% varijanse objašnjava socio-ekonomski status.

Džumhur (2019)	PISA 2018. Izvješće za Bosnu i Hercegovinu, Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje	Istraživanje koristi deskriptivnu statistiku.	Pozitivna vrijednost nagiba socio-ekonomskog gradijenta pokazuje da su učenici povoljnog položaja u programu PISA 2018 općenito imali bolje rezultate od učenika u nepovoljnom položaju
Guo, et al . (2019)	Zemlje, zanimanje roditelja i interesovanje učenica za nauku	Korištena je multipla regresija sa uključenim nezavisnim varijablama rezultata iz prirodnih nauka, ocjena i obrazovanja roditelja.	Istraživanje je pokazalo da su učenice čiji roditelji rade u poslovima “više” klase zainteresovanije za nauku.
Jerrim et al . (2020)	Veza između savremenog obrazovanja i učeničkih postignuća: Primjeri sa PISA testiranja u Engleskoj	Metodom deskriptivne statistike i regresije dokazuje se veza između ostvarenih rezultata na PISA testiranju i SES. Također su u istraživanju korišteni odgovori učenika na pitanja da li osjećaju dovoljnu podršku od strane učitelja.	Učenici iz porodica sa niskim SES-om ostvaruju niže rezultate dok oni sa višim ostvaruju bolje rezultate. Utjecaj SES na rezultate nije statistički značajan za porodice sa srednjim SES-om.
Aviisati Francesco (2020)	Mjerenje utjeca socio-ekonomskog statusa na postignuća na PISA testiranju: pregled i predložena unapređenja	U istraživanju je korištena multipla regresija. Ključna varijabla je CULTPOSS te PISA rezultati testiranja.	Dokazi iz testiranja pokazuju da postoje značajne varijacije u ostvarenim rezultatima u zavisnosti od broja knjiga u kući.
Mazurek, et al . (2021)	Nejednakost i učenički rezultati na PISA 2018 testiranju	Korisštena je multipla regresija. Zavisna varijabla su rezultati PISA istraživanja dok nezavisne varijable uključuju: BDP, rodna nejednakost, gini koeficijent, obrazovna nejednakost.	Linearna regresija primijenjena na podatke iz svih 70 zemalja otkrila je da su rodne i obrazovne nejednakosti bile statistički značajne, ali da je nejednakost prihoda bila statistički beznačajna.
Pulkkinen, et al . (2022)	Korespondencija između PISA učinaka i školskih postignuća u Finskoj	U istraživanju su korišteni podaci sa ciklusa 2015 i 2018 PISA testiranja.	Kada je u pitanju rodost istraživanje je dokazalo da su rezultati učenika niži od rezultata učenica za sva tri predmet na primjeru Finske.

Korišteni su PISA rezultati iz tri oblasti,
matematike, čitanja i prirodnih nauka.

Izvor: obrada autorice

Na osnovu ranije prezentiranog teorijskog okvira, ovaj rad će u narednom poglavlju analizirati utjecaj socio-ekonomskog statusa na obrazovna postignuća učenika i učenica u Bosni i Hercegovini koristeći ostvarene rezultate na međunarodnom testiranju PISA iz 2018. godine te koristeći OECD-ovu podjelu Bosne i Hercegovine na regije.

5. EMPIRIJSKA ANALIZA: UTJECAJ SOCIO-EKONOMSKOG STATUSA NA OBRAZOVNA POSTIGNUĆA UČENIKA I UČENICA U BOSNI I HERCEGOVINI

Utjecaj socio-ekonomskog statusa na obrazovna postignuća tema je koja je inspirisala brojne znanstvene radove iz područja obrazovanja i srodnih naučnih disciplina. U nastavku rada je prikazan model i korištena metodologija u empirijskom dijelu završnog rada. Također, u nastavku je dat prikaz varijable i inputi koji predstavljaju socio-ekonomski status te u konačnici analiza utjecaja socio-ekonomskog statusa na obrazovna postignuća učenika i učenica u Bosni i Hercegovini. Poglavlje završava sa prezentiranjem i diskusijom dobivenih rezultata.

5.1. Model i metodologija

Obzirom da je u radu naglasak na ispitivanje utjecaja socio-ekonomskog statusa na postignuća učenika i učenica na međunarodnom PISA testiranju u tu svrhu je korištena regresijska analiza. Regresijska analiza je algoritam prediktivnog modeliranja koji predviđa ishod varijable i identifikuje varijable (nezavisne varijable) koje doprinose ili zavise o varijabli ishoda (ciljna ili zavisna varijabla). Važno napomenuti za ovo istraživanje je da regresije same po sebi otkrivaju samo odnose između zavisne varijable i zbirke nezavisnih varijabli u fiksnom skupu podataka. Jednostavno rečeno, radi se o tehnikama pronalaženja odnosa između zavisnih i nezavisnih varijabli za dobivanje rezultata.

Kako bi se što bolje objasnila povezanost indikatora SES-a s postignućem iz tri testirane oblasti, korištena je multipla linearna regresijska analiza s učeničkim rezultatom po pojedinačnim oblastima kao kriterijskom varijablom i pokazateljima SES-a kao prediktorskim varijablama. Indeksi i varijable socio-ekonomskog statusa koje koristi Gregurević (2010) na primjeru Hrvatske će biti primjer varijabli za ovo istraživanje. Jedna od najčešće korištenih indeksa SES-a je Međunarodni socio-ekonomski indeks zanimanja (engl. *International socio-economic index* - ISEI) koji za ovaj rad nije primjenjiv zbog nedostupnosti podataka te je zamijenjen indeksom stepena obrazovanja majke i oca (PARED) koji je korišten u istraživanju Cano, Gomez i Meneses (2020). Druga dva indeksa su Indeks obrazovnih resursa i Indeks posjedovanja kulturnih dobara (Gregurević, 2009). Također, u model su uključene dvije dodatne varijable: gender i regija stanovanja.

Jednačina multiple regresije je zapisana u sljedećem obliku:

$$Y = Cons + PARED_M + PARED_O + HOMEPOS + CULTPOS + GENDER + REG + \varepsilon$$

gdje je:

Y – Ostvareni rezultat učenika na PISA testiranju iz tri oblasti

$PARED_M$ - Najviši stepen obrazovanja majke

$PARED_O$ - Najviši stepen obrazovanja oca

$HOMEPOS$ – Posjedovanje obrazovnih dobara

$CULTPOS$ – Broj knjiga u kućanstvu

$GENDER$ – Rodnost

REG – Regija stanovanja

Obzirom da se radi o kategorijskim varijablama u nastavku je prikaz varijabli koje će se koristiti u regresijskoj analizi:

$PARED_{MO}$ - Najviši stepen obrazovanja majke-osnovna škola

$PARED_{MSSS}$ - Najviši stepen obrazovanja majke-srednja stručna sprema

$PARED_{MG}$ - Najviši stepen obrazovanja majke-gimnazija

$PARED_{OO}$ - Najviši stepen obrazovanja oca-osnovna škola

$PARED_{OSSS}$ - Najviši stepen obrazovanja oca-srednja stručna sprema

$PARED_{OG}$ - Najviši stepen obrazovanja oca-gimnazija

$HOMEPOS_R$ – Posjedovanje radnog stola

$HOMEPOS_{VS}$ – Posjedovanje vlastite sobe

$HOMEPOS_{MU}$ – Posjedovanje mjesta za učenje

$CULTPOS_{25}$ – Broj knjiga u kućanstvu - do 25

$CULTPOS_{100}$ – Broj knjiga u kućanstvu - do 100

$CULTPOS_{200}$ – Broj knjiga u kućanstvu - do 200

*CULTPOS*₅₀₀ – Broj knjiga u kućanstvu - do 500

*CULTPOS*₅₀₀₊ – Broj knjiga u kućanstvu - preko 500

GENDER – Rodnost

REG – Regija stanovanja, prema podjeli OECD-a iz PISA testiranja u BiH.

U nastavku su prezentovane zavisne varijable (ranije označene *Y*), korištene u istraživanju.

TABELA 7. ZAVISNE VARIJABLE

Ime varijable	Opis	Tip	Kategorija i oznaka
Ostvareno postignuće iz oblasti matematike	Prikazuje ostvareni broj bodova na PISA testiranju iz oblasti matematike	Intervalna skala	Rezultati_matematika
Ostvareno postignuće iz oblasti čitanja	Prikazuje ostvareni broj bodova na PISA testiranju iz oblasti čitanja	Intervalna skala	Rezultati_čitanja
Ostvareno postignuće iz oblasti prirodnih nauka	Prikazuje ostvareni broj bodova na PISA testiranju iz oblasti prirodnih nauka	Intervalna skala	Rezultati_prirodne_nauke

Izvor: obrada autorice

Nezavisne varijable koje će biti dio modela u istraživanju su navedeni u tabeli ispod:

TABELA 8. NEZAVISNE VARIJABLE

Ime varijable	Opis	Tip	Kategorija i oznaka
PARED	Daje prikaz stepena obrazovanja majke i oca	Kategorijska varijabla	Osnovna_Majka
			Srednja_Majka
			Gimnazija_Majka
			Gimnazija_Otac
			Srednja_Otac

			Osnovna_Otac
			Soba
HOMEPOS	Daje podatak o obrazovnim resursima u domaćinstvu	Kategorijska varijabla	Sto
			Prostor
			Knjiga25
			Knjiga100
CULTPO SS	Daje podatak o posjedovanju kulturnih resursa u domaćinstvu	Kategorijska varijabla	Knjiga200
			Knjiga500
			Knjiga_500vise

Izvor: obrada autorice

Jedinstvena PISA baza u dostupnim podacima za BiH u kontekstu obrazovanja roditelja (i oca i majke) ima sljedeće kategorije:

- Nije završila/završio četiri razreda osnovne škole (bez obrazovanja);
- Završena četiri razreda osnovne škole;
- Završena osnovna škola;
- Završena srednja škola i
- Završena gimnazija.

Oba roditelja (majka i otac) sa završenim četiri razreda osnovne škole i manje su grupisani u jednu kategoriju koja je u analizi korištena kao bazna kategorija (engl. *reference or base category*). Slična situacija je i sa varijablom koja se odnosi na posjedovanje knjiga u domaćinstvu. Naime, u PISA bazi su dostupne sljedeće kategorije:

- Posjedovanje 0-10 knjiga;
- Posjedovanje 11 – 25 knjiga;
- Posjedovanje 26 – 100 knjiga;
- Posjedovanje 101 – 200 knjiga;
- Posjedovanje 201 – 500 knjiga;

- Posjedovanje preko 500 knjiga.

Prve dvije kategorije (gore) su grupisane u varijablu posjedovanje od 0 do 25 knjiga u varijablu koja je u analizi korištena kao bazna kategorija. U konačnici, varijablom *Gender* se kontroliraju razlike u obrazovnim postignućima učenika i učenica u BiH, gdje su:

- 0 – učenice,
- 1 – učenici.

U sljedećem poglavlju su detaljnije pojašnjene korištene varijable te način njihova mjerenja.

5.2. Varijable i podaci

Učesnici (učenici i učenice)

PISA je OECD-ov međunarodni program ocjenjivanja učenika koji se odvija u trogodišnjim intervalima. Zbog razlika u prirodi i opsegu ranog odgoja i obrazovanja, dobi polaska u školu, strukturi obrazovnog sistema i politikama o ponavljanju razreda u zemljama sudionicama navode Dekanić, *et al.* (2019), razredi često nisu adekvatan indikator stepena kognitivnog razvoja učenika. Da bi se rezultati učenika mogli što bolje komparirati, u međunarodnom kontekstu, PISA ispituje postignuća učenika i učenica tačno određene starosti. Vodeći računa da je jedan od ciljeva PISA-e utvrditi da li su učenici i učenice pripremljeni za ulazak u „odrasli“ svijet, nastavak obrazovanja, te uključivanje u radni odnos, odabrana grupa učenika je u dobi od petnaest godina jer su u toj dobi u većini zemalja, učenici i učenice na kraju obaveznog osnovnog obrazovanja.

Uzorak iz BiH uključivao je 6.480 učenika iz 213 škola širom zemlje što je činilo 3.148 učenica i 3.332 učenika. U uzorak su uključene i javne i privatne škole, kao i svaki tip osnovne i srednje škole na prostorima cijele Bosne i Hercegovine, uključujući sve kantone u Federaciji Bosne i Hercegovine (FBiH), Republiku Srpsku (RS) i Brčko distrikt (BD). U svakoj školi je odabrano 46 učesnika, osim ako je škola imala manje od 46 učenika, tada su svi koji ispunjavaju dobne i druge kriterije PISA-e odabrani kao učesnici u testiranju. Da bi učestvovali u PISA programu učenici su morali biti u rasponu obrazovanja od najnižeg sedmog razreda osnovnog i najviše prvog razreda srednjeg obrazovanja (APOS0, 2019).

Prilikom izbora relevantnog uzorka za PISA testiranje, navodi Džumhur (2019), pokrivenost 15-godišnjeg stanovništva u Bosni i Hercegovini, poznat kao Indeks pokrivenosti 3 (OECD, 2017), dobiva se dijeljenjem broja učenika predstavljenih PISA uzorkom (učenici koji učestvuju, ponderirani njihovim ponderima uzorkovanja) ukupnim brojem 15-godišnjaka, koji se procjenjuje upotrebom demografske projekcije. Pokrivenost u BiH od 82% može se

uporediti s OECD prosjekom od 88% te referentnim zemljama: Austrija 89%, Crna Gora 95%, Hrvatska 89%, Slovenija 98%, Sjeverna Makedonija 95% i Srbija 88%. Iako mali procent učenika u sedmom i višem razredu može biti isključen iz PISA-e zato što ima određeni oblik invaliditeta, živi u udaljenim područjima ili ima ograničeno znanje jezika, najveći udio nepokrivenih 15-godišnjaka čine djeca koja nisu u školi ili koja su zadržana u nižim razredima osnovne škole (APOS0, Džumhur, 2019). U BiH su bili isključeni učenici koji imaju veće razvojne teškoće te oni koji prate nastavu na stranom jeziku. Učenici s lakšim oblikom razvojnih teškoća radili su jednosatni test, kako je predviđeno PISA standardima, a nakon toga su popunjavali upitnik za učenika, u skraćenoj verziji. U ovom radu je korištena baza svih učenika i učenica u BiH koji su učestvovali na PISA testiranju iz 2018. godine.

