

BENCHMARKING

Postavljanje mjerila u funkciji
evaluacije reforme
osnovne škole

Benchmarking

Izdavač:

Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje

Za izdavača:

Maja Stojkić, direktorica APOSO, Alisa Ibraković, zamjenica direktorice

Autori Stručnog izvještaja:

mr.sc. Žaneta Džumhur

Autori Sekundarne analize podataka –prediktora uspjeha na testovima iz matematike i bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika:

doc.dr. Dženana Husremović, prof. dr. Nermin Đapo

Projektni tim:

Maja Stojkić, direktorica APOSO,

Alisa Ibraković, zamjenica direktorice – rukovoditelj PJ Sarajevo,

Žaneta Džumhur, šefica Odsjeka za analizu, statistiku i IT podršku,

Marija Naletilić, pomoćnica rukovodioca- šefica Odjeljenja za razvoj ZJNPP,

Jasminka Nalo, stručna savjetnica za predmetnu nastavu u osnovnom obrazovanju

Radna grupa za bosanski, hrvatski, srpski jezik i matematiku:

Boris Čekrlija, Bosiljka Spremo, mr.sc. Branka Kovačević, prof. dr. Hazema Ništović, mr. sc. Ivana Zovko,

mr. sc. Jasna Eminović, prof. dr. Katica Krešić, Lidija Jerković, Nail Hasić, mr.sc. Žaneta Džumhur

IRT metodičarka:

Radinka Lučić

Lektura:

Jasminka Nalo

Tiraž:

400

Štampa:

Jordan STUDIO

Napomena:

Projekt podržao GLZ u okviru Programa jačanja javnih institucija BiH.

Izrazi koji su napisani samo u jednom gramatičkom rodu odnose se podjednako na ženski i muški rod.

CIP - Katalogizacija u publikaciji

Nacionalna i univerzitetska biblioteka

Bosne i Hercegovine, Sarajevo

373.3.014.3:371.26](497.6)(047)

POSTAVLJANJE mjerila u funkciji evaluacije
reformne osnovne škole : benchmarking / [autori
Žaneta Džumhur ... [et al.]. - Sarajevo : Agencija
za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje,
2013. - 71 str. : graf. prikazi ; 31 cm

Tekst na bos. jeziku. - Bibliografija: str. 65.

ISBN 978-9958-572-03-6

1. Džumhur, Žaneta

COBISS.BH-ID 20359686

SADRŽAJ:

I STRUČNI IZVJEŠTAJ

- 1 Uvod (Teorijski okvir)
- 2 Metodološki okvir
- 3 Referentna tačka za evaluaciju učeničkih postignuća (Postavljanje mjerila)
- 4 Postignuća učenika
- 5 Prilozi
- 6 Literatura

II SEKUNDARNA ANALIZA PODATAKA-PREDIKTORA USPJEHA NA TESTOVIMA IZ MATEMATIKE I BOSANSKOG, HRVATSKOG I SRPSKOG JEZIKA

Postavljanje mjerila

I STRUČNI IZVJEŠTAJ

Benchmarking

SAŽETAK

Benchmarking –postavljanje mjerila je stalan sistematičan i strukturiran proces za evaluaciju, koji otkriva mogućnosti napretka umjesto nagomilavanja problema. Iako se postavljanje mjerila najviše primjenjuje u menadžmentu, sve veću primjenu nalazi i u drugim oblastima i obrazovanju.

Benchmark definisan kao standard za poređenje ili referentna tačka služi u postupku evaluacije novih i reformisanih obrazovnih programa, uočavanja propusta u njihovom planiranju, ali i teškoća u izvođenju, što pomaže u otkrivanju mogućnosti napretka, umjesto nagomilavanja problema. Postavljanje mjerila definisano je kao standard za poređenje, te je i postupak njegove izrade identičan postupku definisanja standarda učeničkih postignuća.

Za potrebe postavljanja mjerila dizajnirano je 10 test-knjižica za matematiku i 10 test- knjižica za bosanski, hrvatski i srpski jezik, a primijenjen je stratificirani slučajni proporcionalni uzorak, i to na dva nivoa – na temelju regija u RS i kantona u FBiH i jezika na kojem se izvodi nastava. U uzorak su uključene i škole Brčko distrikta. Također se vodilo računa o proporcionalnom učešću regija i kantona u odnosu na veličinu i broj škola. Odabrano je ukupno 79 škola, odnosno 88 odjeljenja, sa preko 1900 učenika, te nastavnika matematike i jezika odabranih odjeljenja, kao i direktora pomenutih škola .

Postavljanje mjerila kao standard za poređenje opisuje nivo kvantiteta i kvaliteta znanja i vještina koji su učenici postigli po završetku osnovne osmogodišnje škole, a koji služeći za evaluaciju učeničkih postignuća, služe za evaluaciju reforme devetogodišnjeg osnovnog obrazovanja.

1. UVOD

Reforma osnovne škole u BiH inicirana je zakonskom procedurom 2003. godine bez prethodne temeljite pripremljenosti i saradnje svih relevantnih subjekata. Ova reforma nazivana je nametnutom, odnosno reformom koja je počela „preko noći“ potpisivanjem Dokumenta o reformi obrazovanja u Briselu.

U Bosni i Hercegovini se započelo s prelaskom na devetogodišnje obrazovanje u skladu s kvalitetnim iskustvima pedagoške prakse u Evropi. U Republici Srpskoj je devetogodišnje obavezno obrazovanje uvedeno školske 2003./2004. godine dok se u FBiH sukcesivno uvodi od 2004. do 2009. godine.

Radi unapređenja obrazovanja u fokusu pažnje treba biti modernizacija nastavnog sadržaja, poučavanja i učenja, tehnologije obrazovanja, upravljanja, vrednovanja postignuća, inicijalno i stalno profesionalno usavršavanje nastavnika na svim nivoima obrazovnog sistema.

Sadržaje učenja treba rasteretiti nepotrebne faktografije. Tom rasterećenju pomoći će razvijanje programskih sadržaja koji se temelje na ishodima učenja. Obrazovanje treba biti usmjereno na procese i ishode učenja.

Također je veoma bitno uspostavljanje sistema interne evaluacije, uključujući i samoevaluaciju, integralne i eksterne evaluacije, kako bi se razvijali, nadzirali i poboljšali efektivnost obrazovnog procesa i cjelokupno praćenje rada odgojno-obrazovnih ustanova i rad nastavnog osoblja pojedinačno. Internu evaluaciju permanentno će provoditi škole u saradnji sa svim učesnicima u obrazovnom procesu. Eksterna evaluacija provodi se na kraju šestog i devetog razreda osnovne škole i u završnom razredu srednje škole standardiziranim postupcima.

Da bismo provjerili uticaj reforme, neophodno je uraditi evaluaciju tog procesa, što znači imati jasno definisane indikatore uspjeha i postignuća u odeđenom vremenskom roku. Ti mjerljivi indikatori u isto vrijeme treba da pokažu kuda i kako dalje.

Na temelju četvorogodišnjeg istraživanja, tj. evaluacije implementacije reforme osnovne škole u BiH Peهار (2009) ukazano je na pet gorućih problema implementacije reforme: od pripremljenosti za realizaciju reforme, preko saradnje s relevantnim subjektima, promjena u radu nastavnika, problema inkluzije do evaluacije nastavnog plana i programa. Stoga ističe neophodnost tri vrste evaluacije, i to: postignuća djece, evaluaciju procesa i evaluaciju standarda.

Imajući u vidu navedene preporuke, Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje (u daljem tekstu Agencija) je u skladu sa svojim područjem djelovanja pokrenula proces postavljanja mjerila u svrhu evaluacije učeničkih postignuća. U 2012. godini definisani su standardi učeničkih postignuća u završnom razredu osmogodišnje osnovne škole iz matematike i bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika, koji će služiti kao postavljanje mjerila, tj. referentna tačka za uporedbu sa učeničkim postignućima u završnom razredu devetogodišnje osnovne škole iz istih predmeta u 2013.-2014. godini. Rezultati uporedbe bit će pokazatelj da li je reforma pridonijela unapređenju učeničkih postignuća i, ako jeste, u kojoj mjeri.

Na temelju istraživanja i utvrđenih standarda definisat će se mjerljivi ishodi učenja, što će pomoći prilikom izrade ZJNPP-a za osnovnu devetogodišnju školu. To će biti i dobra polazna osnova za izradu programa obuke nastavnika - poučavanje o programskim sadržajima koji se temelje na ishodima učenja, te o drugim segmentima modernog NPP-a.

Utvrđeni standardi učeničkih postignuća u završnom razredu osmogodišnje osnovne škole, definisani ovim istraživanjem, korisit će se, osim za postavljanje mjerila, i za davanje preporuka za modernizaciju NPP-a, onim školama koje su reformu počele sprovesti poslije 2005. godine i koje imaju još nekoliko generacija učenika u osmogodišnjoj osnovnoj školi. Imajući na umu i uzorak ovog istraživanja moguće je pratiti i trendove iz navedenih predmeta, te raditi komparaciju po kantonima u FBiH, regijama u RS, kao i u Brčko distriktu.

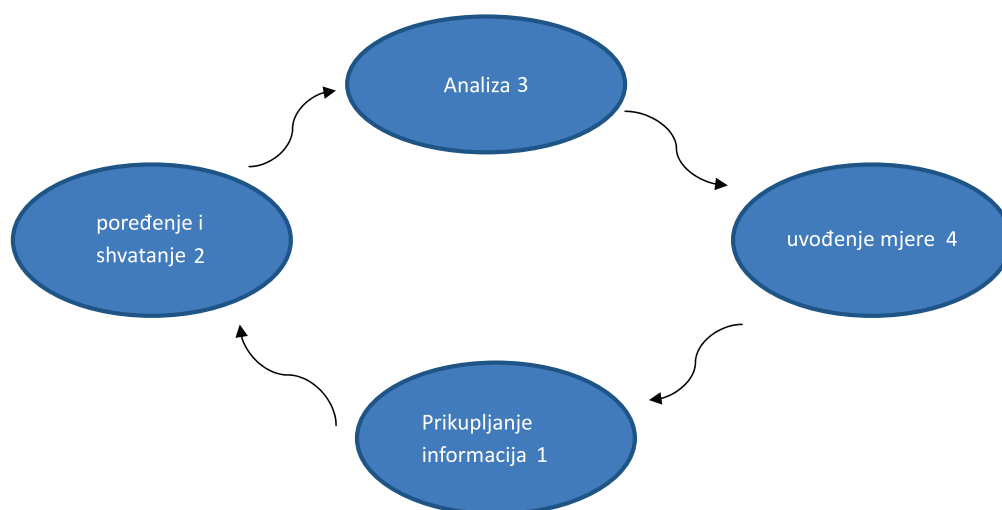
1.1. Postavljanje mjerila

Posmatrano kroz povijest, Egipćani su bili prva civilizacija koja je koristila blagodeti postavljanja mjerika kao procesa (Vidović, str.84). Prilikom gradnje piramida koristili su se metalnim šipkama, koje bi zaglavili između kamenih blokova, a koje su služile kao standard i mjera za gradnju. Mnogi autori se slažu da naziv postavljanje mjerila potiče od uklesanih horizontalnih oznaka koje su pravili geodeti i u koji se mogao umetnuti pravougao kako bi se učvrstila letva za ravnjanje i na taj način osiguralo da se svaki

put u budućnosti letva za ravnanje može postaviti na tačno isto mjesto. Postavljanje mjerila je relativno nov pojam koji se prvi put pojavljuje i koristi 1982. godine i veže za ime kompanije Xerox, a odnosi se na pitanje kvaliteta.

Postavljanje mjerila predstavlja stalno istraživanje, a potom i učenje iz iskustava koje je dobijeno na temelju istraživanja. Može se definisati kao metod, alat ili koncept na temelju kojeg vršimo stalno mjerenje i upoređivanje procesa i praksi kako bismo saznali šta je bolje i efikasnije. Ono predstavlja novu metodu koja se odnosi na prepoznavanje unutarnjih snaga i slabosti kako bismo radili na poboljšanju. Cilj postavljanja mjerila je razvoj procesa i postavljanje novih standarda kvaliteta.

Postavljanje mjerila je stalan, sistematičan i strukturiran proces koji služi za evaluaciju, jer identifikuje mogućnosti napretka i tako prevenira nagomilavanje problema.



Slika 1: Postavljanje mjerila- proces (Vidović, str. 94)

Postavljanje mjerila nije ništa drugo do formalizovani način učenja jednih od drugih. Iako se najviše primjenjuje u menadžmentu, sve veću primjenu nalazi i u drugim oblastima i obrazovanju.

1.2. Postavljanje mjerila u obrazovanju

Postavljanje mjerila je „standard, referentna tačka ili kriterij prema kojem se kvaliteta predmetnog subjekta mjeri, prosuđuje i vrijednuje, tj. prema kojem se mjeri ishod određene aktivnosti. Izrada referentne vrijednosti, koja predstavlja nivo provedbe najbolje prakse, nužna je pretpostavka cijeloga postupka ocjenjivanja prema referentnim vrijednostima“ (AZVO, 2007, str. 6).¹

Neke zemlje (npr. Velika Britanija) u sklopu osiguranja kvaliteta definišu referentne vrijednosti za pojedinu grupu naučnih područja, što predstavlja sredstvo za opisivanje prirode i obilježja programa pojedinih naučnih područja kao i opća očekivanja vezana uz akademske standarde.

Postavljanje mjerila definisano kao standard za poređenje ili referentna tačka služi u postupku evaluacije novih i reformisanih obrazovnih programa, uočavanja propusta u njihovom planiranju, ali i teškoća u izvođenju, što pomaže u otkrivanju mogućnosti napretka, umjesto nagomilavanja problema. Kako su standardi učeničkih postignuća i postavljanje mjerila (standard za poređenje) mjerljivi deskriptori učeničkog znanja i očekivanih obrazovnih postignuća učenika zasnovanih na nivou razreda, samim tim služe i za procjenu efikasnosti nastavnika i škola.

Bez obzira da li se koristi u širem ili užem smislu, referentna tačka služi za evaluaciju odgojno-obrazovnog procesa i pridonosi njegovom unapređenju, a koristi standardizirane mjerne testove koji mjere uspjeh u odnosu na određenu grupu. Korištenje u širem smislu znači korištenje na nivou države i tada mjeri kumulativna učenička znanja i kompetencije, dok je značenje u užem smislu vezano za nivo razreda i mjeri napredak učenika u postizanju akademskih standarda i savladavanje područja NPP-a.

¹ Agencija za znanost i visoko obrazovanje u Republici Hrvatskoj

Dakle, referentna tačka služi za ocjenjivanje znanja i vještina iz određenih predmeta, za specifikaciju sadržaja testova i ispita, te za stvaranje kriterija za dostizanje ciljeva učenja u okviru školskog predmeta, kako u odnosu na ocjenjivanje od strane nastavnika, tako i na procjenjivanje od strane vršnjaka i na samocjenjivanje.

Kada je u pitanju referentna tačka u užem smislu, tj. na nivou razreda, mjerni testovi mogu se koristiti mjesečno ili tromjesečno, a metode testiranja mogu uključiti usmene, pisane, laboratorijske i ispite uz pomoć kompjutera. Pomažu nastavnicima da modifikuju svoja predavanja shodno potrebama učenika s ciljem postizanja obrazovnih standarda države.

Korištenje referentne tačke u širem smislu zahtijeva posebne procedure koje su identične procedurama izrade standarda učeničkih postignuća.

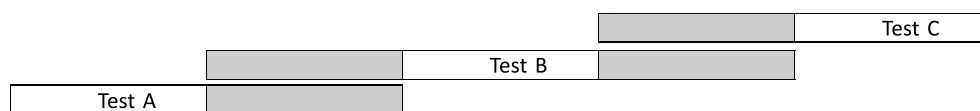
1.3. Procedure izrade standarda za poređenje ili referentne tačke – postavljanje mjerila

Uspostavljanje standarda za poređenje ili referentne tačke (postavljanja mjerila) zahtijeva visoko kvalitetne podatke i veliki rad, a svi koraci poduzeti u procedurama povezani su jedni s drugim i prate logičan slijed.

Referentna tačka opisuje znanje i vještine koje učenik treba demonstrirati, koji se odnose na ciljeve NPP-a, a njegovi nivoi daju uvid u kojoj mjeri je učenik dostigao te definisane ciljeve. Dok nivoi postignuća adekvatno pokazuju progresiju u različitim područjima, dotle deskriptori opisuju konkretan zadatak i/ili konkretan nivo vještine. Deskriptori treba da budu transparentni, izbjegavajući neodređenosti u opisima.

Metodologija razvoja nivoa postignuća je kombinacija tri pristupa: intuitivnog, kvalitativnog i kvantitativnog. Intuitivan pristup ne zahtijeva neku strukturiranu kolekciju podataka nego više principijelno tumačenje iskustva. Kvalitativan pristup uključuje radionice s manjom grupom koje se više bave kvalitativnom nego statističkom interpretacijom dobijenih podataka.

Kvantitativan pristup uključuje znatnu količinu statističkih analiza i pažljivu interpretaciju rezultata. IRT (Item Respond Theory – Teorija odgovora na pitanje) ili 'latent trait' analiza nudi mnogo mjernih modela i skaliranja. Za potrebe ovog istraživanja korišten je Rašov model, prema danskom matematičaru George Rush. IRT je razvijena iz teorije vjerovatnoće i koristi se uglavnom za određivanje težine pojedinačnog ajtema u testu unutar banke ajtema. Suština je u sljedećem: ako je neko u naprednom nivou, šanse da odgovori na elementarno pitanje su veoma visoke; ako je neko sa sposobnostima u osnovnom nivou, šanse da odgovori na teško pitanje su veoma niske. Ova jednostavna činjenica razvijena je unutar metodologije skaliranja u Rašovom modelu, što se može koristiti za kalibraciju ajtema na istoj skali. Razvoj ovog pristupa omogućuje da se koristi na skali deskriptora ajtema u testu. U Rašovoj analizi, različiti testovi ili upitnici mogu se oblikovati u preklapajućem lancu. Slika 2. prikazuje preklapajuće ajteme povezanog dizajna test-knjižica u sivoj boji. Na ovaj način, forme mogu biti usmjerene na pojedine grupe učenika, ali i povezane u zajedničkoj skali.