Postignuća učenika i učenica

Način na koji se sumiraju rezultati učenika kako bi se mogao porediti relativni uspjeh zemlje je korištenjem prosječnog postignuća učenika, u svakoj zemlji, iz oblasti testiranja. PISA također, kako navodi APOS0, Džumhur (2019), opisuje rezultate učenika po nivoima znanja, posebno za svaku testiranu oblast. Nivo 2 se smatra minimalnim nivoom stručnosti u čitanju, matematici i prirodnim naukama koji se očekuje na kraju osnovnog obrazovanja što je u slučaju BiH prvi razred srednje škole (prema PISA standardima). U svim trima PISA područjima, osnovni nivo je onaj na kojem učenici mogu pristupiti zadacima koji zahtijevaju, barem, minimalnu sposobnost i sklonost samostalnom razmišljanju. Najviši je nivo 6, gdje učenici mogu da razumiju duge i apstraktne tekstove, osmisle, generalizuju i koriste informacije zasnovane na vlastitim istraživanjima i modelima složenih problemskih situacija. Također, ovi učenici i učenice su sposobni koristiti svoje znanje u relativno nestandardnim kontekstima te su sposobni koristiti niz međusobno povezanih naučnih ideja i pojmova iz različitih koncepata prirodnih nauka, nauka o zemlji i svemiru. Za potrebe ovog istraživanja podaci o postignutim rezultatima su preuzeti sa zvanične OECD stranice u izvornom obliku (APOS0, Džumhur, 2019). U tabeli ispod se nalazi prikaz ostvarenih rezultata učenika i učenica iz tri PISA oblasti.

TABELA 9. KOMPARACIJA OSTVARENIH REZULTATA U BiH – UČENICE I UČENICI

	Čitanje	Matematika	Prirodne nauke	Prosjeak
Učenice	419	406	399	408
Učenici	389	408	398	398

Izvor: obrada autorice na osnovu OECD (2019)

Iz tabele možemo zaključiti da kada je u pitanju Bosna i Hercegovina, učenice ostvaruju u prosjeku bolje rezultate od učenika u oblasti čitanja i prirodnih nauka, dok učenici prednjače

u matematici. Ovakva distribucija je također potvrđena i u drugim zemljama kao što je Španija, gdje učenice imaju lošije rezultate od učenika u matematici, dok je situacija kod rezultata iz čitanja obrnuta (González de San Román, *et al.*, 2012).

TABELA 10. DESKRIPTIVNA STATISTIKA PO RODNOSTI

	Frekvencija	Učešće	Cum
Učenice	2.980	48.80	48.80
Učenici	3.127	51.20	100.00

Izvor: obrada autorice na osnovu OECD (2019)

Postignuća učenika su klasifikovana prema definisanim regijama u Bosni i Hercegovini te je u tabeli prikazan broj ispitanika i prosječan broj ostvarenih bodova iz pojedinačnih PISA oblasti. OECD je za potrebe testiranja podijelio Bosnu i Hercegovinu na sljedeće regije: Bosansko-podrinjski kanton Goražde, Brčko distrikt, Hercegbosanska županija, Hercegovačko-neretvanska županija/kanton, Kanton Sarajevo, Regija Banja Luka, Regija Bijeljina, Regija Birač, Regija Doboj, Regija Hercegovina, Regija Prijedor, Regija Sarajevsko-romanijska, Srednjobosanski kanton/Kanton Središnja Bosna, Tuzlanski kanton, Unsko-sanski kanton, Zeničko-dobojski kanton, Županija posavska, Županija zapadnohercegovačka.

TABELA 11. PROSJEČNI REZULTAT IZ PISA OBLASTI PO REGIJAMA U BiH

Regija	Broj ispitanika	Prosječan broj bodova				Standardna devijacija
		Matematika	Prirodne nauke	Čitanje		
Bosansko-podrinjski kanton Goražde	149	400	393	395	12.49	
Brčko distrikt	193	424	425	414	12.80	
Hercegbosanska županija	141	421	423	418	12.78	
Hercegovačko-neretvanska županija/kanton	429	392	395	386	12.74	
Kanton Sarajevo	708	420	429	417	12.86	
Regija Banja Luka	671	413	398	400	12.30	

Regija Bijeljina	252	427	411	413	12.58
Regija Birač	166	414	401	398	12.30
Regija Doboј	346	418	413	408	12.42
Regija Hercegovina	174	438	404	407	12.54
Regija Prijedor	385	405	387	387	12.63
Regija Sarajevsko-romanijska	167	428	402	407	12.40
Srednjobosanski kanton/Kanton Središnja Bosna	381	393	388	382	12.96
Tuzlanski kanton	814	398	394	401	12.43
Unsko-sanski kanton	517	379	381	385	13.46
Zeničko-dobojski kanton	680	398	393	401	12.44
Županija posavska	164	417	417	419	12.61
Županija zapadnohercegovačka	143	413	402	407	12.30

Izvor: obrada autorice na osnovu OECD (2019)

Posmatrajući rezultate obrazovnih postignuća učenika i učenica, ostvareni rezultati u Brčko distriktu su bolji u odnosu na dva BiH entiteta, za sve tri testirane oblasti. Testirani učenici u regijama Republike Srpske ostvaruju bolje rezultate iz matematike u odnosu na Federaciju što nije slučaj sa prirodnim naukama i čitanjem. Učenici Bosne i Hercegovina generalno postižu niže rezultate iz prirodnih nauka a više iz oblasti matematike. Iz tabele 7 možemo vidjeti da u regijama Kanton Sarajevo ($M=422$; $\sigma=12.86$), Brčko Distrikt ($M=421$; $\sigma=12.80$) te Hercegbosanska Županije ($M=421$; $\sigma=12.78$) učenici ostvaruju bolja postignuća. Najniži rezultat su ostvarili učenici iz Unsko-Sanskog Kantona ($M=382$; $\sigma=13.46$), Središnje Bosne ($M=388$; $\sigma=12.96$) te Regije Prijedor. Na osnovu razlika u postignućima možemo zaključiti da među kantonima i regijama postoje razlike u kvaliteti obrazovanja kada je riječ o tri oblasti PISA testiranja. Na primjer, između Kantona Sarajevo i Unsko-sanskog kantona, u prosjeku razlika između ostvarenih bodova je 40. Najveća pojedinačna razlika između ova dva kantona je u oblasti prirodnih nauka, gdje učenici u Kantonu Sarajevo ostvaruju u prosjeku 48 bodova više. Ove razlike u postignućima testiranih učenika između entiteta, kao

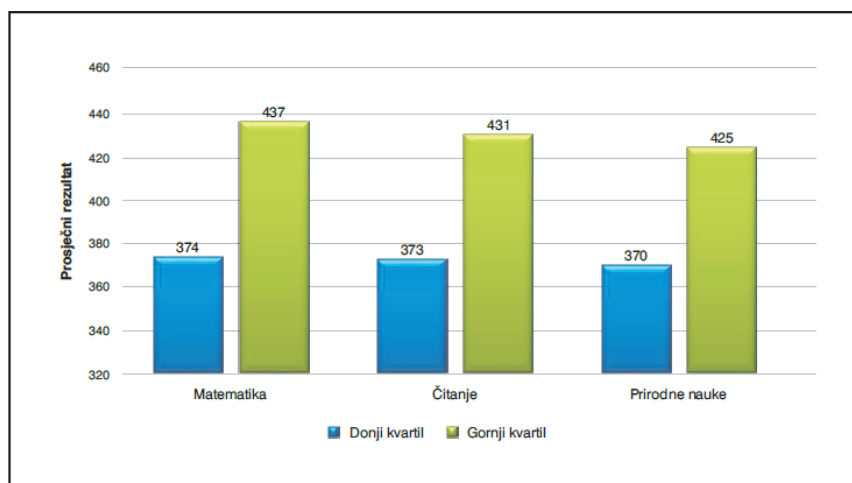
i razlike u postignućima u pojedinim oblastima u svim pojedinačnim geografskim regionima, upućuju na više faktora koji do njih mogu dovesti (Dragnić, *et al.*, 2020). Neki od faktora su razlika u kvaliteti metoda i praksi podučavanja iz različitih predmetnih oblasti, kvaliteta kurikuluma i nastavničkog kadra u različitim predmetnim oblastima te razlike u tradiciji obrazovnih modela koji se primjenjuju te potencijalno stavljaju naglasak na različite oblasti tokom procesa obrazovanja.

Pokazatelji socio-ekonomskog statusa

Pokazatelji socio-ekonomskog statusa, za potrebe PISA testiranja, su kreirani s ciljem međunarodne uporedivosti. PISA kreira socio-ekonomski status učenika na osnovu njegovog vlastitog indeksa ekonomskog, društvenog i kulturnog statusa izvedenog iz nekoliko varijabli koje se odnose na porodično porijeklo učenika što uključuje obrazovanje i zanimanje roditelja, broj materijalnih dobara, knjiga i drugih resursa dostupnih u domaćinstvu. Odgovore na ova pitanja daju učenici i učenice.

APOSO (2019) pokazuje da postignuća učenika u nepovoljnom položaju, čiji je indeks SES-a na nivou zemlje u donjem kvartilu i učenika u povoljnijem položaju čiji je indeks SES-a u gornjem kvartilu može istaknuti velike razlike prosječnog postignuća prikazanog na slici 3 ispod. Prosječno postignuće u matematici učenika u povoljnom i nepovoljnom položaju razlikuje se za 63 boda u korist učenika povoljnog socio-ekonomskog statusa. U čitanju je razlika nešto manja, 58 bodova, dok je u slučaju prirodnih nauka razlika od 55 bodova u korist učenika povoljnijeg socio-ekonomskog statusa. Razlike u prosjeku ostvarenih bodova predstavljaju dvije godine školovanja.

SLIKA 3. POSTIGNUĆA U TRI PISA OBLASTI PREMA GORNJEM I DONJEM KVARTILU SOCIO-EKONOMSKOG STATUSA UČENIKA



Izvor: Džumhur, APOSO (2019)

U nastavku rada prikazana je deskriptivna statistika indeksa socio-ekonomskog statusa koji se koristiti u ovom radu kao nezavisne varijable.

- **Stepen obrazovanja majke i oca (engl. *Parents' highest level of education, PARED*)**

PARED prezentuje indeks najvišeg stepena obrazovanja roditelja, oca i majke. Ovaj indeks u ciklusu testiranja PISA 2018 je pod pitanjima sa oznakama ST005, ST006, ST007, ST008. Pitanja na koja su učenici odgovarali glase: Koji je najviši nivo obrazovanja završila tvoja majka?; Ima li tvoja majka neku od sljedećih kvalifikacija?; Koji je najviši nivo obrazovanja završio tvoj otac?; Ima li tvoj otac neku od sljedećih kvalifikacija? Na pitanje vezana za nivo obrazovanja ponuđeni odgovori su bili:

- gimnazija,
- srednja stručna škola,
- osnovna škola,
- četiri razreda osnovne škole,
- nije završen četvrti razred osnovne škole.

Dostupni podaci su obrađeni korištenjem STATA-e, i prikazana su učešća stepena obrazovanja majke i oca po definisanim regijama u tabeli ispod:

TABELA 12. PRIKAZ VARIJABLE PARED

Regija	Četiri razreda osnovne škole		Gimnazija		Nije završen četvrti razred osnovne škole		Osnovna škola		Srednja stručna sprema	
	Majka	Otac	Majka	Ota c	Majka	Otac	Majka	Otac	Majka	Otac
Bosansko-podrinjski kanton Goražde	-	3%	21%	10%	1%	-	16%	8%	61%	79%
Brčko distrikt	1%	3%	7%	3%	-	1%	19%	18%	72%	75%
Hercegbosanska županija	-	-	27%	10%	1%	-	6%	12%	66%	78%
Hercegovačko-neretvanska županija/kanton	3%	5%	17%	5%	1%	1%	14%	10%	66%	79%
Kanton Sarajevo	2%	3%	22%	9%	1%	1%	10%	8%	65%	80%

Regija Banja Luka	2%	4%	9%	2%	1%	1%	19%	18%	69%	75%
Regija Bijeljina	2%	5%	15%	4%	-	1%	17%	15%	66%	75%
Regija Birač	2%	1%	10%	3%	1%	-	25%	24%	62%	71%
Regija Doboj	4%	3%	12%	3%	1%	1%	20%	16%	63%	77%
Regija Hercegovina	1%	3%	28%	8%	-	-	67%	4%	67%	85%
Regija Prijedor	4%	3%	9%	3%	-	1%	20%	22%	67%	72%
Regija Sarajevsko- romanijska	3%	3%	19%	6%	-	-	2%	2%	76%	89%
Srednjobosansk i kanton/Kanton Središnja Bosna	3%	4%	10%	4%	1%	2%	24%	15%	62%	75%
Tuzlanski kanton	4%	2%	10%	3%	1%	1%	28%	17%	57%	76%
Unsko-sanski kanton	6%	3%	9%	3%	1%	-	36%	25%	48%	70%
Zeničko- dobojski kanton	4%	5%	8%	4%	1%	1%	28%	14%	59%	76%
Županija posavska	4%	10%	12%	4%	1%	3%	19%	15%	64%	67%
Županija zapadnoherceg o-vačka	2%	3%	25%	10%	-	2%	2%	5%	70%	80%

Izvor: obrada autorice na osnovu OECD (2019)

Možemo zaključiti da najviše odgovora ukazuje na to da u prosjeku 70% majki i očeva ima završen srednji stepen stručne spreme, 17% završenu osnovu školi, 10% gimaziju, 3% četiri razreda osnovne škole i 1% roditelja nema završen četvrti razred osnovne škole. Regije sa najvišim stepenom obrazovanja (srednjom stručnom spremom) su Regija Sarajevsko-romanijska, Hercegovina te Kanton Sarajevo. Ovaj nalaz je konzistentan sa tabelom 4 gdje su učenici iz Kantona Sarajevo ostvarili najbolje rezultate u Bosni i Hercegovini. Kao što je vidljivo između ostalog u istraživanju Mazurek, *et al.* (2021), obrazovaniji roditelji mogu

svojoj djeci pružiti više obrazovnih resursa. Također, obrazovaniji roditelji uključuju djecu u vannastavne aktivnosti koje proširuju njihove vidike i u konačnici, uspješnije odgovaraju na PISA pitanja (Jerrim, *et al*., 2020). Regije koje imaju najniži PARED su Županija posavska, Zapadnohercegovačka te Srednjobosanski kanton, gdje 2% roditelja (učenika i učenica čija su obrazovna postignuća testirana) nije završilo četiri razreda osnovne škole.

○ **Indeks roditeljskih obrazovnih resursa (engl. *Home possessions, HOMEPOS*)**

HOMEPOS indeks koristi se kao jedna od komponenti konstrukcije indeksa SES-a i označava posjedovanje i dostupnost predmeta potrebnih učenicima tokom obrazovanja. Pod oznakama ST011, ST012 su pitanja postavljena učenicima u BiH o posjedovanju predmeta kod kuće uključuje: radni sto, svoju sobu, miran prostor za učenje, računar koji se može koristiti za izradu domaćih zadataka, obrazovni softver, priključak na internet, klasična književna djela, zbirke pjesama, umjetnička djela, korisne knjige za školi, tehnička uputstva, rječnik, knjige o umjetnosti, kablovska televizija, plazma TV te digitalni fotoaparati. Drugo postavljeno pitanje ukazuje na posjedovanje televizora, automobila, prostorije sa tušem, mobilnog telefona sa pristupom internetu, računara, tableta, čitača e-knjiga, muzičkih instrumenata a sa ponuđenim odgovorima nijedan, jedan, dva, tri ili više. Tabela ispod daje prikaz HOMEPOS indeks koji pokazuje da li učenik/učenica posjeduje radni sto, vlastitu sobu i mjesto za učenje u kući.