Slika 2: Povezani dizajn test-knjižica

1.4. Teorija odgovora na pitanje (IRT) i klasična teorija

Iako su pojedinačni zadaci testa važni za obje teorije, ipak se one razlikuju u promatranju i korištenju zadataka.

U klasičnoj teoriji test-zadaci i njihovi aspekti su ovisni o karakteristikama pojedinaca koji odgovaraju na njih. Najčešće se koristi tradicionalni test sa zadacima čija se težina podudara s rasponom sposobnosti ili znanja unutar ciljane populacije. Procjena pojedinačne sposobnosti zahtijeva administraciju dovoljno velikog broja zadataka čiji se nivo težine usko podudara sa sposobnošću pojedinca. Lagani testovi su oni na koje većina testiranih odgovara tačno, dok na teže testove odgovaraju tačno samo neki od testiranih.

Benchmarking

Dok u klasičnoj teoriji zadaci ovise od uzorka i karakteristika pojedinaca, dotle u IRT teoriji ovise isključivo od ponašanja ajtema - ispitnog zadatka. Prednost Rašove analize je u tome što može osigurati skaliranje neovisno o uzorku ili testovima/upitnicima korištenim u analizi. Budući da su zadaci određeni neovisno o populaciji učenika, mogu se primjenjivati za testiranje različitih učeničkih populacija. Dobre mjerne karakteristike zadataka (težina i diskriminativna vrijednost) omogućavaju poređenje postignuća između dva mjerenja, odnosno praćenje trendova u postignućima u različitim vremenskim periodima.

2. METODOLOŠKI OKVIR PROJEKTA

2.1. Cilj i zadaci projekta

Projekt je imao za cilj postavljanje mjerila za evaluaciju reforme devetogodišnjeg osnovnog obrazovanja kroz učenička postignuća iz matematike i bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika. S tim u vezi trebalo je:

- razviti instrumentarij za evaluaciju (test-knjižice i upitnike za direktore, nastavnike i učenike),
- definisati referentne tačke-nivo učeničkih postignuća (iz matematike i bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika) na kraju osmogodišnje/devetogodišnje osnovne škole

2.2. Proces definisanja standarda za poređenje ili referentne tačke – postavljanja mjerila

Postavljanje mjerila definisano je kao standard za poređenje te je postupak izrade postavljanja mjerila identičan postupku definisanja standarda učeničkih postignuća. Referentna tačka opisuje nivo kvantiteta i kvaliteta znanja i vještina koji su učenici postigli po završetku osnovne osmogodišnje škole, a koji služeći za evaluaciju učeničkih postignuća, služe za evaluaciju reforme devetogodišnjeg osnovnog obrazovanja.

Istraživanje iz bosanskog, hrvatskog, srpskog jezika i matematike vezano je za dvije dimenzije. Jedna je povezana sa sadržajem i specificira područja predmeta koji će se ispitivati, a druga je kognitivna i specificira procese mišljenja. Ispitna područja svakog predmeta opisuju ciljeve unutar svake teme. Kognitivne domene su znanje, primjena i razumijevanje i nastoji se da većina ispitnih zadataka provjerava primjenu ili razumijevanje.

Nakone definisanja ključnih oblasti iz matematike i bosanskog, hrvatskog, srpskog jezika za završni razred osmogodišnje osnovne škole, definisani su mjerljivi ciljevi za svako ispitno područje (ispitna područja u prilogu). Na temelju toga dizajnirano je 10 test-knjižica za matematiku i 10 test-knjižica za bosanski, hrvatski, srpski jezik. Svaka test-knjižica je imala identifikacijsku naljepnicu pripadajućeg učenika i bila je uvezana u foliju koju je učenik otvorio tek kad počne raditi test. Pripadajuća test-knjižica svakog učenika je bila unaprijed određena i nije se mogla mijenjati, kao i raspored sjedenja učenika.

Također su urađeni upitnici za direktore, nastavnike navedenih predmeta i učenike.

Testiranje učenika i anketiranje učenika, nastavnika i direktora provedeno je 22.5.2012. godine (utorak) i 23.5.2012. godine (srijeda), istovremeno u svim školama, uz jedinstvenu minutažu koju su trebali poštivati svi testatori. Kontrolu procesa provođenja testiranja vršili su zaposlenici Agencije, te članovi Odbora Agencije. Kontrola je obavljena u oko 25% škola. Analizom Zapisnika kontrole procesa testiranja, izvještaja testatora, kao i analizom obrazaca za provođenje testiranja, utvrđeno je da je proces testiranja prošao zadovoljavajuće.

Na temelju obrađenih podataka postavljena su mjerila, tj. definisani su nivoi učeničkih postignuća za matematiku i bosanski, hrvatski, srpski jezik na kraju osnovne osmogodišnje/devetogodišnje škole.

2.3. Uzorak učesnika

Za potrebe postavljanja mjerila primijenjen je stratificirani slučajni proporcionalni uzorak, i to na dva nivoa - na temelju regija u RS i kantona u FBiH i jezika na kojem se izvodi nastava. U uzorak su uzete i škole Brčko distrikta. Također se vodilo računa o proporcionalnom učešću regija i kantona u odnosu na veličinu i broj škola. Odabrano je ukupno 79 škola, odnosno 88 odjeljenja, sa preko 1900 učenika, te nastavnika matematike i jezika odabranih odjeljenja, kao i direktora pomenutih škola.

Tabela 1: Tabelarni prikaz uzorka škola/odjeljenja

Bosna i Hercegovina	Jezik	Broj	
		škola	odjeljenja
Kantoni Federacija Bosne i Hercegovine	Bosanski jezik	53	44
	Hrvatski jezik		15
Republika Srpska	Srpski jezik	24	27
Brčko distrikt	Bosanski, hrvatski, srpski	2	2
Ukupno škola/odjeljenja		79	88

2.4. Instrumentarij

Istraživanje je zahtijevalo i upotrebu odgovarajućih test-knjižica, te upitnika za učenike, nastavnike testiranog odjeljenja i direktora škole.

2.4.1. Test- knjižice

Testovi znanja, upotrijebljeni u procesu postavljanja mjerila, usmjereni su na mjerenje funkcionalnog znanja, a ne na prosto faktofsko znanje. Priprema ispitnih zadataka za ove testove temeljena je na broju:

- ispitnih područja u okviru nastavnog predmeta
- ciljeva za svako područje
- ispitnih zadataka različitog nivoa težine za svaki cilj

Za svaki cilj ispitnog programa članovi radnih grupa su pripremili najmanje po tri zadatka različitog nivoa težine. Ispitni zadaci raspoređeni su u test-knjižice (buklete). Svaka test-knjižica sastojala se iz dva dijela i sadržavala je sva ispitna područja jednog predmeta s približno istim brojem ispitnih zadataka, čiji je broj određen prema potrebnom vremenu za njihovo rješavanje. Dizajnirano je 10 test-knjižica za matematiku i 10 test- knjižica za bosanski, hrvatski i srpski jezik.

Tabela 2: Broj ispitnih područja i zadataka po predmetima i tipu zadataka

Predmet	Broj ispitnih područja	Broj ispitnih zadataka po predmetima	Višečlani izbor	Zadaci otvorenog tipa	
				Kratki odgovor	Obrazloženje/postupak
Bosanski, hrvatski, srpski jezik	4	191	84	87	20
Matematika	6	214	81	57	76

2.4.2. Upitnici za direktore, nastavnike i učenike

U svrhu procjene faktora koji utiču na postignuća učenika, urađeni su upitnici za direktore, nastavnike i učenike, s ciljem utvrđivanja uticaja okolinskih faktora na učenička postignuća, i to na nivou učenika, razreda i škole. Analiza dobijenih rezultata s preporukama nalazi se u publikaciji Efekti okolinskih faktora na učenička postignuća.

Upitnik za direktora namijenjen je direktorima škola koje su učestvovalе u testiranju, s ciljem dobijanja informacija o fizičkim uslovima u školi, stručnoj podršci u organizaciji nastave, profesionalnom razvoju zaposlenika, općoj filozofiji škole i sl.

Upitnik za nastavnike namijenjen je nastavnicima testiranih predmeta učenika završnih razreda koji su učestvovali u testiranju, s ciljem dobijanja informacija o njihovoj stručnosti, načinima organizacije rada i nastavnim metodama koje koriste, načinima planiranja, praćenja i vrednovanja postignuća učenika, profesionalnom usavršavanju i vršnjačkoj edukaciji, te o uslovima rada i općoj filozofiji škole.

Upitnik za učenike namijenjen je učenicima završnih razreda koji su učestvovali u testiranju s ciljem dobijanja informacija o životnim uslovima učenika, statusu roditelja, aktivnostima u vezi sa učenjem, vannastavnim aktivnostima, stavovima prema školi, predmetima i učenju i sl.

2.5. Metode obrade podataka

Najznačajniji programski paket za obradu podataka za oblast statističke analize je OPLM (Verhelst et al., 1991). OPLM je softverski paket koji koristi jednoparametarski Raš model (Rasch model) za analizu po IRT metodologiji.