TABELA 13. PRIKAZ VARIJABLE HOMEPOSS

Regija	Radni sto		Vlastitu sobu		Mjesto za učenje	
	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne
Bosansko-podrinjski kanton Goražde	96%	4%	96%	4%	94%	6%
Brčko distrikt	98%	2%	95%	5%	94%	6%
Hercegbosanska županija	95%	5%	99%	1%	94%	6%
Hercegovačko-neretvanska županija/kanton	98%	2%	95%	5%	89%	11%
Kanton Sarajevo	97%	3%	92%	8%	92%	8%
Regija Banja Luka	97%	3%	94%	6%	92%	8%
Regija Bijeljina	98%	2%	96%	4%	93%	7%
Regija Birač	99%	1%	95%	5%	94%	6%

Regija Dobož	98%	2%	94%	6%	92%	8%
Regija Hercegovina	97%	3%	88%	12%	91%	9%
Regija Prijedor	98%	2%	95%	5%	93%	7%
Regija Sarajevsko-romanijska	96%	4%	92%	8%	93%	7%
Srednjobosanski kanton/Kanton Središnja Bosna	97%	3%	95%	5%	93%	7%
Tuzlanski kanton	97%	3%	95%	5%	92%	8%
Unsko-sanski kanton	97%	3%	97%	3%	93%	7%
Zeničko-dobojski kanton	97%	3%	96%	4%	89%	11%
Županija posavska	97%	3%	94%	6%	89%	11%
Županija zapadnohercegovačka	99%	1%	94%	6%	88%	12%

Izvor: obrada autorice na osnovu OECD (2019)

U prosjeku, više od 90% učenika posjeduje sve od navedenog. Učenici iz regija Hercegbosanska županija, Birač i Brčko distrikt, a izračunatog na osnovu ponderisanog prosjeka, su odgovorili sa „Da“ na navedena pitanja. Dok su učenici i učenice iz regija Hercegovina, Županija Zapadnohercegovačka i Posavska, imali najviše odgovora sa „Ne“ kada je riječ o posjedovanju radne sobe, radnog stola i mjesta za učenje. su.

Za potrebe analize u ovom radu, kreirana je nova varijabla *Miran prostor za učenje* kojom se provjerava značajnost posjedovanja istog u odnosu na sve ostale uvjete življenja koji mogu uključivati i posjedovanje i neposjedovanje vlastite sobe i/ili radnog stola (vidjeti Prilog 10).

- **Indeks posjedovanja kulturnih dobara (engl. *Possessions related to „classical“ culture at home*)**

CULTPOSS indeks ukazuje na to koliko knjiga učenici imaju kod kuće a oznaka na PISA je ST013. Na pitanje koliko knjiga ima u tvojoj kući mogući odgovori su bili 0-10, 11-25, 26-100, 101-200, 201-500 te više od 500 knjiga. Tabela ispod prikazuje CULTPOSS indeks koji je kreiran na osnovu odgovora učenika i učenica na pitanje koliki broj knjiga posjeduju u kućanstvu.

TABELA 14. PRIKAZ VARIJABLE CULTPOSS

Regija	0-10 knjiga	11-25 knjiga	26-100 knjiga	101-200 knjiga	201-500 knjiga	Više od 500 knjiga
Bosansko-podrinjski kanton Goražde	32%	30%	20%	9%	4%	5%
Brčko distrikt	37%	26%	25%	5%	5%	2%
Hercegbosanska županija	19%	23%	31%	18%	5%	3%
Hercegovačko-neretvanska županija/kanton	26%	31%	24%	10%	5%	4%
Kanton Sarajevo	26%	22%	30%	10%	8%	4%
Regija Banja Luka	28%	28%	26%	9%	5%	3%
Regija Bijeljina	30%	25%	25%	12%	6%	2%
Regija Birač	36%	28%	21%	7%	6%	1%
Regija Doboј	28%	30%	26%	5%	5%	5%
Regija Hercegovina	18%	28%	31%	11%	8%	5%
Regija Prijedor	34%	30%	25%	7%	2%	2%
Regija Sarajevsko-romanijska	19%	30%	30%	14%	6%	1%
Srednjobosanski kanton/Kanton Središnja Bosna	33%	28%	23%	10%	5%	2%
Tuzlanski kanton	42%	28%	19%	6%	2%	4%
Unsko-sanski kanton	34%	26%	26%	7%	3%	3%
Zeničko-dobojski kanton	38%	26%	24%	7%	3%	2%
Županija posavska	42%	27%	19%	7%	3%	1%
Županija zapadnohercegovačka	23%	20%	35%	11%	7%	4%

Izvor: obrada autorice na osnovu OECD (2019)

Kada je u pitanju CULTPOSS učenici iz regija Doboј, Hercegovina i Kanton Sarajevo u prosjeku imaju najviše knjiga u svom domaćinstvu. Najveće učešće odgovora jeste da u

domaćinstvu učenici imaju od 0 do 10 knjiga što je u prosjeku 30%, dok svega 3% domaćinstava ima više od 500 knjiga. Kada podatke uporedimo sa Republikom Hrvatskom na nivou cijele države, Bosna i Hercegovina ima veće učešće (57%) za domaćinstva koja imaju do 25 knjiga, dok u Republici Hrvatskoj 52% domaćinstava ima isti broj knjiga (Gregurević, 2010).

Ovako definisane varijable i podaci su korišteni u analizi utjecaja socio-ekonomskog statusa učenika i učenica na obrazovna postignuća na PISA testiranju. Za ove potrebe je korišten *software* STATA. U nastavku rada su prezentirani rezultati te diskusija dobivenih rezultata multiplom regresijom na uzorku od 6.107 učenika i učenica iz BiH.

5.3. Multipla regresija socioekonomskih indikatora i učeničkih postignuća – rezultati istraživanja i diskusija

Model pretpostavlja da nivo obrazovanja roditelja, posjedovanje kulturnih i obrazovnih dobara, rodnost i regija stanovanja značajno utiču na ostvarene rezultate PISA testiranja iz tri oblasti: čitanje, matematika i prirodne nauke. Kontroliranje rezultata iz sve tri oblasti PISA-e za regiju stanovanja (*REG*) ne ukazuje na statistički i socio-kulturooški značaj u pogledu ostvarenih rezultata. Prema tome, zbog vrlo visokih *p* vrijednosti koje ukazuju na zanemarivost faktora regije, predmetne varijable nisu uključene u modele estimirane u analizi, odnosno modele za koje su rezultati prikazani u nastavku rada kao i u odgovarajućim prilogima (prilozi 9 i 10). U nastavku rada, predstavljeni su rezultati tri regresijska modela, gdje su kao zavisne varijable korišteni rezultati iz tri PISA oblasti. Za detaljnije *outpute*-e iz *software* vidjeti priloge 9 i 10 ovog rada.

Model 1

U tabeli ispod prikazani su rezultati multiple regresije kada je zavisna varijabla ostvareni rezultati PISA testiranja iz oblasti prirodnih nauka.

TABELA 15. MODEL 1 – ZAVISNA VARIJABLA REZULTATI IZ PRIRODNIH NAUKA

	Nestandardizirani koeficijent		t	Sig	Interval pouzdanosti	
	B	SE				
<i>Konstanta</i>	350.753	9.553	36.720	0.000	332.027	369.480
Soba	-24.413	4.308	-5.670	0.000	-32.858	-15.968
Sto	6.073	5.943	1.020	0.307	-5.578	17.724

Prostor	18.959	3.496	5.420	0.000	12.106	25.812
Osnovna_Majka	-8.863	5.397	-1.640	0.101	-19.444	1.718
Srednja_Majka	9.991	5.162	1.940	0.053	-0.129	20.110
Gimnazija_Majka	20.712	5.723	3.620	0.000	9.493	31.930
Gimnazija_Otac	38.825	7.246	5.360	0.000	24.620	53.031
Srednja_Otac	22.297	6.535	3.410	0.001	9.486	35.108
Osnovna_Otac	-6.160	7.040	-0.880	0.382	-19.962	7.641
Knjiga25	21.765	2.423	8.980	0.000	17.015	26.515
Knjiga100	36.341	2.507	14.490	0.000	31.426	41.256
Knjiga200	38.545	3.654	10.550	0.000	31.382	45.708
Knjiga500	60.481	4.691	12.890	0.000	51.286	69.677
Knjiga_500vise	17.941	5.560	3.230	0.001	7.042	28.839
Gender	-0.321	1.852	-0.170	0.863	-3.951	3.310

Izvor: obrada autorice na osnovu OECD podataka (2019)

Rezultati dobivene regresijske analize Modela 1 gdje su kao zavisna varijabla korišteni rezultati učenika i učenica iz prirodnih nauka su u skladu sa očekivanjem kada je riječ o statističkoj značajnosti obrazovanja (oba) roditelja kao značajnom faktora utjecaja na ostvarene rezultate iz prirodnih nauka na PISA testiranju. Učenici i učenice čija majka je završila gimnaziju, u prosjeku ostvaruju oko 20 bodova više u prirodnim naukama u odnosu na one učenike i učenice čija majka nema obrazovanja (četiri razreda i manje završene osnovne škole). Također, učenici i učenice čiji otac je završio gimnaziju, u prosjeku ostvaruju 38 bodova u prirodnim naukama, više od onih čiji otac nema obrazovanje. Međutim, važno je napomenuti da su se statistički značajnim pokazali obrazovanje (oba) roditelja te posjedovanje 25 i više knjiga ali kada je u pitanju „*Miran prostor za učenje*“ (vidjeti Prilog 10). Naime, učenici i učenice koji imaju „*Miran prostor za učenje*“ u odnosu na sve ostale uvjete koje imaju (mogu uključivati i posjedovanje i neposjedovanje vlastite sobe i/ili radnog stola), u prosjeku ostvaruju 15 bodova na testiranju iz prirodnih nauka. Ova varijabla (na ovakav način definisana) nam zapravo ukazuje na značaj faktora „postojanja dobre volje i želje za učenjem i kod učenika i učenica“ ali istovremeno volje i na strani porodice u pogledu uslova za učenje u rad, a koji nisu (i ne moraju) biti ograničeni isključivo na fizički prostor namijenjen za učenje.

Varijablom *Gender* se u Modelu 1 (Tabela 15 i Prilog) kontrolira za rodnost odnosno ova varijabla nam omogućava da identifikujemo razlike u rezultatima učenika u odnosu na učenice. Razlike (učenika u odnosu na učenice) se nisu pokazale kao statistički značajne kada je riječ o ostvarenim rezultatima iz prirodnih nauka.

Posebno interesantno i značajno za naglasiti jeste i statistička značajnost posjedovanja knjiga ali istovremeno i magnitudu (veličina koeficijanta uz varijablu) utjecaja ove varijable na prosječne ostvarene rezultate iz prirodnih nauka. Ta magnituda je najveća (bez obzira da li je u model uključen ili ne *Miran postor za učenje*) za učenike i učenice koji žive u domaćinstvima sa 200 do 500 knjiga, gdje oni ostvaruju u prosjeku 61 bod više u odnosu na učenike i učenice koji imaju manje od 25 knjiga u domaćinstvu (vidjeti priloge 9 i 10). Gregurević, *et al.* (2009) smatra da obrazovaniji roditelji više cijene i razumiju obrazovni sistem te mogu dati ohrabrenje svojoj djeci i potaknuti ih na bolje rezultate. Također, u slučaju Hrvatske Gregurević, *et al.* (2009) navodi da učenici iz porodica koje posjeduju više od 11 knjiga postižu bolje rezultate u prirodnim naukama. Također, i u Hrvatskoj posebno je vidljiva razlika u postignuću u slučaju posjedovanja više od 100 knjiga u kućanstvu. Istraživanje Morsy (2017) u Australiji je također konzistentno sa rezultatom koji je dobiveni za BiH gdje je CULTPOSS statistički značajna varijabla. Što je veći broj knjiga u domaćinstvu, učenici i učenice ostvaruju bolje rezultate na PISA testiranju u Australiji (Veiga, 2012). Arikani (2017) navodi da su obrazovni resursi pozitivni prediktori učeničkih postignuća u Turskoj, a negativni u Koreji (Naguye, 2019). Sutiono (2020) također potvrđuje da su učenici koji su imali određeni broj tehnoloških resursa kod kuće postigli bolje rezultate u odnosu na one koji nisu (u slučaju Južne Afrike), te da je korelacija između visokog postignuća i broja resursa u kući pozitivna i statistički značajna. Vazquez-Cano (2020) je pokazao u slučaju Kanade, Finske i Singapura da je utjecaj socio-ekonomskog statusa kao prediktor uspješnosti u čitanju u sve tri države umjeren.

Model 2

U tabeli ispod prikazani su rezultati multiple regresije kada je zavisna varijabla ostvareni rezultati PISA testiranja iz oblasti matematike.

TABELA 16. MODEL 2 – ZAVISNA VARIJABLA REZULTATI IZ MATEMATIKA

	Nestandardizirani koeficijent		t	Sig	Interval pouzdanosti	
	B	SE				
<i>Konstanta</i>	342.194	9.954	34.380	0.000	322.680	361.707
Soba	-22.000	4.489	-4.900	0.000	-30.799	-13.200

Sto	7.599	6.193	1.230	0.220	-4.541	19.740
Prostor	10.158	3.643	2.790	0.005	3.017	17.298
Osnovna_Majka	4.471	5.624	0.790	0.427	-6.555	15.496
Srednja_Majka	24.958	5.379	4.640	0.000	14.414	35.502
Gimnazija_Majka	39.040	5.963	6.550	0.000	27.350	50.729
Gimnazija_Otac	39.542	7.551	5.240	0.000	24.740	54.344
Srednja_Otac	26.389	6.809	3.880	0.000	13.040	39.737
Osnovna_Otac	-9.369	7.336	-1.280	0.202	-23.751	5.012
Knjiga25	21.760	2.525	8.620	0.000	16.811	26.710
Knjiga100	43.890	2.613	16.800	0.000	38.769	49.012
Knjiga200	40.840	3.807	10.730	0.000	33.376	48.303
Knjiga500	54.831	4.888	11.220	0.000	45.250	64.413
Knjiga_500vise	31.903	5.793	5.510	0.000	20.547	43.260
Gender	2.553	1.930	1.320	0.186	-1.230	6.336

Izvor: obrada autorice na osnovu OECD podataka (2019)

Rezultati regresione analize u slučaju rezultata učenika i učenice iz BiH iz oblasti matematike, u pogledu statističke značajnosti, konzistentni sa ranije prezentiranim rezultatima modela u slučaju rezultata iz prirodnih nauka. Također, kada je riječ o dodatnoj provjeri vodeći računa o varijabli *Miran prostor za učenje* (vidjeti Prilog 10), statistička značajnost ali i magnituda odnosno veličina pojedinih koeficijenata, npr. *Knjige 500*, *Gimnazija_Majka*, *Gimnazija_Otac*, rezultati su statistički signifikantni.