IRT (Item Response Theory – Teorija odgovora na pitanja) je psihometrijski model, baziran na teoriji odgovora na pitanja, a njegova važna odlika je da se procjena težinskog nivoa ispitnog zadatka i ispitanikove sposobnosti mjere istom jedinicom mjere i da se mogu predstaviti na istoj ljestvici. Upotreba IRT metodologije ima nekoliko bitnih prednosti kad se vrši testiranje širokih razmjera:

- psihometrijska svojstva ispitnog zadatka (težina i diskriminativna vrijednost) se određuju neovisno o populaciji učenika koji su rješavali ispitne zadatke, što znači da se ispitni zadaci ovog ciklusa mogu koristiti za testiranje različitih učeničkih populacija
- upotrebom ispitnih zadataka, koji imaju provjereno dobra mjerna svojstva, omogućava se uporedba postignuća između dva mjerenja, odnosno praćenje trendova u postignuću u različitim vremenskim periodima, što je jedan od ciljeva ovakvih modela ocjenjivanja
- omogućava formiranje banke test-zadataka sa provjerenim mjernim svojstvima, kako bi se koristili za konstruisanje testova za različite potrebe

Za potrebe ovog istraživanja izračunata su prosječna učenička postignuća, procijenjena je težina ispitnih zadataka i učeničkih sposobnosti u odnosu na postavljene standarde. Dobijeni su pokazatelji učeničkih postignuća iz bosanskog, hrvatskog, srpskog jezika i matematike učenika završnih razreda osmogodišnje osnovne škole koja će kao referentna tačka služiti pri evaluiranju učeničkih postignuća, a u svrhu evaluacije reforme osnovne škole.

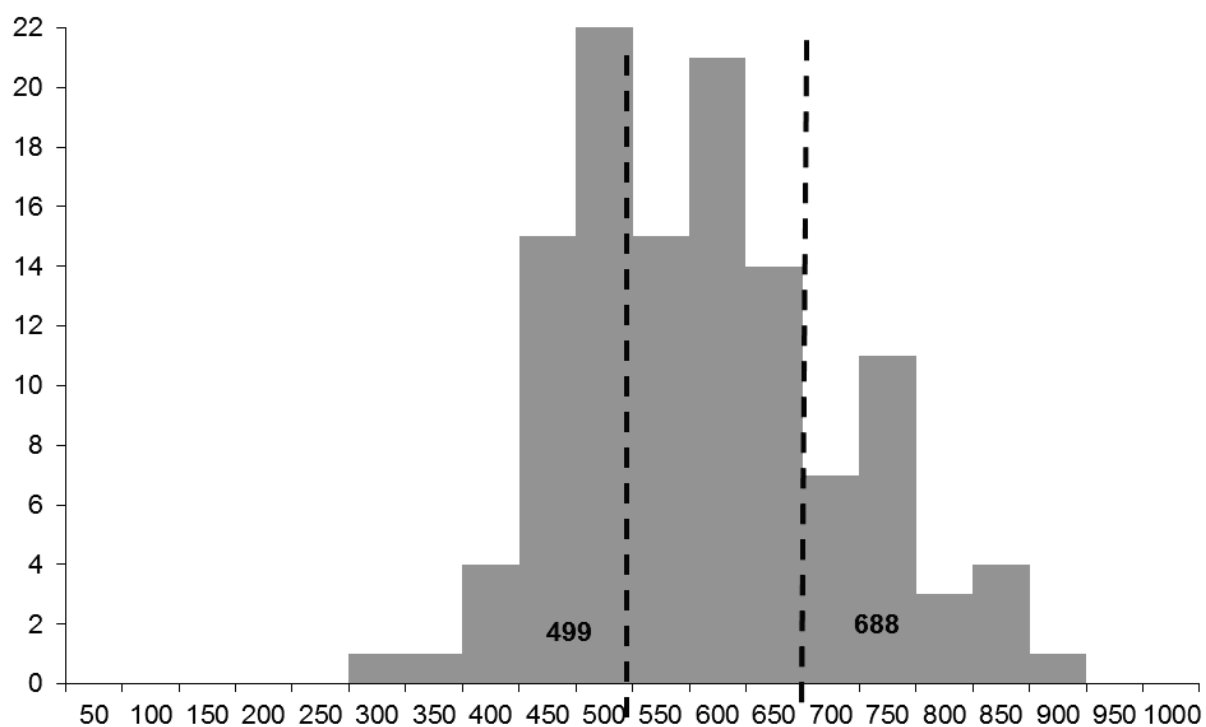
3. REFERENTNA TAČKA ZA EVALUACIJU UČENIČKIH POSTIGNUĆA

Na temelju obrađenih podataka definisana je referentna tačka (benchmark) odnosno definisani su nivoi učeničkih postignuća za matematiku i bosanski, hrvatski, srpski jezik na kraju osnovne osmogodišnje/devetogodišnje škole.

Osnovni nivo predstavlja najniži nivo učeničkih postignuća i ne osigurava uspjeh u slijedećem razredu. Za prelazak na slijedeći nivo neophodna je dodatna pomoć i dodatno učenje. Osnovni nivo trebalo bi dostići najmanje 90% učenika. Postizanje srednjeg nivoa omogućava nesmetani prelaz u slijedeći razred, a trebalo bi ga postići 50%-75% učenika. Napredni nivo predstavlja nivo izvrsnosti i osigurava uspješnost u daljem školovanju, a postiže ga oko 10% učenika.

3.1. Referentna tačka za bosanski, hrvatski i srpski jezik

Na nivou završnog razreda osnovne škole za bosanski, hrvatski i srpski jezik granica dovoljnog standarda ima vrijednost 499 a granica za visoki standard vrijednost 688. Grafikon 1. prikazuje distribuciju ispitnih zadataka iz modela, po težini i nivoima sposobnosti učenika sa označenim granicama postavljenog mjerila/standarda (isprekidane linije).



Grafikon 1: Distribucija ispitnih zadataka po težini i nivoima sposobnosti za bosanski, hrvatski i srpski jezik

Najveći broj ispitnih zadataka skoncentrisan je u oblasti osnovnog i srednjeg nivoa, odnosno u oblasti osnovnog nivoa sposobnosti (područje na osi sposobnosti od 350 do 499) kao i između granica dovoljnog i visokog standarda (područje na osi sposobnosti od 499 do 688). U tim područjima omogućena su i najpreciznija mjerenja.

Postavljanje mjerila u funkciji evaluacije reforme osnovne škole

Tabela 3: Nivoi učeničkih postignuća za bosanski, hrvatski i srpski jezik

PODRUČJE GRAMATIKA			
Naziv nivoa	Osnovni	Srednji	Napredni
OPIS	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna podjelu komunikativnih vrsta rečenica: obavještajne/izjavne, upitne, uzvične i odredi kojoj vrsti pripada data rečenica - Pozna razvoj pismenosti i historijski razvoj standardnog jezika - Pozna podjelu samoglasnika po zvučnosti i mjestu tvorbe - Pozna tvorbu riječi i identifikuje složenu riječ - Prepozna glagolske oblike (perfekt, potencijal, futur II) - Prepozna riječi prema tvorbi i tvorbenom modelu i zna da odredi tvorbenu osnovu i tvorbene nastavke (prefiks i sufiks) 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Odredi imenice i imenske riječi- pridjev, te uoči razliku između pridjeva i priloga - Identifikuje posebne tipove rečenica- nepotpune i bezlične rečenice - Odredi atribut, gramatički subjekt, imenski predikat - Utvrdi komparativ datog pridjeva - Prepozna riječi prema tvorbenom modelu – pretvaranje (preobrazovanje) - Razlikuje i odabere riječi sa dugim i kratkim akcentom - Odredi glagolski oblik-futur I - Utvrdi padež i njegovo značenje - Razlikuje nepromjenljive vrste riječi - Razumije značenje pojma sintagma i u datim primjerima odredi njen upravni/glavni oblik - Razlikuje rečenice po sastavu i uoči granice prostih rečenica u složenoj i višestrukosloženoj rečenici - Razlikuje glasovne promjene i odredi glasovnu promjenu od koje se odstupa u prepoznatljivim primjerima (izuzeci) - Primijeni pravila o granici sloga u riječima 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Odredi glasovnu promjenu - Odredi broj prostih rečenica u datoj složenoj rečenici na osnovu broja predikata u sastavu složene rečenice - Razlikuje promjenljive i nepromjenljive vrste riječi, te izdvoji nepromjenljive riječi u datoj rečenici - Odredi infinitivnu osnovu datog glagola - Razlikuje naglašene i nenaglašene riječi

PODRUČJE PRAVOPIS	
Naziv nivoa	Osnovni
OPIS	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Počinje rečenicu velikim slovom, završava je odgovarajućim interpunkcijskim znakom - Pravilno dopuni riječi sa đ, dž, h - Identifikuje pravilno napisanu rečenicu u upravnom govoru - Pravilno piše skraćenice malim slovima - Uoči primjer sa pravilnom zamjenom glasa "jat" - Pravilno piše glavne brojeve - Odgovara na jednostavna pitanja u vezi sa tekstom, pronalazeći informacije eksplicitno iskazane u jednoj rečenici, odlomku (ko, šta, gdje, kada i sl.) - Pozna i koristi osnovne dijelove teksta (naslov, odlomak, sadržaj i sl.) - Prepozna da li je tražena informacija sadržana u tekstu - Identifikuje ritam date pjesme - Razlikuje i uoči ulogu lika u epskom djelu (glavni i sporedni likovi, stvarni i nestvarni) i karakterizaciju likova (govorna, etička, psihološka i sociološka karakterizacija), ali na ovom nivou samo opis ličnosti i njena osjećanja - Prepozna funkciju motiva u epskom djelu (statički motiv, epska atmosfera i situacija) - Razlikuje epske književne vrste i identifikuje kojoj vrsti pripada dati tekst - Prepozna i identifikuje leksička (metaforička i simbolička) značenja pjesničkog izraza i stilsko sredstvo –epitet - Pozna kompoziciju epskog djela-uočava uvod, početak radnje (locira mjesto i vrijeme radnje) - Pozna i identifikuje vizualne i akustične elemente u pjesmi - Identifikuje kojoj književnosti pripada dati odlomak - Prepozna izražena osjećanja - Prepozna strofe i rime

Postavljanje mjerila u funkciji evaluacije reforme osnovne škole

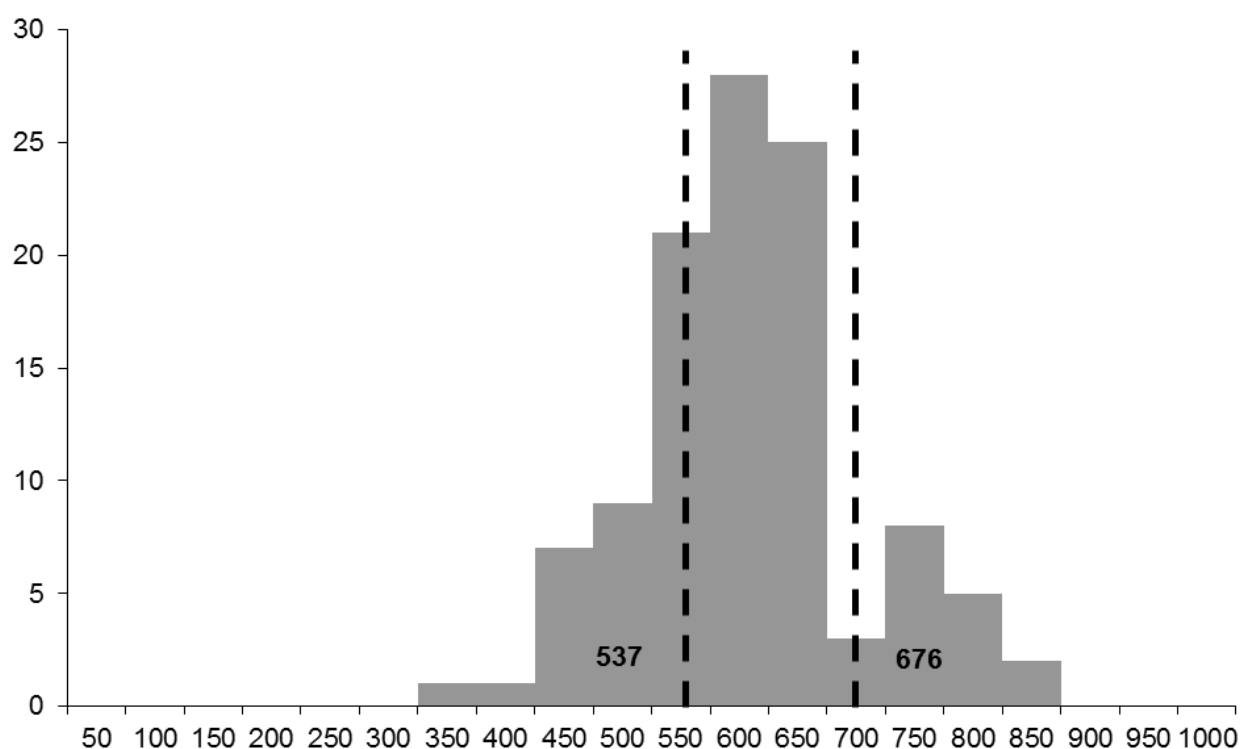
PODRUČJE PRAVOPIS		
Naziv nivoa	Srednji	Napredni
OPIS	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uoči primjere pravilne upotrebe glasova č i ć - Pravilno piše riječicu ne uz glagole, pridjeve, zamjenice, priloge - Prepozna pravilnu upotrebu velikog slova u pisanju naziva historijskih događaja i pokreta, te imena nebeskih tijela, stanovnika i naziva naselja i građevina - Primijeni pravila o upotrebi pravopisnih i interpunkcijskih znakova: zarez (između rečenica u inverziji, pri nabranjanju), navodnika (u upravnom govoru), crte (između brojki u značenju prijedloga do) i crtice (u pisanju polusloženica) - Pravilno piše redne brojeve i dio cijelog broja (npr. 2/45) - Pozna pravila o pisanju prisvojnih pridjeva (na -ski, -ški, -čki, -ov, -in, -ev) - Razlikuje umjetničku i narodnu epiku i prepozna i navede naziv djela iz koga je dat odlomak i ime autora datog djela - U navedenim stihovima uoči i navede epitet i stalni epitet - Prepozna jezičko-stilske vrijednosti epskog djela (leksička značenja riječi) i odredi leksičko značenje pjesničkog izraza - Prepozna i objasni strukturu epskog djela-fabulu (navede ključni događaj, identifikuje opisano mjesto radnje) - Prepozna i objasni strukturu lirske pjesme-osnovni motiv - Uoči motive u lirskoj pjesmi (odnos osnovnog i sporednih motiva) - Utvrdi osjećanja u određenoj strofi - Prepozna oblik kazivanja u datom odlomku ili tekstu - Razumije, osmisli i izrazi temu i osnovnu poruku (ideju) djela ili odabere odgovor koji se odnosi na temu navednog odlomka i poentu date pjesme - Identifikuje i izrazi psihološku karakterizaciju lika, razlikuje i uoči ulogu likova u epskom djelu i razumije karakterizacije likova (portret, etička i sociološka karakterizacija) - Razlikuje i uoči karakterizaciju lika u dramskom djelu - Odredi vrstu stiha - Izvodi jednostavne zaključke na osnovu teksta (npr, predviđa dalji tok radnje, objasni rasplet, uoči međusobnu povezanost događaja, na osnovu postupka likova zaključki o njihovim osobinama, osjećanjima, namjerama i sl.) 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pravilno piše upravni govor na sva tri načina - Pravilno piše složenice i polusloženice - Primijeni pravila o upotrebi pravopisnog i interpunkcijskog znaka crtice (obilježavanje približne vrijednosti) u datom kontekstu - Primijeni pravilo o upotrebi pravopisnog i interpunkcijskog znaka zarez (npr. vokativ u sredini rečenice izdvojen zarezima) - Primijeni pravila o upotrebi velikog slova u pisanju višečlanih naziva preduzeća - Pravilno piše prijedloge uz imenice i zamjenice - Zna kompoziciju epskog djela (u priloženom tekstu uoči događaj koji predstavlja zaplet) i red kazivanja-hronološki - Razlikuje i odredi lirske književne vrste - Osmisli i najpotpunije izrazi temu datog književnog teksta - Razlikuje i uoči složeniju karakterizaciju likova (portret, govorna, etička i sociološka karakterizacija) i u datom odlomku prepozna opisana različita osjećanja likova - Uoči vizualne i akustične elemente u pjesmi i pripovijetki - Odredi pripovjedača u datom odlomku teksta - Razlikuje oblike kazivanja u dramskom tekstu i uoči dijalog, monolog i neposredan piščev govor-didaskalije

PODRUČJE KULTURA IZRAŽAVANJA

Naziv nivoa	Osnovni	Srednji	Napredni
<p>OPIS</p>	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prepozna i odredi značenje arhaizama, frazelogizama, augmentativa i njihovu ulogu u jezik - Uoči vulgarizam u datom tekstu 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Odredi stranu riječ/tuđicu - Prepozna i razumije značenje pojma lokalizam i pored navedenih lokalizama i žargonizama napiše riječi koje pripadaju standardnom književnom jeziku - Djelimično popuni odgovarajući obrazac/formular/potvrdu vodeći računa o datim uputstvima koja se odnose na cjelovitost (popuni tražene podatke), preciznost, jasnost (svrha obrasca) i urednost, te koristi odgovarajuću leksiku i poštuje usvojene norme jezika i pravopisa (popuni jednostavan obrazac sa osnovnim podacima o sebi: ime, prezime, datum rođenja, ime i prezime roditelja, adresa stanovanja, mjesto, ulica i broj sl.tako da neki podaci nisu popunjeni ali svrha obrasca je jasna, ima izvjesnih pravopisnih grešaka ali one bitno ne utiču na razumljivost popunjenog obrasca) - Djelimično odgovori na zahtjev da u pisanom obliku ispriča neki stvarni ili izmišljeni doživljaj ili događaj hronološkim redoslijedom pričanja vodeći računa o kompoziciji sastava (nije moguće uočiti sve dijelove kompozicije i povezanost kompozicionih dijelova, odnos među dijelovima sastava nije odgovarajući), uzročno-posljedičnoj povezanosti, bogatstvu jezičkog izražavanja, originalnosti, maštovitosti te uvažavajući usvojene norme jezika i pravopisa (u sastavu mogu nedostajati interpunkcijski znaci i postojati pravopisne greške, ali one ne utiču na razumljivost sastava, te gramatička konstrukcija rečenica ne zadovoljava u potpunosti traženi zahtjev) - Djelimično opiše određenu osobu, njen fizički (vanjski) izgled i karakterne (unutarnje) osobine dovodeći ih u međusobnu uzročno-posljedičnu vezu vodeći računa o kompoziciji sastava, izražavanju karakterističnih pojedinosti i poštujući usvojena gramatičko-pravopisna pravila - Djelimično opiše zbivanje u prirodi vodeći računa o kompoziciji sastava, zapažanjima uočena čulom vida i čulom sluha, o originalnosti, zanimljivosti i bogatstvu jezičkog izražavanja uvažavajući norme jezika i pravopisa 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ispravno popuni odgovarajući obrazac/formular/potvrdu vodeći računa o datim uputstvima koja se odnose na cjelovitost (popuni tražene podatke), preciznost, jasnost (svrha obrasca) i urednost te koristi odgovarajuću leksiku i poštuje usvojene norme jezika i pravopisa - Cjelovito ispriča u pisanom obliku neki svoj stvarni ili izmišljeni doživljaj ili događaj hronološkim redoslijedom pričanja vodeći računa o kompoziciji sastava, uzročno-posljedičnoj povezanosti, bogatstvu jezičkog izražavanja, originalnosti i maštovitosti te u potpunosti primjenjuje usvojene norme jezika i pravopisa - Daje cjelovit subjektivan opis određene osobe, njen fizički (vanjski) izgled i karakterne (unutarnje) osobine dovodeći ih u međusobnu uzročno-posljedičnu vezu vodeći računa o kompoziciji sastava, jasnoj strukturi teksta, izražavanju karakterističnih pojedinosti, bogatstvu i slikovitosti jezičkog izražavanja, koristeći jasne, potpune, korektno oblikovane rečenice i raznovrsne sintaksične konstrukcije, uključujući i složene, prilagođavajući jezičko-stilski izraz zahtjevu uz dosljednu primjenu pravopisnih i interpunkcijskih znakova - Cjelovito opiše zbivanje u prirodi vodeći računa o kompoziciji, zapažanjima uočena čulom vida i čulom sluha, o originalnosti, zanimljivosti i bogatstvu jezičkog izražavanja uvažavajući norme jezika i pravopisa