Varijabla *Gender* kojom je kontrolira rodnost u modelu sa rezultatima iz matematike (u obje varijante, uključivanje *Mirnog prostora za učenje*) ukazuje u ovom slučaju da nema statistički značajne razlike između ostvarenih rezultata učenika u odnosu na učenice iz matematike. Ovi rezultati su također interesantni u kontekstu aktuelnih rasprava kada je riječ o uključivanju učenica u STEM obrazovanje te smanjenje jaza u pogledu genere kada je riječ o ovoj (užoj) oblasti obrazovanja.

OECD (2019) u slučaju Austrije je pokazao da rodnost nije statistički značajna varijabla. Također u Vijetnam (Naguyen, *et al.*, 2018) rodnost nije statistički značajna varijabla ni u jednoj od tri PISA oblasti (čitanje, matematika, prirodne nauke). Također, u Sloveniji

rodnost nije statistički značajna iako su primjetne manje razlike između učenika i učenica u pogledu performansi iz matematike (Štemberger, *et al* , 2015).

To nije slučaj u istraživanju Lazarević (2018) za Srbiju gdje je pokazan značajan utjecaj rodnosti na postignuća iz oblasti matematike. Također je i na primjeru Španije (San Roman, *et al* ., 2012) zaključeno je da su učenici ostvarili bolje rezultate od učenica iz oblasti matematike, dok je u slučaju ostalih PISA oblasti situacija bila obrnuta. U oblasti čitanja najveća je razlika između učenika i učenica za Urugvaj (29,47 bodova) i Brazil (22,68 bodova), u matematici za Kostariku (-31,30 bodova) i Čile (-31,05 bodova), te uprionim nauka za Kolumbiju (-23,62 bodova) i za Kostariku (-23,06 bodova). Na primjeru Škotske (OECD, 2021) procijenjeni gender gap je 5% iz oblasti nauke dok je iz oblasti matematike 10%. Na primjeru zemalja Latinske Amerike (Avles, *et al* , 2020) pokazano je da učenice postižu bolje rezultate od učenika te da je najveća razlika prisutna u slučaju rezultata iz matematike.

Model 3

U tabeli ispod prikazani su rezultati multiple regresije kada je zavisna varijabla ostvareni rezultati PISA testiranja iz oblasti čitanja.

TABELA 17. MODEL 3 – ZAVISNA VARIJABLA REZULTATI IZ ČITANJA

	Nestandardizirani koeficijent				Interval pouzdanosti	
	B	SE	t	Sig		
<i>Konstanta</i>	347.791	9.639	36.080	0.000	328.895	366.687
Soba	-16.130	4.347	-3.710	0.000	-24.651	-7.608
Sto	10.252	5.997	1.710	0.087	-1.505	22.008
Prostor	16.116	3.527	4.570	0.000	9.201	23.031
Osnovna_Majka	2.036	5.446	0.370	0.709	-8.641	12.713
Srednja_Majka	20.160	5.209	3.870	0.000	9.949	30.371
Gimnazija_Majka	31.841	5.775	5.510	0.000	20.521	43.161
Gimnazija_Otac	42.962	7.312	5.880	0.000	28.628	57.296
Srednja_Otac	25.759	6.594	3.910	0.000	12.833	38.686
Osnovna_Otac	1.012	7.104	0.140	0.887	-12.914	14.939

Knjiga25	20.466	2.445	8.370	0.000	15.673	25.260
Knjiga100	36.897	2.530	14.580	0.000	31.937	41.856
Knjiga200	43.244	3.687	11.730	0.000	36.016	50.471
Knjiga500	51.038	4.733	10.780	0.000	41.760	60.317
Knjiga_500vise	17.592	5.610	3.140	0.002	6.595	28.590
Gender	-29.043	1.869	-15.540	0.000	-32.706	-25.380

Izvor: obrada autorice na osnovu OECD podataka (2019)

Kada je riječ o modelu gdje se kao zavisna varijabla koriste ostvareni rezultati učenika i učenice iz čitanja, rezultati u pogledu statističke značajnosti pojedinih varijabli kao i magnitude odnosno veličine koeficijenata uz te iste varijable, su konzistentni. Naime, obrazovanje oba roditelja i posjedovanje knjiga ja kao i u ranijim modelima značajno. Ponovo, statističku značajnu (pozitivnu) razliku čini obrazovanje oca i majke (gimnazija i srednja) u pogledu ostvarenih rezultata iz čitanja u odnosu na učenike i učenice čiji roditelji su bez obrazovanja. Interesantno je također spomenuti da statistički značajna razlika (u sva tri modela) ne postoji između učenika i učenica čiji i otac i majka imaju završenu osnovnu škola u odnosu na one bez obrazovanja, te da se statistički značajna razlika javlja tek u slučaju kada oba roditelja imaju završenu srednju školu odnosno gimnaziju, u sva tri oblasti, tj. modela (u odnosu na roditelje koji su bez obrazovanja).

U slučaju uključivanje dodatne varijable *Miran prostor za učenje* u Model 3, ona se i u ovom slučaju, kao i u ranija dva modela, pokazala statistički značajnom te u prosjeku donosi 14 dodatnih bodova iz čitanja u odnosu na one učenike i učenice u odnosu na sve ostale uvjete. Također, ono što je vidljiva razlika ovog modela u odnosu na modele sa rezultatima iz druge dvije oblasti PISA testiranje i sa uključenom varijablom *Miran prostor za učenje*, jeste statistička značajnost ali ujedno i vrlo visok koeficijent uz varijablu *Gender* što dalje ukazuje na visoka i statistički značajna odstupanja rezultata učenika u odnosu na učenice iz PISA-ine oblasti čitanja. I u susjednim državama posjedovanje kulturnih dobara ima značajnu ulogu u pogledu ostvarenih rezultata na PISA testiranjima. U Hrvatskoj učenici i učenice koji u kući posjeduju preko 100 knjiga ostvaruju značajno bolje rezultate u odnosu na one koji imaju manje (Gregurević, 2009). Također, Lazarević, *et al* (2018) navodi da u Srbiji, učenici koji posjeduju preko 200 knjiga ostvaruju znatno bolje rezultate.

Rezultati regresijske analize 3 ranije diskutovana modela, uključujući i modele koji uključuju i novo kreiranu varijablu *Miran prostor za učenje*, upućuju na nekoliko veoma bitnih zaključaka, i to da su dobiveni rezultata u skladu sa očekivanjem u pogledu značajnosti utjecaja obrazovanja oba roditelja te posjedovanja obrazovnih dobara kao

značajnog faktora utjecaja na ostvarene rezultate učenika i učenica iz sve tri oblasti PISA testiranja (prirodne nauka, matematika i čitanje).

Posebno je važno naglasiti da rezultati regresijske analize ukazuju na značaj posjedovanja *Mirnog prostora za učenje*, koji se u ovom slučaju ne vezuje za fizički prostor određen posjedovanjem vlastite sobe za učenje i/ili radnog stola. Potpuno suprotno, dobiveni rezultati pokazuju da se posjedovanje vlastite sobe dovodi u vezi sa lošijim rezultatima (i to statistički značajno) u odnosu na one koji neoposjeduju ništa od navedenog (ne posjedovanje vlastite sobe i/ili radnog stola kao bazna kategorija). Ovi rezultati sa sociološkog aspekta predstavljaju interesantan fenomen koji nam ukazuje na to da zapravo fizički odnosno materijali uslovi življenja kao takvi ne utječu na raličke u učeničkim postignućima, koji su u slučaju ove analize posmatrani kao rezultati iz tri PISA oblasti. Zapravo, uključivanje dodatne nove varijable *Miran prostor za učenje* je kako se vidi iz rezultata sva tri modela (Prilog 10) bilo od presudnog značaja kako bi se objasnile razlike u ostvarenim rezultatima za sve tri PISA oblasti. Kako je i ranije navedeno u diskusiji rezultata, uključivanjem nove varijable, obrazovanje roditelja i posjedovanje knjiga je u sva tri modela ukazalo na statističku značajnost navedenih faktora.

Kada je riječ o posjedovanje knjiga u domaćinstvu kao aproksimacije socio-kulturološke pozadine učenika i učenica i samog konteksta odrastanja, rezultati za sva tri modela su konzistentni kako u pogledu statističke značajnosti tako i u pogledu magnitude odnosno veličine koeficijenata uz varijable *Knjige*. Ovi rezultati nam ukazuju i na značaj specifičnog konteksta odrastanja učenika i učenica, značaja odgoja i vrijednosti knjige koja se njeguje u domaćinstvima. Prema tome, potrebno je naglasiti da je magnituda odnosno veličina posebno naglašena u slučajevima kada domaćinstva posjeduju između 200 i 500 knjiga i gdje su vrijednosti koeficijenata najveće (51 za čitanje, 61 za prirodne nauke i 32 za matematiku). Vrijednosti ovih koeficijenata nam ukazuju na prosječno uvećanje ostvarenih bodova iz sve tri PISA oblasti u slučaju kada domaćinstva imaju između 200 i 500 knjiga, u odnosu na domaćinstva koja posjeduju do 25 knjiga. Socio-kulturološka pozadina odnosno kontekst odrastanja aproksimira brojem knjiga ukazuje na značajnost odrastanja i sklonosti ka čitanju i općem obrazovanju čime se pripisuje značaj 'odgoju i pretpostavljenim odgojnim navikama' kao bitnim faktorima uticaja na performansu učenika u pogledu rezultata stečenih znanja za sve tri mjerene dimenzije (zavisne varijable).

U konačnici, kada je riječ o konzistentnosti rezultata istraživanja, jedina nekonzistenost koja je vidljiva u sva tri modela jeste u slučaju varijable *Gender*, kojom se kontrolira rodnost. Naime, kada je riječ o ostvarenim rezultatim i matematike, nema nikakve statističke značajnosti između učenika i učenica. Također, iz modela je estimirana vrlo visoka *p* vrijednost koeficijenta uz varijablu *Gender* ukazuje na kako statističko tako i suštinsko odsustvo razlika između učenica i učenika. S druge strane, vrlo visok koeficijent (-29.05) i statistička značajnost dobivenog koeficijenta uz varijablu *Gender* u pogledu regresione analize koja se odnosi na rezultate iz PISA oblasti čitanja, ukazuje na visoka odsupanja te i

statistički i suštinski značajnu razliku u performansi 'čitanja' između učenika i učenica. Vodeći računa da je varijabla *Gender* varijabla definirana na način da su učenici=1, rezultati regresije upućuju na značajno lošije rezultate učenika u odnosu na učenice iz ove oblasti, što zasigurno zavrijeđuje posebnu pažnju te bi se trebalo dalje istražiti. Kako je vidljivo i iz deskriptivne statistike ostvarenih rezultata učenika i učenica iz čitanja (Prilog 8), vidljiva je između ostalog i iznimno visoka standardna devijacija kod učenika koja ukazuje na visok nivo odstupanja među učenicima kada su u pitanju rezultati čitanja (*Std.Dev* za učenike je 203.23 dok je za cijeli uzorak istraživanja 78.75).

Kontroliranje za varijablu - regija, ne ukazuje na statistički i socio-kulturološki značajnost u pogledu performanse. Zbog vrlo visokih *p* vrijednosti koje ukazuju na zanemarivost faktora regije, predmetne varijable nisu uključene u modele estimirane u ovoj analizi. Svakako, ovo je u skladu sa očekivanjima, jer geografska regija ne predstavlja mogući faktor utjecaja u smislu veličine uzorka, te odsustva socio-ekonomskih faktora odstupanja među identificiranim regijama u OECD-ovoj bazi za BiH. Nakon provedene analize rezultata u BiH, možemo se kratko osvrnuti i uporediti sa rezultatima iz susjednih zemalja, Srbijom (istraživanje Lazarević, *et al*, 2019) te Hrvatskom (istraživanje Gregurević, 2009):

- *PARED* – u Bosni i Hercegovini učenici čiji su roditelji završili gimnaziju kao stepen obrazovanja, ostvarili su u prosjeku 30 bodova više u odnosu na baznu kategoriju osnovne škole, isto kao u Hrvatskoj. U Srbiji učenici čiji su roditelji završili višu stručnu spremu ostvarili su za 60 bodova više iz sve tri oblasti u odnosu na one čiji su roditelji završili niže obrazovanje.
- *CULTPOSS* – U BiH je najznačajniji faktor koji objašnjava utjecaj SES-a na ostvarene rezultate. Tako učenici koji u kućanstvu posjeduju između 200 i 500 knjiga ostvaruju za 50% bolje rezultate u odnosu na baznu kategoriju (25 knjiga). U Hrvatskoj učenici u čijem kućanstvu ima preko 100 knjiga ostvarili su bolje rezultate, dok se u Srbiji statistički značajno pokazalo ukoliko učenici imaju preko 200 knjiga ostvaruju bolje performanse.
- *HOMEPOSS* – U Hrvatskoj učenici koji imaju više obrazovnih resursa kao što su vlastita soba, miran prostor za učenje i slično ostvaruju više rezultate, u prosjeku 20 bodova više, u odnosu na one koji nemaju navedeno. Važno je napomenuti da u BiH veliki broj učenika posjeduje vlastitu sobu međutim utjecaj fizičkog prostora nije se pokazao statistički značajnim kada je riječ estimiranim modelima u ovom radu.
- *GENDER* – U Srbiji iz oblasti matematike istraživanje je pokazalo da učenici ostvaruju bolje rezultate od učenica, dok u slučaju BiH nije bilo statistički značajnih razlike u rezultatima učenika u odnosu na učenice izuzev u oblasti čitanja.
- *REG* – U istraživanju u Hrvatskoj učenici iz regija koje su urbanije ostvaruju bolje rezultate na PISA testiranju. Sprovedeno istraživanje u BiH nije pokazalo da je regija statistički značajna odrednica kada su u pitanju rezultati na PISA testiranju.

Analiza utjecaja SES-a na obrazovna postignuća učenika i učenica u Srbiji pokazala je da SES učenika objašnjava 10% varijanse, što je i pokazano analizama provedenim na primjeru Bosne i Hercegovine u ovom radu. Također u istraživanju Latinske Amerike (Avles, *et al.*, 2020) može se primijetiti da socio-ekonomski status ima značajan utjecaj na sve države te da ima pozitivan učinak na postignuća. Arikan (2017) navodi u svom istraživanju na primjeru Koreje i Nizozemske da nema uočene značajne povezanosti SES-a i postignuća učenika. Dolazi se do zaključka da kod zemalja s visokim postignućima SES nema ulogu prediktora. Prema Gustafsson (2016) razvijene zemlje su sposobnije smanjiti utjecaj socio-ekonomskog statusa i obrazovnih postignuća na međunarodnim testiranjima kroz zdravije školske klime gdje postoji prioritet za akademski uspjeh što potvrđuje rezultate u Bosni i Hercegovini obzirom na njen status zemlje u razvoju i zemlje u tranziciji. Na primjeru Austrije (OECD, 2021) dokazano je da razlike u postignućima nisu značajno povezane sa socio-ekonomskim statusom. Također Puzić, *et al.* (2017) na primjeru Danske pokazuje da socio-ekonomski status učenika ima razmjerno manji utjecaj na rezultat iz prirodnih nauka. To se može dijelom objasniti i karakteristikama danskog obrazovnog sistema, tj. dužim trajanjem općeobrazovne škole za sve učenike, dužim trajanjem primarnog obrazovanja, kasnijim provođenjem vanjske diferencijacije te obuhvatnom obrazovanju.

6. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Međunarodna standardizirana testiranja učenika i učenica danas se sve češće koriste u različitim analizama obrazovanja, obrazovnog sistema, politika i sl. Neki od primjera tih testova su: TIMSS, PRILS, IALS, te PISA koja je prvi i do sada jedini put 2018. godine realizirana u Bosni i Hercegovini. Mnogi savremeni autori navode da su zemlje OECD-a koje su i pokrenule PISA pokušale da istu učine drugačijom od tradicionalnog ocjenjivanja a sa ciljem odgovora na pitanja kao što su: koliko dobra škola priprema učenike na suočavanje sa stvarnim izazovima, da li su sposobni analizirati i učinkovito iznositi svoje ideje te kakav utjecaj ima kvalitet školskih resursa na postignuća učenika. Međunarodni standardizirani testovi omogućavaju različite komparativne analize među zemljama te u različitim aspektima obrazovanja. Pored prednosti međunarodnih testiranja, kritičari navode i probleme poput pouzdanosti podataka i indikatora koji su kreirani na temelju odgovora odnosno percepcije samih učenika odnosno petnaestogodišnjaka koji su u fokusu PISA testiranja. Međutim, autori istovremeno navode da je PISA kreirala inovativan koncept pismenosti (koji i testira) gdje pismenost definiše kao sposobnost učenika da primijene znanja i vještine u ključnim područjima, analiziraju, zaključuju i učinkovito komuniciraju prilikom postavljanja, rješavanja i interpretiranja problema u različitim situacijama. Pored testova pismenosti učenika, PISA također prikuplja druge podatke putem upitnika kao što

su socio-ekonomski status roditelja, mišljenje učenika o atmosferi u školi, učenju, hobijima, motivaciji i uključenosti u proces obrazovanja.

U dosadašnjim ciklusima PISA testiranja utvrđena je značajna povezanost socio-ekonomskog statusa učenika i njihova postignuća u testiranim oblastima. Kao jedinstveni pokazatelj socio-ekonomskog statusa učenika PISA koristi međunarodni indeks ekonomskog, socijalnog i kulturnog statusa koji se formira kao kompozitna varijabla temeljena na podacima o obrazovanju roditelja, vrijednosti međunarodnog socioekonomskog indeksa zanimanja roditelja te posjedovanja različitih elemenata u kućanstvu. Kada je riječ o analizi utjecaja socio-ekonomskog statusa učenika i učenica na ostvarene rezultate u PISA oblastima, autori veoma često koriste varijable poput nivoa obrazovanja roditelja, posjedovanja kulturnih dobara te posjedovanja obrazovnih resursa. Rezultati PISA istraživanja iz 2018. godine pokazuju da je Bosna i Hercegovina, po ostvarenim rezultatima učenika i učenica znatno ispod prosjeka zemalja OECD-a. Također, kada je riječ o zemljama regije, i u tom slučaju BiH je niže rangirana. U središtu ovog završnog rada je analiza utjecaj socio-ekonomskog statusa na postignuća učenika i učenica na PISA testiranju u Bosni i Hercegovini. Teorijski okvir istraživanja činili su pregledani akademski radovi kao i empirijski radovi koji su procjenjivali utjecaj različitih socio-ekonomskog faktora na rezultate testiranja učenika i učenica. Empirijski dio završnog rada u fokusu ima regresijsku analizu čiji rezultati procjenjuju utjecaj odabranih socio-ekonomskih faktora na obrazovna postignuća učenika i učenica u BiH na PISA testiranja iz 2018. godine, iz tri oblasti: prirodne nauke, matematika i čitanje.

U skladu s analiziranom relevantnom savremenom literaturom, u završnom radu je definisan model gdje su korištene tri varijable kao pokazatelji SES-a: nivo obrazovanja roditelja, posjedovanje kulturnih dobara te posjedovanje obrazovnih resursa. Rezultati regresijske analize utjecaja socio-ekonomskog statusa na rezultate učenika i učenica u BiH iz tri PISA oblasti upućuju na zaključak da je socio-ekonomski status, mjeren obrazovanjem roditelja te posjedovanjem obrazovnih i kuluroloških dobara statistički značajan i kao takav ima utjecaj na ostvarene rezultate učenika i učenica iz sve tri oblasti PISA-e. Međutim, kada je riječ o postojanju značajne povezanosti između regije stanovanja i ostvarenih rezultata na PISA međunarodnom testiranju, *Regija*, kako je definisano u OECD bazi, kontroliranje za regiju nije pokazao statistički značaj u odnosu na rezultate te varijabla nije uključena u estimirane modele za koje su rezultati diskutirani u radu. U konačnici, rezultati regresijske analize upućuju na zaključak da rodost nema utjecaja na ostvarene rezultate iz PISA testiranja, odnosno nije postojala statistički značajna razlika između učenika i učenica, sa izuzetkom rezultata učenika u odnosu na učenice iz PISA oblasti čitanja.

Rezultati regresijske analize 3 ranije diskutovana modela, uključujući i modele koji uključuju i novo kreiranu varijablu *Miran prostor za učenje*, upućuju na nekoliko veoma bitnih zaključaka, i to da su dobiveni rezultata u skladu sa očekivanjem u pogledu značajnosti utjecaja obrazovanja oba roditelja te posjedovanja obrazovnih dobara kao

značajnog faktora utjecaja na ostvarene rezultate učenika i učenica iz sve tri oblasti PISA testiranja (prirodne nauka, matematika i čitanje).

Ranija istraživanja su pokazala da učenici čije su porodice višeg socio-ekonomskog statusa ostvaruju bolje rezultate na testiranju. Autori smatraju da obrazovanje roditelja ima utjecaj na budućnost djece, u smislu da je vjerovatnije da roditelji imaju bolje plaćene poslove i djeci mogu obezbijediti više resursa. Također, smatra se da obrazovani roditelji otvorenije razgovaraju sa svojom djecom i usmjeravaju ih na dalje školovanje i uključivanje u vannastavne aktivnosti. Prema PISA nalazima o rezultatima učenika i učenica u Bosni i Hercegovini koji su pokazali da je uspjeh na ovom testiranju ispod OECD prosjeka, poželjno je utvrditi prioritete za djelovanje u pravcu unapređenja obrazovnog sistema ali također uzeti u obzir da se unapređenje kvaliteta ne može lako postići jer je potrebno više strateškog ulaganja svih resursa, odnosno neophodno je strateški pristupiti obrazovanju. Mnogi autori (Dzumhur, 2019) su saglasni da je neophodno pružiti mogućnost svakom učeniku da stekne iskustvo stvaranja, istraživanja i postizanja dobrih rezultata bez obzira na nedostatke zajednice i okruženja. Ekonomsko stanje, životni standard, opremljenost škola u BiH nisu na razini koja omogućava bolje rezultate i jasno je da na polju osiguranja boljeg životnog standarda i boljih uvjeta za rad, obrazovanju treba više ulaganja (APOS0, 2020).

6.2. Preporuke za donosiocje odluka

Ekonomije širom svijeta su spoznale važnost obrazovanja, odnosno kvalitetnog obrazovanja u procesu ekonomskog rasta i razvoja. Prema tome, obrazovanje bi trebalo biti u centru svih društvenih i ekonomskih prioriteta, te u središtu cjelokupne razvoja strategije jedna zemlje. U fokusu ovog rada je bilo empirijsko istraživanje utjecaja socio-ekonomskog statusa na obrazovna postignuća učenika i učenica na PISA testiranju u Bosni i Hercegovini i kao takvo nije bilo predmetom ranijih naučnih i drugih istraživanja. Temeljem rezultata istraživanja u ovom radu, definisane su sljedeće preporuke za donosiocje odluka i kreatore politika:

- potrebno je unaprijediti sistem finansiranja sa instrumentima koji bi potencijalno omogućio veći pristup knjigama odnosno povećavao fondove školskih biblioteka kako bi nadomjestio, barem dijelom, nedostatak knjiga u pojedinim domaćinstvima;
- podrška školama od strane općina/kantona kako bi se pružile jednake mogućnosti učenicima u svim dijelovima Bosne i Hercegovine - Vlade trebaju osigurati dodatna sredstva školama za učenike u nepovoljnom položaju, u vidu osiguranja pristupa obrazovnih resursa (laptopi, prostorije za učenje i slično). Istovremeno, potrebno je kontinuirano raditi na promovisanju čitalačke kulture i općenito, značaja čitanja za razvoj, bolja obrazovna postignuća i sl.
- potrebno je u kontesktu podučavanja učenika iz sve tri oblasti PISA ali i šire, kontinuirano voditi računa o jednakim mogućnostim i u pogledu gendera, odnosno

minimiziranja razlika koje se mogu javiti u pogledu ostvarenih rezultata učenika i učenica.

- osigurati razvoj rane pismenosti – ovo je moguće provesti na način da se povećá stopa upisa u predškolski odgoj i obrazovanje. Bitno je da što veći broj djece bude upisan u predškolski odgoj i obrazovanje te je neophodno osmisliti programe pomoći roditeljima koji nisu u mogućnosti plaćati upisnine za ovaj nivo obrazovanja. Predškolski odgoj i obrazovanje je jako značajno za razvoj kognitivnih sposobnosti i ima višestruke pozitivne učinke na obrazovna i druga postignuća i kao takav ima potencijal da dijelom nadomjesti utjecaj nižeg obrazovanja roditelja na rezultate učenika i učenica. Ovo bi sasvim sigurno bio jedna od načina unaprijeđenja funkcionalne pismenosti učenika i učenica u BiH te bi omogućilo „prelazak“ na više nivou na PISA skalama.

U konačnici, važno je naglasiti potrebu za kontinuiranim učešćem BiH u PISA testiranju – na primjeru mnogih zemalja moguće je vidjeti da se kroz analizu rezultata na PISA testiranjima mogu identifikovati slabosti obrazovnog sistema, odnosno koristiti se PISA u procesu kreiranja politika (npr. revizija nastavnih planova) i specifičnih instrumenata. Nažalost, učešće BiH u PISA testiranju nije nastavljeno nakon 2018. godine.

6.3. Ograničenja rada i preporuke za buduća istraživanja

Temeljna ograničenja ovog završnog rada i same empirijske analize koja u fokusu ovog rade se vežu za uzorak i samu bazu koja je korištena u empirijskog analizi u radu. Kao prvo, rezultati regresijskih modela u radu estimiraju inicijalno, utjecaj socio-ekonomskog statusa na ostvarene rezultate u tri PISA oblasti ali bez uključivanja drugih faktora koji bi potencijalno objasnili (razlike) ostvarenih rezultata, kao što su npr. pojedinačen sposobnosti pojedinaca. Drugo značajno ograničenje rada zbog kojeg je potrebno sa oprežnošću tumačiti valjanost dobivenih rezultata regresijske analize su dijagnostički testovi normalnosti i heteroskedastičnosti (kako je dato u Prilogu).

Završni rad je obuhvatio pregled savremene naučne literature koja u fokusu ima analizu obrazovanja, obrazovnih postignuća kao i međunarodnih standardiziranih testova i njihove šire upotrebe u empirijskim istraživanjima. Nakon sveobuhvatne analize ranijih istraživanja te empirijske analize utjecaja socio-ekonomskog statusa na obrazovna postignuća učenika i učenica na PISA testiranju iz 2018. godine u Bosni i Hercegovini, proizilazi nekoliko preporuka za buduće istraživače:

- pored korištenih varijabli socio-ekonomskog statusa u model uključiti i dodatne varijable kao što su mjesečni prihodi domaćinstava, da li se radi o domorocima ili migrantima te estimirati ujecaj ovih i drugih faktora na rezultate učenika i učenica u BiH.

- analizirati ostale podatke u koje PISA upitnici daju uvid, kao što su upitnici na koje odgovaraju nastavnici te analizirati potencijalnu vezu karakteristika nastavnika na postignuća učenika i učenica u BiH.
- analizirati upitnike na razini škola koji uključuju percepcije učenika o nastavnim metodama i školskoj disciplini.

REFERENCE

1. Adašević, A. (2020). *Sociekonomski status i predvještine čitanja i pisanja*. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Sveučilište u Zagrebu. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:752655> (pristupljeno 23. januar 2022)
2. Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje BiH. Dostupno na: <https://aposo.gov.ba/hr/> (pristupljeno 22 maj 2023)
3. Arikan, S. (2017). *Factors Predicting Creative Problem-Solving Competence in PISA 2012: Evidence from Six Countries*. Mugla Sitki Kocman University, Institute of Educational Sciences, Croatian Journal of Education, Vol.20, No.2, str. 361-397, <https://doi.org/10.15516/cje.v20i2.2419> (pristupljeno 22 maj 2023)
4. Aviiati, F. (2020). *The measure of socio-economic status in PISA: a review and some suggested improvements*, Članak, Dostupno na: <https://link.springer.com/article/10.1186/s40536-020-00086-x> (pristupljeno 22 april 2023)
5. Avles, F., Candido, O. (2020). *Efekti škole i učeničkih postignuća: Latinska Amerika, 2020*. Volume 43, Issue 86, 79-99 / ISSN 2304-4306, Ministarstvo obrazovanja Brazil. Dostupno na: <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/view/23017/22015> (pristupljeno 05 januar 2022)
6. Baucal, A. (2012). *Uticao socio-ekonomskog statusa učenika na obrazovna postignuća: direktni i indirektni uticaji*. Univerzitet u Beogradu, Primjenjena psihologija, Vol.1, str. 5-24. Dostupno na: <https://primjenjena.psihologija.ff.uns.ac.rs/index.php/pp/article/download/1098/1112> (pristupljeno 22 decembar 2022)
7. Bečić, M. (2014), *Znacaj obrazovanja na tržištu rada prema ekonomskoj teoriji*. JEL classification: I21, I25, J21, J40, Sveučilište u Dubrovniku. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/182465> (pristupljeno 05 januar 2022)
8. Behr, A. i Fugger, G. (2020). *PISA Performance of Natives and Immigrants: Selection versus Efficiency*. Open Education Studies, Vol. 2., No. 1, str. 9-36. Dostupno na: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/edu-2020-0108/html> (pristupljeno 05 januar 2022)
9. Botev, J., Égert B., Smidova, Z. And Turner D., (2019), *A new macroeconomic measure of human capital with strong empirical links to productivity*, OECD Library No. 1575. Dostupno na: https://www.oecd-ilibrary.org/economics/a-new-macroeconomic-measure-of-human-capital-with-strong-empirical-links-to-productivity_d12d7305-en (pristupljeno 05 januar 2022)
10. Bradley, R.H. i Corwyn, R.F. (2002). *Socioeconomic status and child development*. Annu. Rev. Psychol., Vol. 53, No.1, str. 371-399. DOI: 10.1146/annurev.psych.53.100901.135233 .
11. Dekanić, A. Gregurović M., Batur, M., Fulgosi, S., (2019), *PISA 2018: rezultati, odrednice i implikacije*, Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja, ISBN: 978-953-7556-70-9, Agencija za komercijalnu djelatnost proizvodno, uslužno i trgovačko d.o.o. (AKD). Dostupno na: www.ncvvo.com (pristupljeno 02 mart 2023)
12. Devlin M. i McKay J. (2007). *Universities in Transition Reframing 'the problem': students from low socio-economic status backgrounds transitioning to university*,