3.2. Referentna tačka za matematiku

Na nivou završnog razreda osnovne škole za matematiku granica dovoljnog standarda ima vrijednost 537 a granica za visoki standard vrijednost 676. Grafikon 2. prikazuje distribuciju ispitnih zadataka iz modela, po težini i nivoima sposobnosti učenika sa označenim granicama postavljenog mjerila/standarda (isprekidane linije).



Grafikon 2: Distribucija ispitnih zadataka po težini za matematiku

Uočava se velika učestalost ispitnih zadataka u oblasti oko granice dovoljnog standarda (područje na osi sposobnosti od 400 do 537). Najveća učestalost na osi sposobnosti je u području od 537 do 650. Na granici visokog standarda je mnogo manja učestalost ispitnih zadataka, da bi se povećavala u oblasti većoj od 700 na skali sposobnosti.

Tabela 4: Nivoi učeničkih postignuća za matematiku

PODRUČJE BROJEVI			
Naziv nivoa	Osnovni	Srednji	Napredni
OPIS	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pozna svojstva brojeva djeljivih sa 2,3,5 i dekadskim jedinicama ili istovremenu djeljivost sa neka od dva pomenuta broja, te odredi broj koji ima traženo svojstvo djeljivosti - Prevodi razlomke u decimalne brojeve i obrnuto u jednostavnim primjerima (slučajevi oblika $a/10$, $a/100$, $a/1000$ i slično) - Odredi apsolutnu vrijednost cijelog broja 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razlikuje racionalne i iracionalne brojeve, te pozna da korijen iz nekog pozitivnog broja x je lako odrediti ako je x kvadrat nekog racionalnog broja - Uporedi racionalne brojeve i kad su u različitim zapisima, te može odrediti racionalan broj koji odgovara zahtjevu 'biti veći od broja a i manji od broja b' - Uporedi racionalne brojeve koristeći simbole $<, =, >$ - Skrati/proširi razlomak - Primijeni svojstvo djeljivosti broja sa 6 - Riješi vrlo jednostavan algebarski izraz sa apsolutnim vrijednostima cijelog broja - Predstavi istovremeno dva racionalna broja na brojevnoj pravoj koji su dati razlomkom kad treba uočiti da su ustvari dati cijeli brojevi - Odredi najveći zajednički djelilac brojeva a i b datih skupom svojih prostih faktora 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razvije dati broj na prizvod prostih faktora - Utvrdi tačan poredak nekoliko apsolutnih vrijednosti brojeva primjenjujući svojstva apsolutne vrijednosti broja - Poveže decimalni broj sa odgovarajućim razlomkom u skupu primjera kad su dati i nepravilni razlomci - Odredi iracionalan broj između dva data decimalna broja - Odredi koji racionalni broj (razlomak) odgovara tački na datoj brojevnoj osi i oznakom tačke

Postavljanje mjerila u funkciji evaluacije reforme osnovne škole

PODRUČJE OPERACIJE			
Naziv nivoa	Osnovni	Srednji	Napredni
OPIS	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obavi osnovne računске operacije u skupu Z - Koristi svojstva računskih operacija u jednostavnom primjeru - Obavi osnovne računске operacije u skupu R (kod sabiranja i oduzimanja razlomka isti nazivnici) - Utvrdi/odredi kolika je vrijednost jednostavnog brojevnog izraza sa cijelim varijablama - Zna da izračuna stepen datog broja, zna osnovne operacije sa stepenima 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utvrdi /odredi kolika je vrijednost brojevnog izraza sa cijelim brojevima i više računskih operacija različitog prioriteta - zna i koristi svojstva stepenovanja u jednostavnim primjerima, te odredi izraz koji odgovara datom izrazu nakon obavljenog množenja/ili dijeljenja ili sabiranja/oduzimanja sa stepenima - obavi operacije sabiranja i oduzimanja razlomaka različitih nazivnika, dijeljenje decimalnih brojeva - utvrdi/odredi izraz koji je tačno rastavljanje kvadrata zbira/razlike - izračuna vrijednost jednostavnijeg izraza koji sadrži kombinaciju cijelog broja i/ili razlomka i/ili decimalnog broja (sabiranje i oduzimanje) - izračuna vrijednost brojevnog izraza sa zagradama, cijelim brojevima i koristeći svojstvo prioriteta operacija; razumije jednostavnije algebrske povezanosti - izračuna vrijednost brojevnog izraza sa kvadriranjem varijabli - odredi vrijednost izraza koristeći svojstva operacija sa zahtjevom da dobiješ najveću/najmanju vrijednost - Pozna svojstva funkcije korjenovanja - Primijeni svojstvo da je drugi korijen određen samo za pozitivne brojeve te da su i vrijednosti korijena pozitivni brojevi - Uoči i dopuni izraz da dobije kvadrat binoma - Koristi brojeve i brojevne izraze u jednostavnim realnim situacijama (sastavi brojevni izraz prema datom prepoznatljivom problemu) 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Izračuna vrijednost složenog brojevnog izraza sa stepenima; rezultat proizvoda stepena zna prikazati u obliku a^n - Primijeni distributivnost - Primijeni formulu za kvadrat binoma i razliku kvadrata - Koristi svojstva stepena i kvadratnog korijena - Odredi vrijednost složenijeg brojevnog izraza - Primijeni razumijevanje i numeričko znanje, te algebarske koncepte u različitim relativno kompleksnim situacijama

Benchmarking

PODRUČJE JEDNAČINE I NEJEDNAČINE			
Naziv nivoa	Osnovni	Srednji	Napredni
OPIS	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna kakav izraz može biti jednačina; prepozna jednačinu i jednakost - Utvrdi/odredi /identifikuje sistem linearnih jednačina sa dvije nepoznate koji odgovara jednostavnom tekstualnom problemu - Odredi broj koji je rješenje jednačine - Pozna svojstvo ekvivalentnih jednačina; identifikuje ekvivalentne jednačine (jednostavan primjer) - 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikuje grafičko rješenje za dati sistem linearnih jednačina - Riješi nejednačinu oblika $ax > b$ ili $ax < b$, $a, b \in \mathbf{Z}$ - Riješi jednačinu sa zagradama i cjelobrojnim koeficijentima - Utvrdi/odredi jednačinu kojoj odgovara datom tekstualnom problemu sa brojevima ili neka realna situacija; - Odredi nejednačinu koja ima isti skup rješenje kao data jednostavna nejednačina - Odredi koji je sistem jednačina predstavljen u koordinatnom sistemu uz vizualnu predstavu - Riješi jednačinu oblika $x^2 = a$, $a \geq 0$ - Koristi jednačine da riješi dati standardni problem sa brojevima - Dopuni nedostajući broj da bi jednačine bile ekvivalentne - Odredi /identifikuje rješenje jednačine oblika $x + a = b$, $b \geq 0$; a, b realni brojevi - Riješi jednačinu sa zagradama u skupu \mathbf{Z} - Riješi jednostavan sistem linearnih jednačina primjenjujući metod suprotnih koeficijenata 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prikaže grafički rješenje date nejednačine - Sastavi i riješi linearnu jednačinu u nestandardnoj situaciji - Sastavi i riješi sistem linearnih jednačina sa dvije nepoznate za dati realni problem - Algebarski riješi jednostavnu jednačinu/nejednačinu u skupu \mathbf{R} (nepoznat se pojavljuje u samo jednom članu) - Utvrdi da li su jednačine ekvivalentne uz rješavanje jednačina - Riješi složeniju jednačinu oblika $x^2 = a$, $a \geq 0$