- University of Adelaide Press, str. 97-126. Dostupno na: <https://www.jstor.org/stable/10.20851/j.ctt1t304xh.8> (pristupljeno 02 mart 2023)
13. Dimzov S. (2010). *Pismenost mladih-komentar PISA 2006 rezultata u Hrvatskoj*. Školski vjesnik: časopis za pedagogijsku teoriju i praksu, Vol. 59, No.3, str. 433-444.
 14. Dragnić, L., Bošnjak M., Đukić, D., Muhović A. (2020). *Jednakost, pravednost i inkluzivnost osnovnog obrazovanja u BiH*, Centar za politike i upravljanje. Dostupno na: https://osfbih.org.ba/images/Progs/17+/ED/CPU_Istrazivanje_Jednakost-pravednost-i-inkluzivnost-osnovnog-obrazovanja-u-BiH.pdf (pristupljeno 02 mart 2023)
 15. Džumhur, Ž. (2019). *PISA 2018. Izvješće za Bosnu i Hercegovinu*, Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje, Mostar. Dostupno na: <https://aposo.gov.ba/hr/medunarodna-istrzivanja/pisa/> (pristupljeno 02 mart 2023)
 16. Đurić, B. (2015). *Socioekonomski status roditelja i školski uspjeh učenika*, Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet u Rijeci, Magistarski rad - Repository of the University of Rijeka. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:186:335289> (pristupljeno 22 juni 2023)
 17. Eurydice. Dostupno na: <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/> (pristupljeno 22 juni 2023)
 18. Federalni zavod za statistiku BiH. Dostupno na <http://fzs.ba/> (pristupljeno 22 juni 2023)
 19. Gallo, J., (2003). *Exploratory spatial data analysis of the distribution of regional per capita GDP in Europe*. Dostupno na: <https://rsaiconnect.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1435-5597.2003.tb00010.x> (pristupljeno 22 juni 2023)
 20. González de San Román, A., De la Rica Goiricelaya, S., (2012), *Gender Gaps in PISA Test Scores: The Impact of Social Norms and the Mother's Transmission of Role Attitudes*, IZA DP No. 6338, Discussion Paper No. 6338. Dostupno na: <https://docs.iza.org/dp6338.pdf> (pristupljeno 22 juni 2023)
 21. Gregurović, M. i Kutli, S. (2010). *Učinak socioekonomskog statusa na obrazovno postignuće učenika: Primjer PISA istraživanja, Hrvatska 2006*. Revija za socijalnu politiku, Vol. 17, No. 2., str. 179-196. <https://doi.org/10.3935/rspv17i2.918> (pristupljeno 21 avgust 2022)
 22. Guo. (2019). *Zemlje, zanimanje roditelja i interesovanje učenica za nauku*. Dostupno na: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10538712.2019.1627688> (pristupljeno 21 avgust 2022)
 23. Gustafsson, J., Nilsen T., Hansen, K. (2016). *School characteristics moderating the relation between student socio-economic status and mathematics achievement in grade 8. Evidence from 50 countries in TIMSS 2011*, University of Oslo. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0191491X15300936?via%3Dihub> (pristupljeno 21 avgust 2022)
 24. H.T.M, Nguyen, T.V. Nguyen., (2018). *Gender and academic performance: Evidences from Vietnam*. International Journal of Educational Development, 60, 76-88. Dostupno na: www.jstor.com (pristupljeno 21 avgust 2022)
 25. Hippe, R., Jakubowski, M., Araujo, L., (2018). *Regionalne nejednakosti u PISA: slučaj Italija i Španija*. JRC109057, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. Dostupno na: https://www.researchgate.net/profile/Luisa-Araujo-4/publication/326346530_Regional_inequalities_in_PISA_the_case_of_Italy_and

- [Spain/links/5b47202745851519b4b10454/Regional-inequalities-in-PISA-the-case-of-Italy-and-Spain.pdf](#) (pristupljeno 21 avgust 2022)
26. Ince, M. (2018). *Effect of Parental Education and Home Educational Resources to Student'' Results of PISA Reading Skills Test*, Bülent Ecevit Üniversitesi, CEPS Journal, Vol. 7, No. 3. Dostupno na: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1156936.pdf> (pristupljeno 21 juli 2022)
 27. Ivanović M., Rajić-Stojanović I. (2012). *Povezanost socioekonomskog statusa roditelja i profesionalnih namjera učenika osmih razreda osnovne škole*, Hrvatski zavod za zapošljavanje. Dostupno na: https://cisok.hr/wp-content/upload/2019/05/Ivanovic-Rajic-Stojanovic_Povezanost-socioekonomskog-statusa-roditelja-i-profesionalnih-namjera-ucenika-2012.pdf (pristupljeno 21 mart 2022)
 28. Jahić, H., Pilav-Velić, A., (2020). *Suvremeni trendovi u mjerenju ljudskog kapitala*. Ekonomski fakultet Univerzitet u Sarajevu. I20,I21, I28. Dostupno na: <https://www.proquest.com/openview/7093be5d0e68683b8f06c6981564a5da/1?pq-origsite=gscholaricbl=816343> (pristupljeno 21 avgust 2022)
 29. Jerrim, J. Oliver, M., Sims, S. (2020). *The relationship between inquiry-based teaching and students' achievement. New evidence from a longitudinal PISA study in England*. Learning and Instruction. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2020.101310>. (pristupljeno 21 avgust 2022)
 30. Kamens, D., Mcneely, C., (2010). *Globalization and the Growth of International Educational Testing and National Assessment*. Comparative Education Review Volume 54, Number 1 (pristupljeno 21 maj 2022)
 31. Lazarević, Lj., Orlić, A., (2018), *PISA 2018 matematička pismenost u Srbiji*, PSIHLOGIJA, 2018, Vol. 51(4), 413–432. Univerzitet u Beogradu. Dostupno na: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0048-5705/2018/0048-57051804413L.pdf> (pristupljeno 17 avgust 2022)
 32. Marcus Berzofsky, M., Creel, D., Moore, A., Smiley-McDonald, H., Krebs, Ch. (2014). *Measuring Socioeconomic Status (SES) in the NCVS: Background, Options, and Recommendations*, Bureau of Justice Statistics U.S. Department of Justice. Dostupno na: https://bjs.ojp.gov/sites/g/files/xyckuh236/files/media/document/measuring_ses-paper_authorship_corrected.pdf (pristupljeno 17 februar 2022)
 33. Marković, O., Pikula, M., Zubac, M. (2018). *A Critical Analysis of the PISA Mathematics Tasks*, University of Kragujevac, University of East Sarajevo, University of Mostar, Croatian Journal of Education, Vol.21, No.1, str. 233-274
 34. Martens, L., (2004). *The impact of intrinsic motivation on e-learning in authentic computer tasks*. Center for the Study of Education and Instruction, Leiden University, PO Box 9555, 2300 RB Leiden, The Netherlands
 35. Mazurek, J., Mielcova, E., (2019). *On The Relationship Between Selected Socio-Economic Indicators And Student Performances In The Pisa 2015 Study*, Doi: 10.15240/Tul/001/2019-2-002 Dostupno na: <https://dspace5.zcu.cz/bitstream/11025/34877/1/Mazurek.pdf> (pristupljeno 17 avgust 2022)
 36. Milas Vdovi, V. (2019). *Socioekonomski status roditelja i odnosi u obitelji*, Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet, Magistarski rad - Repository of the University of Rijeka. Dostupno na: <https://repository.ffri.uniri.hr/islandora/object/ffri%3A2231/datastream/PDF/view> (pristupljeno 17 avgust 2022)

37. Morsy, L., Khevenson, T., Carnoy, M., (2017), *How international test fail to inform policy: The unsolved mystery of Australia's steady decline in PISA scores*, University of New South Wales. *International Journal of Educational Development* 60 2018 60-79
38. NASUWT (2012). *The largest teachers' union in the UK, Programme for International Student Assessment (PISA) Guidance*. Dostupno na: <https://www.nasuwt.org.uk/static/uploaded/911063ed-9f3d-4ca5-b73d68f0c7929fce.pdf> (pristupljeno 17 avgust 2022)
39. Organisation for Economic Cooperation and Development – OECD. Dostupno na: <https://www.oecd.org> (pristupljeno 17 avgust 2022)
40. Perera, L., Asadullah, N. (2019). *Mind the gap: What explains Malaysia's underperformance in Pisa?*, *International Journal of Educational Development*, Vol. 65, str. 254-263, <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2018.08.010> (pristupljeno 17 maj 2022)
41. Perin, V. (2012), *Kvaliteta srednjoškolskog strukovnog obrazovanja – "mjerenje" kvalitete*, Hrvatski zavod za zapošljavanje, Zadar, udk: 371.322.5:373.5. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/280140> (pristupljeno 17 septembar 2022)
42. Pilić, L. i Džakula A. (2013). *Socioekonomski status i rizična zdravstvena ponašanja odrasle Hrvatske Populacije*, *Acta Med Croatica*, 67 (2013) 25-35, Dostupno na : <https://hrcak.srce.hr/file/163985> (pristupljeno 19 septembar 2022)
43. Pulkkinen, J., Rautopuro, J., (2022), *The correspondence between PISA performance and school achievement in Finland*, *International Journal of Educational Research*. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883035522000787> (pristupljeno 27 novembar 2022)
44. Puzić S., Gregurović, M., Iva Košutić I. (2017). *Kulturni kapital i obrazovne nejednakosti u Hrvatskoj, Njemačkoj i Danskoj: usporedna analiza PISA 2009 podataka*. *Revija za socijalnu politiku*, Vol. 25, No. 2. <https://doi.org/10.3935/rsp.v25i2.1463> (pristupljeno 27 septembar 2022)
45. Rizvanović, A. (2022), *Efekat obrazovanja na primanja pojedinca u Bosni i Hercegovini*. *Ekonomski fakultet u Sarajevu*, doktorska disertacija. 06-2-4535122
46. Rogošić, S., Baranović, B., Šabić, J., (2018). *Differences in social background, study choice motivation and higher education experience between pre-service class teachers and pre-service subject teachers*. *Scientia Socialis*, UAB. 76/2018
47. San Roman, A., Goiricelaya, S., (2012). *Gender gap u PISA testiranju*. IZA DP No. 6338. Dostupno na: <https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=760122118067097095106089123093079011028032009009023085005004025019022034070117028064066026057079084071093077113019031125029000085020067029121005066117080015124031030076003084090&EXT=pdf&INDEX=TRUE> (pristupljeno 12 april 2022)
48. Sato, H. (2017). *The Structure of PISA Penetration into Education Policy in Japan and Norway, The Impact of the OECD on Education Worldwide, International Perspectives on Education and Society*, Vol. 31, Emerald Publishing Limited, Bingley, str. 209-230. <https://doi.org/10.1108/S1479-367920160000031011> (pristupljeno 27 juli 2022)
49. Schulz, W. (2005). *Measuring the socio-economic background of students and its effect on achievement in PISA 2000 and PISA 2003*, Australian Council for Educational Research, ERIC Number: ED493510, Record Type: Non-Journal. Dostupno na: <https://eric.ed.gov/?id=ED493510> (pristupljeno 14 septembar 2022)

50. Sinanović, E., (2021). *Utjecaj socio-ekonomskih prilika porodice na uspjeh djece u školi*. Univerzitet u Sarajevu fakultet političkih nauka, odsjek socijalni rad. Magistarski rad. Dostupno na: <https://fpn.unsa.ba/b/wp-content/uploads/2021/07/UTJECAJ-SOCIO-EKONOMSKIH-PRILIKA-PORODICE-NA-USPJEH-DJECE-U-SKOLI-Elma-Sinanovic.pdf> (pristupljeno 2 septembar 2022)
51. Sirin, S.R. (2005). *Socioeconomic Status and Academic Achievement: A MetaAnalytic Review of Research*. Review of Educational Research, Vol. 75, No. 3, str. 417-453. Dostupno na: <https://eric.ed.gov/?id=EJ737302> (pristupljeno 27 maj 2022)
52. Stubbs, P. (2020). *PISA politike i prakse: upravljanje obrazovanjem u eri obrazovnih ljestvica*, Ekonomski institut Zagreb, Hrvatska, Revija za sociologiju, Vol. 50, No. 1, str. 107–113. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/ojs/index.php/rzs/article/view/10446> (pristupljeno 12 septembar 2022)
53. Sulis I., Giambona F., Porcu M. (2018). *Adjusted indicators of quality and equity for monitoring the education systems over time*. Insights on EU15 countries from PISA surveys, Socio-Economics Planning Sciences, Vol. 69, No. C, str. DOI: 10.1016/j.seps.2019.05.005
54. Sutiono, C. (2000). *Internal And External Factors Affecting Achievement In Mathematics: Some Findings From Timss*, University of Cyprus, PII: sol91-491x(oo)oooo2-x. Dostupno na: https://www.academia.edu/download/50712670/s0191-491x_2800_2900002-x20161204-17215-tn2paq.pdf (pristupljeno 27 juni 2022)
55. Škrokov, Č., (2014). *Uloga socioekonomskog statusa obitelji u objašnjenju internaliziranih i eksternaliziranih problema i školskog uspjeha kod mladih adolescenata*. Sveučilište u Zadru, diplomski rad. Dostupno na: <https://www.unizd.hr/Portals/12/Diplomske%20pdf/2014%20-%20Lucija%20%C5%A0krokov.pdf> (pristupljeno 22 Septembar 2022)
56. Šundulić, A. (2005). *Obrazovanje za društveni razvoj*. Ekonomski vjesnik: Review of Contemporary Entrepreneurship, Business, and Economic Issues, Vol. 18, No. 1-2, str. 119– 130. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/199772> (pristupljeno 27 maj 2022)
57. Tynkkyne, L., (2012). *Gendered pathways in school burnout among adolescents*. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140197112000024> (pristupljeno 28 septembar 2022)
58. Vašiček, V., Budimir, V., Letinić, S. (2007). *Pokazatelji uspješnosti u visokom obrazovanju*, Privredna kretanja i ekonomska politika 110 / 2007. Dostupno na: https://www.researchgate.net/profile/Verica-Budimir-2/publication/27202656_Pokazatelji_uspjesnosti_u_visokom_obrazovanju/links/5465f12b0cf2052b50a14547/Pokazatelji-uspjesnosti-u-visokom-obrazovanju.pdf (pristupljeno 27 novembar 2022)
59. Vazquez-Cano, E., Calle-Cabrera, A., Hervás-Gómez C., Lopez-Menses, E. (2020). *Socio-Family Context and Its Influence on Students' PISA Reading Performance Scores: Evidence from Three Countries in Three Continents*. Educational Sciences: Theory i Practice, Vol. 20, No. 2, str. 50-62., <https://doi.org/10.12738/jestp.2020.2.004> (pristupljeno 27 februar 2023)