Postavljanje mjerila u funkciji evaluacije reforme osnovne škole

PODRUČJE FUNKCIJE I PROPORCIJE			
Naziv nivoa	Osnovni	Srednji	Napredni
OPIS	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikuje koordinate tačke uz vizualni prikaz; prikaže tačku u koordinatnom sistemu - Prepozna linearnu funkciju - Odredi nepoznati član proste proporcije 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pozna vezu direktno/obrnuto proporcionalnih veličina u jednostavnom primjeru - Može da uoči zavisnost među promjenljivim - Primijeni linearnu funkciju u jednostavnom primjeru iz svakodnevnog života - Prepozna, prema znaku koeficijenta funkcije $f(x) = kx+n$, opadajuću/ rastuću funkciju - Crta trougao u pravougloj koordinatnom sistemu koordinata datih tjemena - Očita koordinate tačke koja leži na nekoj od osa - Prepozna formulu linearne funkcije koja odgovara njenom tabelarnom zapisu - Odredi vrijednost linearne funkcije date tabelom ili formulom - Odredi vrijednost funkcije obrnute proporcionalnosti date tabelom - Identifikuje nulu funkcije - Prepozna formulu (jednačina linearne funkcije) koja odgovara vezi između x i y za tačke prikazane na grafiku - Prepozna tačku koja pripada grafiku funkcije obrnute proporcionalnosti - Identifikuje koeficijent obrnute proporcionalnosti u funkciji datoj tabelom - Dopuni prostu proporciju da bude tačna 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grafički interpretira svojstva linearne funkcije - Razlikuje direktno i obrnuto proporcionalne veličine, i to izražava odgovarajućim zapisom - Riješi složenu proporciju - Odredi nule i znak funkcije - Zapiše iz jednog oblika u drugi oblik datu funkciju - Odredi koordinate tačke u složenijem zahtjevu (treba da vizualizira situaciju opisanu riječima)

PODRUČJE GEOMETRIJA U RAVNI

Naziv nivoa	Osnovni	Srednji	Napredni
OPIS	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikuje težišnicu, simetralu stranice, simetralu unutrašnjeg ugla i visinu trougla uz vizualnu predstavu - Razlikuje tangentu, sječicu, tetivu i identifikuje međusobni položaj kružnica uz vizualnu predstavu odnosno prepozna međusobni položaj prave i kružnice - odredi obim trougla, četverougla uz vizualnu predstavu - razlikuje vanjsku i unutarnju oblast kružnice odnosno zna da svaka kružnica određuje dva skupa tačaka u ravni - pozna pojam simetrane ugla, duži - zna elemente trougla, četverougla (tjeme, stranica, dijagonala) 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prepozna i primijeni Pitagorinu teoremu u pravouglom trouglu/ pravougaoniku - prepozna i primijeni Pitagorinu teoremu u raznostraničnom trouglu uz vizualnu predstavu - razlikuje osnovne vrste trouglova prema stranicama uz vizualnu predstavu (odredi vrste trouglova prema stranicama u datoj vizualnoj situaciji) - primijeni svojstva unutrašnjih uglova četverougla - odredi međusobni položaj kružnica pokazujući razumijevanje date opisane situacije (o udaljenosti središta kružnica i i datim elementima kružnice) - razlikuje centralni i periferijski ugao i i odredi odgovarajući periferijski za dati centralni ugao uz vizualnu predstavu - pozna zavisnost (vezu) stranica i uglova trougla i na temelju toga odredi odnos stranica/uglova na osnovu svojstava uglova/stranica - razlikuje kružnicu i krug - odredi obim kvadrata iz poznate površine - utvrdi paralelograme na crtežu na temelju njegovih svojstava 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikuje značajne tačke trougla i primijeni njihova svojstva - vizualizira i izvede mjere uglova primjenjujući svojstva unutrašnjih i vanjskih uglova trougla/četverougla - izvodi zaključak na osnovu razlikovanja opisane i upisane kružnice trougla, njihovih centara, težišta i ortocentra trougla, te svojstava simetrane stranica, uglova, težišnica i visina trougla - računa obim i površinu trougla u datom problemu - analizira složeni crtež i, na temelju svojstava unutrašnjih i vanjskih uglova trougla, odredi traženu vrstu trougla - računa površinu jednakokrakog trougla u datoj situaciji - računa obim i površinu kruga u složenoj situaciji - sabira, oduzima, množi mjere uglova te pretvara manje u veće mjere i obrnuto - primijeni znanje geometrijskih svojstava u kompleksnoj problemskoj situaciji (npr. utvrdi da za datu situaciju iz života treba da računa površinu pravougaonika; primijeni Pitagorinu teoremu u nestandardnoj situaciji; izračuna površinu trougla sa datom vizualnom prezentacijom, koja predstavlja nestandardnu situaciju; računa elemente trougla u situaciji koja uključuje primjenu kako geometrijskih svojstava tako i algebarskih koncepata i sl.)

PODRUČJE GEOMETRIJA U PROSTORU

Naziv nivoa	Osnovni	Srednji	Napredni
OPIS	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prepozna elemente geometrijskih tijela; vlada pojmovima kvadra i kocke u realnim situacijama - Identifikuje međusobni položaj tačke, prave i ravni prikazano grafički - Odredi površinu kocke - Prepozna geometrijske figure u prostoru 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Računa zapreminu kocke - Računa površinu/zapreminu kvadra - Razlikuje i označi/osjenči dijelove geometrijskih tijela - Odredi površinu kocke date podacima na njenoj mreži - Zna određenost prave - Odredi rečenicu koja opisuje ortogonalnu projekciju duži na ravan uz vizualni prikaz 	<p>Učenik može da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Računa površinu nestandardno prikazane figure (kvadra, prizme) - Odredi međusobni položaj pravih u prostoru - Zaključi i navodi međusobni položaj ravni i prave - Računa površinu kocke u složenom zahtjevu - Uporedi mjerne jedinice za površinu/zapreminu figure - Računa površinu/zapreminu trostrane prizme

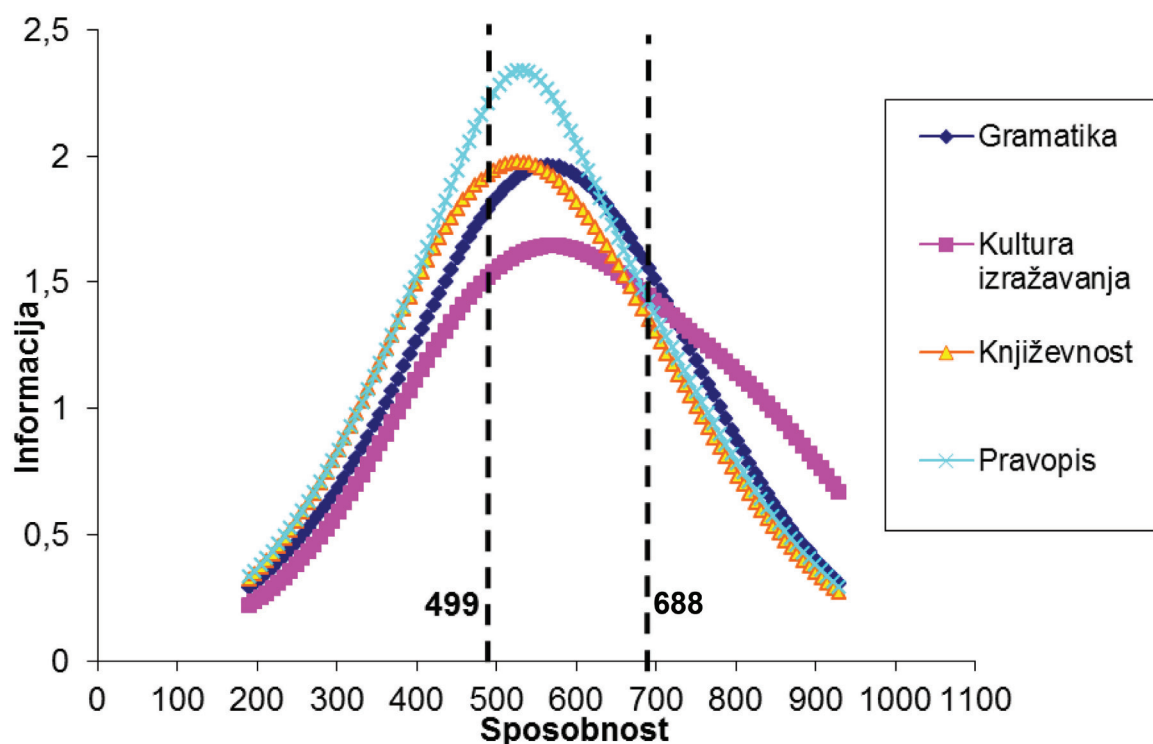
Napomena: Kako je u školskoj 2011. /2012. godini bilo u pojedinim dijelovima BiH obustava nastave na duži period, u terminu održavanja testiranja nije bilo moguće uključiti neke sadržaje iz Stereometrije, koji se uglavnom obrađuju na kraju školske godine.