60. Veiga, F. (2012). *Proposal to the PISA of a new scale of Students' engagement in school*, *Procedia - Social and Behavioural Sciences*, Vol. 46, str. 1224-1231, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.279> (pristupljeno 27 mart 2023)
61. Vester, M. (2006). *Die ständische Kanalisierung der Bildungschancen. Bildung und soziale Ungleichheit zwischen Boudon und Bourdieu. Eine empirisch-theoretische Bestandsaufnahme (pp. 13-54)*. Konstanz: UVK. ISBN: 3-89669-529-0. Dostupno na: <https://www.fachportalpaedagogik.de/literatur/vollanzeige.html?FId=747098#verfuegbarkeit> (pristupljeno 23 mart 2023)
62. Vilić, D. (2017). *Uloga znanja i obrazovanja u savremenom društvu*, *Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci*, Originalni naučni rad UDK 37.013:316.3. Dostupno na: 10.7251/POL1408389V <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/2232-9641/2014/2232-96411408390V.pdf> (pristupljeno 27 maj 2023)
63. Vukojević, M., Zovko A., Talić I., Tanović, M. (2017). *Parental Socioeconomic Status As A Predictor Of Physical And Mental Health Outcomes In Children – Literature Review*, doi: 10.20471/acc.2017.56.04.23, *Acta Clin Croat* 2017; 56:742-748. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/288196> (pristupljeno 22 oktobar 2022)

PRILOZI

PRILOG 1 PISA ČLANICE

Države koje su označene sa * nisu članice OECD

Države		
Albanija*	Mađarska	Palestina
Alžir*	Indija*	Panama*
Argentina*	Indonezija*	Paragvaj*
Australija	Irska	Peru*
Austrija	Izrael	Filipini*
Azerbejdžan*	Italija	Poljska
Bjelorusija*	Jamajka*	Katar*
Belgija	Japan	Rumunija*
Bosna i Hercegovina*	Jordan*	Rusija*
Brazil*	Kazastan*	Saudijska Arabija*
Brunei Darussalam*	Koreja	Škotska*
Bugarska*	Kosovo*	Srbija*
Kambodža*	Kirgistan*	Šangaj-Kina*
Kanada	Latvija	Singapur*
Čile	Lebanon*	Slovačka
Kina*	Lihtenštajn*	Slovenija

Kolumbija	Litvanija*	Španija
Kosta Rika	Luksemburg	Švedska
Hrvatska*	Makao Kina*	Švicarska
Češka	Malezija*	Kineski Taipei*
Danska	Malta*	Tajland*
Dominikanska Republika*	Mauricijus*	Trinidad i Tobago*
El Salvador*	Meksiko	Tunis*
Estonija	Miranda	Turska
Finska	Moldavija*	Ukrajina*
Francuska	Mongolija*	Ujedinjeni Arapski Emirati*
Gruzija*	Crna Gora*	Velika Britanija
Njemačka	Maroko*	SAD
Grčka	Nizozemska	Urugvaj*
Guatemala*	Novi Zeland	Uzbekistan*
Hong Kong (Kina)*	SMakedonija*	Vijetnam*
Island	Norveška	

Izvor : <https://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/pisa-participants.htm>

PRILOG 2 PRIMJER TESTA 1

PISA 2018

Peradarski forum
Uvod

Pročitaj uvod, a zatim klikni na strelicu SLJEDEĆE.

U posjetu si kod svojih rođaka koji su se nedavno preselili na peradarsku farmu. Pitaš svoju tetu: "Kako ste naučili uzgajati perad?"

Ona kaže: "Razgovarali smo s mnogim uzgajivačima peradi. A i na internetu ima puno izvora informacija. Na primjer, ima jedan forum o zdravlju peradi koji rado posjećujem. Puno mi je pomogao kad je jedna od mojih kokoši nedavno ozlijedila nogu. Pokazat ću ti razgovor koji smo vodili."

Klikni na strelicu SLJEDEĆE da pročitaš forum.

PISA 2018

Peradarski forum
Pitanje 1 / 7

Pročitaj forum o zdravlju peradi na desnoj strani. Odgovori na pitanje klikom na jedan od ponuđenih odgovora.

Što bi Ivana_88 htjela znati?

- Može li dati aspirin ozlijeđenoj kokoši.
- Koliko često može dati aspirin ozlijeđenoj kokoši.
- Kako da kontaktira veterinara zbog ozlijeđene kokoši.
- Može li utvrditi razinu boli ozlijeđene kokoši.

Zdravlje peradi
Vaš internetski izvor informacija za zdravu perad

O nama Forum Fotografije

Davanje aspirina peradi

Ivana_88 ZAČETNIK TEME Objavljeno 28. listopada u 18:12
Pozdrav svima!
Smijem li svojoj kokoši dati aspirin? Stara je dvije godine i mislim da je ozlijedila nogu. Ne mogu je odvesti veterinaru prije ponedjeljka, a veterinar mi se ne javlja na telefon. Čini mi se da je jako boli. Htjela bih joj dati nešto za ublažavanje boli dok ne odemo veterinaru. Hvala na pomoći.

NadaB79 Objavljeno 28. listopada u 18:36
Ne znam je li aspirin bezopasan za kokoši. Ja se uvijek prvo posavjetujem s veterinarom prije nego što svojim pticama dam lijek. Znam da neki lijekovi koji su sigurni za ljude mogu biti vrlo opasni za ptice.

Marta Objavljeno 28. listopada u 18:52
Ja sam dala aspirin jednoj svojoj kokoši kad se ozlijedila. Nije bilo nikakvih problema. Drugi dan sam otišla veterinaru, ali već joj je bilo bolje. Mislim da bi moglo biti opasno ako daš previše pa nemoj prekoračiti dozu! Nadam se da će joj biti bolje!

Ptičji_popusti Objavljeno 28. listopada u 19:07
Pozdrav! Ne zaboravite pogledati našu super povoljnu ponudu svih proizvoda za ptice. U tijeku je veliko sniženje!

Boris Objavljeno 28. listopada u 19:15
Zna li netko kako mogu znati je li kokoš bolesna? Hvala.

Fran Objavljeno 28. listopada u 19:21
Pozdrav, Ivana!
Ja sam veterinar, specijalist za ptice. Aspirin možete dati ozlijeđenim kokošima ako pokazuju znakove boli. Kada pticama propisujem aspirin, slijedim preporuke Priručnika za ptičje bolesti. Kokoši bi trebale primiti 5 mg aspirina po kilogramu tjelesne težine. Ovu im dozu možete dati 3-4 puta dnevno do odlaska veterinaru. Vrlo je važno obaviti pregled kod vašeg veterinara. Sretno!

Izvor: NCVVO 2019, Dostupno na: <https://pisa.ncvvo.hr>

PRILOG 3 PRIMJER TESTA 2

The screenshot shows a PISA 2018 test interface. On the left, there is a question titled "Kravlje mlijeko" (Milk) with a sub-header "Pitanje 9 / 9". The instruction reads: "Pročitaj oba izvora na desnoj strani klikom na svaku od kartica (tabova). Odgovori na pitanje klikom na jedan od ponuđenih odgovora, a zatim utipkaj obrazloženje." Below this, there are two text boxes: one for "Christopher" stating he drinks milk daily, and one for "Anna" stating she drinks less. A question asks "S kime se ti slažeš?" (Who do you agree with?) with three radio button options: "S Christopherom", "S Annom", and "Sa Samom". A text box for the answer is provided below. On the right, a browser window displays an article titled "RECITE 'NE' KRAVLJEM MLIJEKU!" (DON'T DRINK MILK!) by Dr. R. Garešić. The article discusses the health benefits of milk and the importance of calcium, mentioning a study from the British Medical Journal.

Izvor: NCVVO 2019, Dostupno na: <https://pisa.ncvvo.hr>

PRILOG 4 PRIMJER TESTA 3

Ines je nedavno dobila novi bicikl. On ima brzinomjer na volanu.

Brzinomjer pokazuje Ines dužinu puta koji je prešla i srednju brzinu kretanja tokom putovanja.

Pitanje 1: BICIKLISTKINJA INES PM957Q01

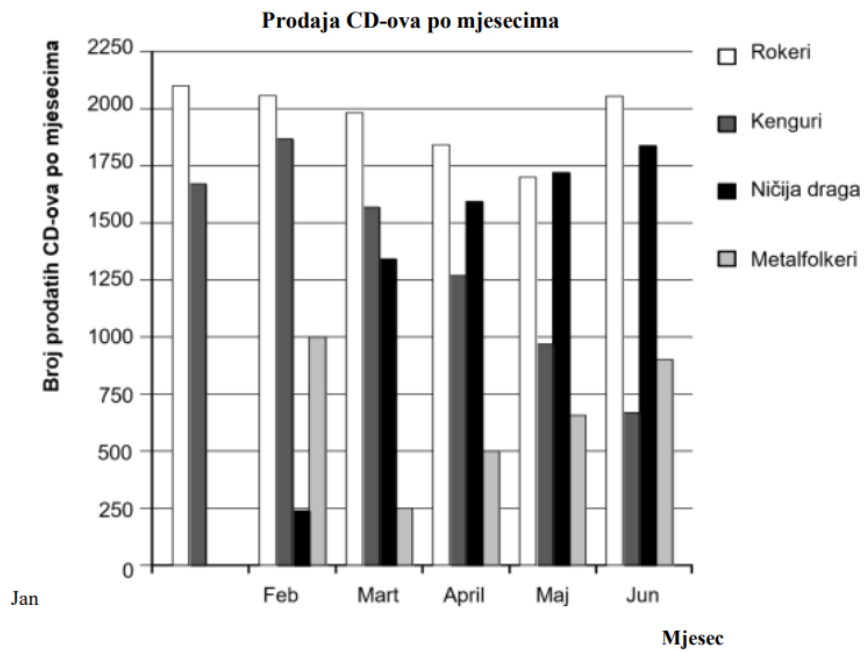
Na jednom putovanju, Ines je prešla 4 km tokom prvih 10 minuta, a zatim 2 km u narednih 5 minuta.

Koja od sljedećih tvrdnji je tačna?

A Inesina srednja brzina bila je veća tokom prvih 10 minuta nego u narednih 5 minuta.
B Inesina srednja brzina bila je ista tokom prvih 10 minuta i u narednih 5 minuta.
C Inesina srednja brzina bila je manja tokom prvih 10 minuta nego u narednih 5 minuta.
D Nije moguće donijeti zaključak o Inesinoj srednjoj brzini na osnovu datih informacija.

Izvor: APOSO, Dostupno na: <https://aposo.gov.ba/sadrzaj/>

PRILOG 5 PRIMJER TESTA 4



Menadžer grupe *Kenguri* je zabrinut jer je broj njihovih prodatih CD-ova opao od februara do juna.

Na koliko se može procijenti njihova prodaja za juli ako se nastavi isti negativni trend?

- A 70 CD-ova
- B 370 CD-ova
- C 670 CD-ova
- D 1340 CD-ova

Izvor: APOSO, Dostupno na: <https://aposo.gov.ba/sadrzaj/>

PRILOG 6 PRIMJER TESTA 5

PISA 2015

Poremećaj propadanja pčelinjih zajednica
Pitanje 1 / 5


Pročitaj tekst "Poremećaj propadanja pčelinjih zajednica" na desnoj strani. Utipkaj odgovor na pitanje.

Razumijevanje poremećaja propadanja zajednica važno je za osobe koje uzgajaju i proučavaju pčele, no posljedice poremećaja propadanja zajednica nisu ograničene samo na pčele. Njegov su utjecaj uočili i ljudi koji proučavaju ptice. Suncokret je izvor hrane i pčelama i nekim pticama. Pčele se hrane suncokretovim nektarom dok se ptice hrane njegovim sjemenkama.

Ako se uzme u obzir ta povezanost, zašto bi nestanak pčela mogao dovesti do smanjenja ptičjih populacija?

POREMEĆAJ PROPADANJA PČELINJIH ZAJEDNICA

Pčelinjim zajednicama diljem svijeta prijete zabrinjavajuća pojava. Ta se pojava zove poremećaj propadanja pčelinjih zajednica. Do propadanja zajednice dolazi kad pčele napuste košnicu. Kad su odvojene od košnice, pčele umiru, tako da je poremećaj propadanja pčelinjih zajednica izazvao smrt desetaka milijardi pčela. Znanstvenici smatraju da do propadanja zajednica dolazi iz nekoliko razloga.



Izvor: NCVVO. Dostupno na: <https://pisa.ncvvo.hr/>

PRILOG 7 PRIMJER TESTA 6

PISA 2015

Selidba ptica
Pitanje 2 / 3

Pročitaj tekst "Selidba ptica" na desnoj strani. Utipkaj odgovor na pitanje.

Navedi jedan čimbenik zbog kojeg bi volonteri mogli griješiti u brojenju ptica selica i objasni kako taj čimbenik utječe na brojenje.

SELIDBA PTICA

Selidba ptica je masovno sezonsko premještanje ptica tijekom kojega ptice dolaze na svoja mjesta gniježđenja i odlaze s njih. Svake godine volonteri broje ptice selice na točno određenim mjestima. Znanstvenici hvataju neke ptice i obilježavaju ih pričvršćivanjem prstena i zastavice oko nogu. Da bi odredili selidbene putove ptica, znanstvenici se služe promatranjem obilježenih ptica i brojenjem ptica koje vrše volonteri.



Izvor: NCVVO. Dostupno na: <https://pisa.ncvvo.hr/>

PRILOG 8 DESKRPTIVNA ANALIZA

summarize Rezultati_citanja Rezultati_matematika Rezultati_prirodne_nauke

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
-----+-----					
Rezultati~ja	6107	405.4191	78.75996	161.27	675.62
Rezultati~ka	6107	408.5	80.88165	149.579	719.741
Rezultati~e	6107	400.1517	76.93722	161.472	676.088

OBRAZOVANJE MAJKA

tabulate Osnovna_Majka

Osnovna_Maj			
ka	Freq.	Percent	Cum.
-----+-----			
0	4,899	80.22	80.22
1	1,208	19.78	100.00
-----+-----			
Total	6,107	100.00	

. tabulate Srednja_Majka

Srednja_Maj			
ka	Freq.	Percent	Cum.
-----+-----			
0	2,248	36.81	36.81
1	3,859	63.19	100.00
-----+-----			
Total	6,107	100.00	

. tabulate Gimnazija_Majka

Gimnazija_M |

ajka	Freq.	Percent	Cum.
0	5,295	86.70	86.70
1	812	13.30	100.00
-----+-----			
Total	6,107	100.00	

. tabulate Cetri_Majka

Cetri_Majka	Freq.	Percent	Cum.
0	5,919	96.92	96.92
1	188	3.08	100.00
-----+-----			
Total	6,107	100.00	

. tabulate Bez_obrazovanja_Majka

Bez_obrazov |

anja_Majka	Freq.	Percent	Cum.
0	6,067	99.35	99.35
1	40	0.65	100.00
-----+-----			
Total	6,107	100.00	

OBRAZOVANJE OTAC

. tabulate Gimnazija_Otac

Gimnazija_O |

tac	Freq.	Percent	Cum.
0	5,553	90.93	90.93
1	554	9.07	100.00
-----+-----			
Total	6,107	100.00	

. tabulate Srednja_Otac

Srednja_Ota |

c	Freq.	Percent	Cum.
0	1,312	21.48	21.48
1	4,795	78.52	100.00
-----+-----			
Total	6,107	100.00	

. tabulate Osnovna_Otac

Osnovna_Ota |

c	Freq.	Percent	Cum.
0	5,486	89.83	89.83
1	621	10.17	100.00
-----+-----			
Total	6,107	100.00	

. tabulate Cetri_Otac

Cetri_Otac	Freq.	Percent	Cum.
0	5,993	98.13	98.13
1	114	1.87	100.00
Total	6,107	100.00	

. tabulate Bez_obrazovanja_Otac

Bez_obrazov anja_Otac	Freq.	Percent	Cum.
0	6,084	99.62	99.62
1	23	0.38	100.00
Total	6,107	100.00	

Deskriptivna RODNOST

tabulate Rodnost

Rodnost	Freq.	Percent	Cum.
Ucenice	2,980	48.80	48.80
Ucenici	3,127	51.20	100.00
Total	6,107	100.00	

tabulate Gender

Gender	Freq.	Percent	Cum.
0	2,980	48.80	48.80
1	3,127	51.20	100.00
Total	6,107	100.00	

Correlaciona analiza

cor Soba Sto Prostor

(obs=6107)

	Soba	Sto	Prostor
Soba	1.0000		
Sto	0.1668	1.0000	
Prostor	0.2208	0.1521	1.0000

Dodatna analiza

gen Dobri_Uslovi=Soba*Prostor*Sto

. tabulate Dobri_Uslovi

Dobri_Uslov	Freq.	Percent	Cum.
0	795	13.02	13.02
1	5,312	86.98	100.00

-----+-----
 Total | 6,107 100.00

PRILOG 9 ANALIZA

Zavisna varijabla – Rezultati iz prirodnih nauka

```
regress Rezultati_prirodne_nauke Soba Sto Prostor Osnovna_Majka Srednja_Majka
Gimnazija_Majka Gimnazija_Otac Srednja_Otac Osnovna_Otac Knjiga
```

```
> 25 Knjiga100 Knjiga200 Knjiga500 Knjiga_500vise Gender
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	6107
-----+-----					
Model	4655426.4	15	310361.76	F(15, 6091) =	60.04
Residual	31488037.5	6091	5169.60064	Prob > F =	0.0000
-----+-----					
Total	36143463.9	6106	5919.33572	R-squared =	0.1288
-----+-----					
				Adj R-squared =	0.1267
				Root MSE =	71.9

Rezultati_prirodne_nauke	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
-----+-----					
Soba	-24.41274	4.30781	-5.67	0.000	-32.85757 -15.96791
Sto	6.073395	5.943281	1.02	0.307	-5.577536 17.72433
Prostor	18.95927	3.495723	5.42	0.000	12.10642 25.81212
Osnovna_Majka	-8.863058	5.397461	-1.64	0.101	-19.44399 1.717873
Srednja_Majka	9.990654	5.161989	1.94	0.053	-.1286687 20.10998
Gimnazija_Majka	20.71161	5.722712	3.62	0.000	9.493076 31.93015
Gimnazija_Otac	38.82549	7.246333	5.36	0.000	24.62012 53.03086
Srednja_Otac	22.297	6.534796	3.41	0.001	9.486492 35.10751
Osnovna_Otac	-6.160408	7.040303	-0.88	0.382	-19.96189 7.641074
Knjiga25	21.7648	2.423123	8.98	0.000	17.01462 26.51498
Knjiga100	36.34142	2.507189	14.49	0.000	31.42644 41.25639
Knjiga200	38.54499	3.653864	10.55	0.000	31.38213 45.70785

Knjiga500		60.4811	4.690696	12.89	0.000	51.28568	69.67653
Knjiga_500vise		17.94051	5.559582	3.23	0.001	7.041763	28.83926
Gender		-.3205708	1.851825	-0.17	0.863	-3.950803	3.309662
_cons		350.7533	9.5526	36.72	0.000	332.0268	369.4797

Zavisna varijabla – Rezultati iz matemetike

```
regress Rezultati_matematika Soba Sto Prostor Osnovna_Majka Srednja_Majka Gimnazija_Majka
Gimnazija_Otac Srednja_Otac Osnovna_Otac Knjiga25 K
```

```
> njiga100 Knjiga200 Knjiga500 Knjiga_500vise Gender
```

Source		SS	df	MS	Number of obs =	6107
-----+-----						
Model		5755321.79	15	383688.119	F(15, 6091) =	68.36
Residual		34189164.2	6091	5613.06259	Prob > F =	0.0000
-----+-----						
Total		39944486	6106	6541.8418	R-squared =	0.1441
-----+-----						
					Adj R-squared =	0.1420
					Root MSE =	74.92

Rezultati_mat~a		Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
-----+-----						
Soba		-21.99969	4.488777	-4.90	0.000	-30.79928 -13.2001
Sto		7.599256	6.192951	1.23	0.220	-4.541118 19.73963
Prostor		10.15767	3.642575	2.79	0.005	3.016933 17.2984
Osnovna_Majka		4.470721	5.624202	0.79	0.427	-6.554704 15.49615
Srednja_Majka		24.95804	5.378838	4.64	0.000	14.41362 35.50247
Gimnazija_Majka		39.03957	5.963117	6.55	0.000	27.34976 50.72939
Gimnazija_Otac		39.54216	7.550744	5.24	0.000	24.74004 54.34429
Srednja_Otac		26.38883	6.809316	3.88	0.000	13.04016 39.73749
Osnovna_Otac		-9.369447	7.336058	-1.28	0.202	-23.75071 5.011821
Knjiga25		21.76025	2.524916	8.62	0.000	16.81052 26.70998
Knjiga100		43.89027	2.612513	16.80	0.000	38.76882 49.01172

Knjiga200		40.83972	3.807359	10.73	0.000	33.37595	48.30349
Knjiga500		54.83127	4.887748	11.22	0.000	45.24955	64.41298
Knjiga_500vise		31.90329	5.793135	5.51	0.000	20.5467	43.25988
Gender		2.553137	1.929619	1.32	0.186	-1.229598	6.335871
_cons		342.1936	9.953895	34.38	0.000	322.6804	361.7067

Zavisna varijabla – Rezultati iz čitanja

```
regress Rezultati_citanja Soba Sto Prostor Osnovna_Majka Srednja_Majka Gimnazija_Majka
Gimnazija_Otac Srednja_Otac Osnovna_Otac Knjiga25 Knji
```

```
> gal00 Knjiga200 Knjiga500 Knjiga_500vise Gender
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	6107
-----+-----				F(15, 6091) =	73.65
Model	5815350.48	15	387690.032	Prob > F	= 0.0000
Residual	32060966	6091	5263.66213	R-squared	= 0.1535
-----+-----				Adj R-squared =	0.1515
Total	37876316.5	6106	6203.13077	Root MSE	= 72.551

Rezultati_cit~a	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
-----+-----					
Soba	-16.12965	4.346824	-3.71	0.000	-24.65096 -7.608333
Sto	10.25175	5.997106	1.71	0.087	-1.504697 22.0082
Prostor	16.11594	3.527382	4.57	0.000	9.201024 23.03086
Osnovna_Majka	2.036252	5.446343	0.37	0.709	-8.640506 12.71301
Srednja_Majka	20.16001	5.208738	3.87	0.000	9.949044 30.37098
Gimnazija_Majka	31.84089	5.77454	5.51	0.000	20.52075 43.16103
Gimnazija_Otac	42.96236	7.31196	5.88	0.000	28.62834 57.29639
Srednja_Otac	25.75937	6.593979	3.91	0.000	12.83284 38.6859
Osnovna_Otac	1.012281	7.104063	0.14	0.887	-12.91419 14.93876
Knjiga25	20.46648	2.445068	8.37	0.000	15.67328 25.25968

Knjiga100		36.89697	2.529896	14.58	0.000	31.93748	41.85646
Knjiga200		43.24365	3.686955	11.73	0.000	36.01591	50.47138
Knjiga500		51.03836	4.733178	10.78	0.000	41.75966	60.31706
Knjiga_500vise		17.59206	5.609933	3.14	0.002	6.594609	28.58951
Gender		-29.04292	1.868597	-15.54	0.000	-32.70603	-25.37981
_cons		347.7913	9.639114	36.08	0.000	328.8952	366.6874

PRILOG 10 DODATNE ANALIZE I PROVJERE MODELA

```
regress Rezultati_citanja Prostor Osnovna_Majka Srednja_Majka Gimnazija_Majka Gimnazija_Otac
Srednja_Otac Osnovna_Otac Knjiga25 Knjiga100 Knj
```

```
> iga200 Knjiga500 Knjiga_500vise Gender
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	6107
-----+-----					
				F(13, 6093) =	83.63
Model	5735254.64	13	441173.434	Prob > F =	0.0000
Residual	32141061.8	6093	5275.0799	R-squared =	0.1514
-----+-----					
				Adj R-squared =	0.1496
Total	37876316.5	6106	6203.13077	Root MSE =	72.63

Rezultati_cit~a	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
-----+-----					
Prostor	14.10593	3.42135	4.12	0.000	7.398874 20.81299
Osnovna_Majka	1.557889	5.450727	0.29	0.775	-9.127461 12.24324
Srednja_Majka	19.88664	5.213911	3.81	0.000	9.665532 30.10775
Gimnazija_Majka	31.50248	5.780054	5.45	0.000	20.17153 42.83343
Gimnazija_Otac	43.90451	7.31526	6.00	0.000	29.56402 58.245
Srednja_Otac	26.56083	6.596674	4.03	0.000	13.62902 39.49264
Osnovna_Otac	1.507557	7.110474	0.21	0.832	-12.43148 15.4466
Knjiga25	20.66944	2.447046	8.45	0.000	15.87237 25.46652
Knjiga100	37.18351	2.53092	14.69	0.000	32.22202 42.14501

Knjiga200		43.55725	3.689053	11.81	0.000	36.3254	50.7891
Knjiga500		51.62047	4.7359	10.90	0.000	42.33644	60.90451
Knjiga_500vise		17.93961	5.609485	3.20	0.001	6.94304	28.93619
Gender		-29.05305	1.870568	-15.53	0.000	-32.72002	-25.38607
_cons		343.6913	7.668379	44.82	0.000	328.6586	358.7241

```
regress Rezultati_prirodne_nauke Prostor Osnovna_Majka Srednja_Majka Gimnazija_Majka
Gimnazija_Otac Srednja_Otac Osnovna_Otac Knjiga25 Knjiga
```

```
> 100 Knjiga200 Knjiga500 Knjiga_500vise Gender
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	6107
-----+-----					
Model	4489119.52	13	345316.886	F(13, 6093) =	66.47
Residual	31654344.4	6093	5195.19848	Prob > F =	0.0000
-----+-----					
Total	36143463.9	6106	5919.33572	R-squared =	0.1242
-----+-----					
				Adj R-squared =	0.1223
				Root MSE =	72.078

Rezultati_prirodne	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
-----+-----					
Prostor	15.10381	3.395347	4.45	0.000	8.447735 21.75989
Osnovna_Majka	-9.468277	5.409299	-1.75	0.080	-20.07241 1.135859
Srednja_Majka	9.605291	5.174283	1.86	0.063	-.5381322 19.74871
Gimnazija_Majka	20.29148	5.736123	3.54	0.000	9.046651 31.53631
Gimnazija_Otac	39.98772	7.25966	5.51	0.000	25.75622 54.21922
Srednja_Otac	23.2154	6.546536	3.55	0.000	10.38188 36.04893
Osnovna_Otac	-5.543865	7.056431	-0.79	0.432	-19.37696 8.289233
Knjiga25	22.01002	2.428447	9.06	0.000	17.24941 26.77063
Knjiga100	36.65237	2.511684	14.59	0.000	31.72859 41.57616
Knjiga200	38.84907	3.661015	10.61	0.000	31.67219 46.02595
Knjiga500	61.25505	4.699905	13.03	0.000	52.04158 70.46853

Knjiga_500vise		18.80906	5.566851	3.38	0.001	7.896068	29.72206
Gender		-.3135455	1.856351	-0.17	0.866	-3.95265	3.325559
_cons		336.3567	7.610096	44.20	0.000	321.4382	351.2752

```
regress Rezultati_matematika Prostor Osnovna_Majka Srednja_Majka Gimnazija_Majka
Gimnazija_Otac Srednja_Otac Osnovna_Otac Knjiga25 Knjiga100
```

```
> Knjiga200 Knjiga500 Knjiga_500vise Gender
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	6107
-----+-----					
Model	5618807.77	13	432215.982	F(13, 6093) =	76.72
Residual	34325678.2	6093	5633.62518	Prob > F =	0.0000
-----+-----					
Total	39944486	6106	6541.8418	R-squared =	0.1407
-----+-----					
				Adj R-squared =	0.1388
				Root MSE =	75.057

Rezultati_mat	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
-----+-----					
Prostor	6.866408	3.535713	1.94	0.052	-.0648394 13.79765
Osnovna_Majka	3.898575	5.632923	0.69	0.489	-7.143945 14.9411
Srednja_Majka	24.60438	5.388192	4.57	0.000	14.04161 35.16714
Gimnazija_Majka	38.64024	5.973259	6.47	0.000	26.93054 50.34994
Gimnazija_Otac	40.6489	7.559781	5.38	0.000	25.82906 55.46874
Srednja_Otac	27.28279	6.817176	4.00	0.000	13.91871 40.64686
Osnovna_Otac	-8.783883	7.34815	-1.20	0.232	-23.18885 5.621088

Knjiga25	21.99519	2.528841	8.70	0.000	17.03776	26.95261
Knjiga100	44.19813	2.615519	16.90	0.000	39.07079	49.32547
Knjiga200	41.15215	3.812364	10.79	0.000	33.67857	48.62573
Knjiga500	55.55283	4.894203	11.35	0.000	45.95846	65.1472
Knjiga_500vise	32.60887	5.796989	5.63	0.000	21.24472	43.97301
Gender	2.554433	1.933094	1.32	0.186	-1.235115	6.343981
_cons	331.0643	7.924703	41.78	0.000	315.5291	346.5995