4. POSTIGNUĆA UČENIKA

4.1. Postignuća učenika po području

4.1.1. Funkcije informacije po područjima iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika

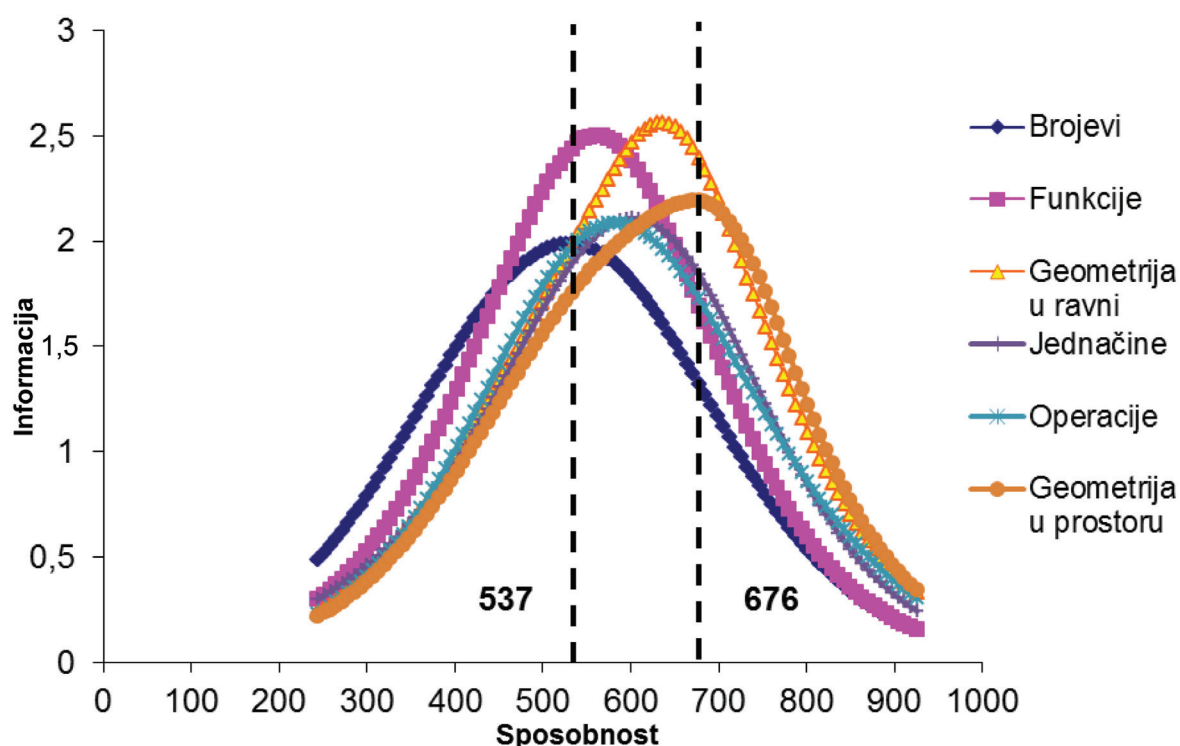
Grafikon 3. prikazuje funkcije informacije po područjima za bosanski, hrvatski, srpski jezik. Horizontalna osa je osa sposobnosti učenika, dok je vertikalna osa količina informacija koju daje određeno ispitno područje. Maksimum funkcije ima najveću vrijednost.



Grafikon 3: Funkcije informacije za bosanski, hrvatski i srpski jezik

Na Grafikonu 3 se vidi da područje Pravopis daje najveću količinu informacija. Ispitni zadaci iz ovog područja raspoređeni su tako da su najprimjereniji učenicima koji se mogu smjestiti u prvoj polovini srednjeg nivoa sposobnosti. U području Gramatika ispitni zadaci su optimalno raspoređeni prema sposobnostima i dobijamo najviše informacija za učenike srednjeg nivoa sposobnosti. Analizirajući ispitne zadatke iz područja Književnost, uočava se da oni pokazuju prilično dobra mjerljiva svojstva za čitav kontinuum ukupno procijenjenih sposobnosti učenika. Područje Kultura izražavanja je najprimjerenija za učenike koji se mogu smjestiti u srednji i visoki nivo sposobnosti.

4.1.2. Funkcije informacije po područjima iz matematike



Grafikon 4: Funkcije informacije za matematiku

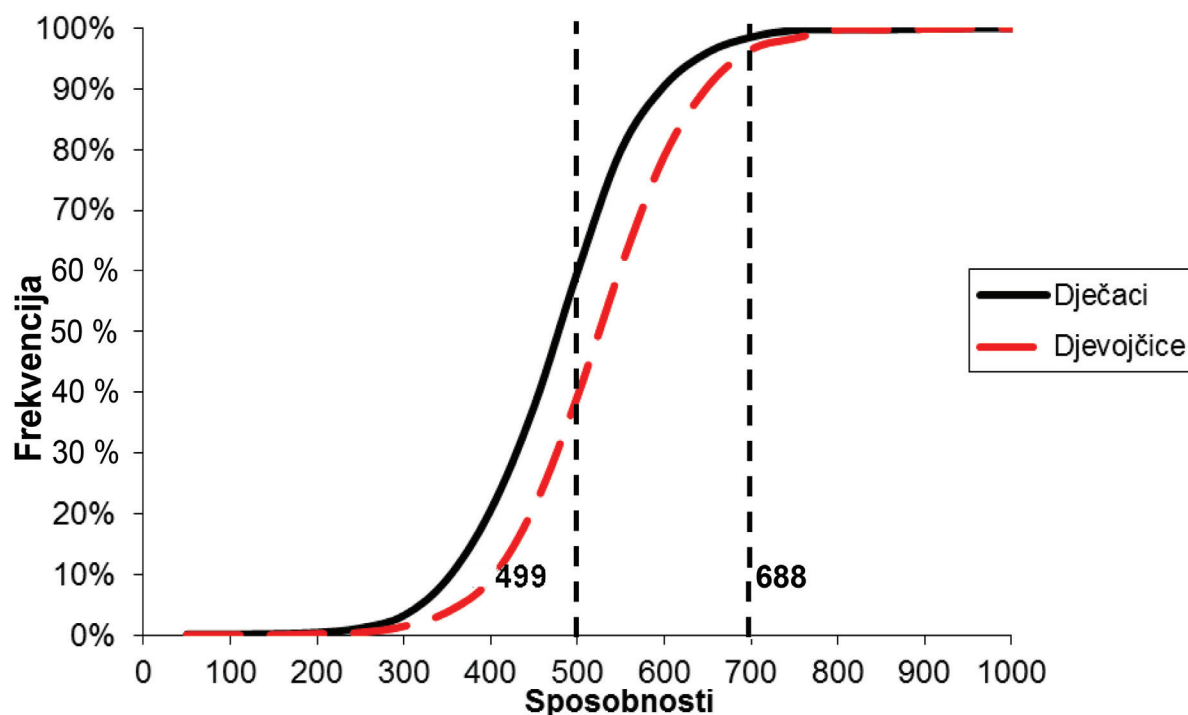
Međusobnim poređenjem prikazanih funkcija informacija za određena područja, njihovih maksimuma i selektivnosti, te širine pokrivenog intervala sposobnosti, pokazuje se da ispitni zadaci područja Geometrija u ravni daju najveću količinu informacija, te da su raspoređeni tako da daju najviše informacija za učenike druge polovine srednjeg nivoa. Područje Funkcije po ukupnoj količini informacija pokazuje najbolja mjerljiva svojstva za učenike na granici osnovnog i srednjeg nivoa. Područje Geometrija u prostoru daje manje informacija i daje najviše informacija za učenike visokog nivoa. Područja Operacije s brojevima i Jednačine i nejednačine pokazuje dobra mjerljiva svojstva za čitav kontinuum ukupno procijenjenih sposobnosti učenika, dok područje Brojevi daje potrebne informacije za učenike koji se mogu smjestiti u područje osnovnog i prve polovine srednjeg nivoa sposobnosti i njima je najprilagodljivije.

4.2. Postignuća učenika po spolu

Grafikon 5. i Grafikon 6. prikazuju kumulativnu distribuciju učenika za procjenu sposobnosti po spolu za predmete bosanski, hrvatski, srpski jezik i matematiku. Horizontalna osa predstavlja osu sposobnosti, a na vertikalnoj osi je data kumulativna proporcija dječaka i djevojčica.

4.2.1. Kumulativna distirbucija sposobnosti po spolu za predmet bosanski, hrvatski i srpski jezik

Analizom je obuhvaćeno 974 dječaka i isti broj djevojčica. Sa Grafikona 5. je vidljivo da djevojčice postižu bolje rezultate od dječaka, i to za sva tri nivoa sposobnosti. Oko 60% dječaka ima sposobnosti osnovnog nivoa, dok je taj procent za djevojčice oko 40%. U području prve polovine srednjeg nivoa sposobnosti dječaka je oko 30% a djevojčica 38%. U oblasti druge polovine srednjeg nivoa sposobnosti djevojčice pokazuju bolje rezultate i ima ih oko 15% u odnosu na dječake sa oko 8%. Oko 5% djevojčica ima sposobnosti u naprednom nivou, a dječaka oko 2%.



Grafikon 5: Kumulativna distribucija sposobnosti po spolu za bosanski, hrvatski i srpski jezik

Slični pokazatelji su utvrđeni i u istraživanju provedenom na kraju VIII/IX razreda osnovne škole 2008. godine iz bosanskog, hrvatskog, srpskog jezika.

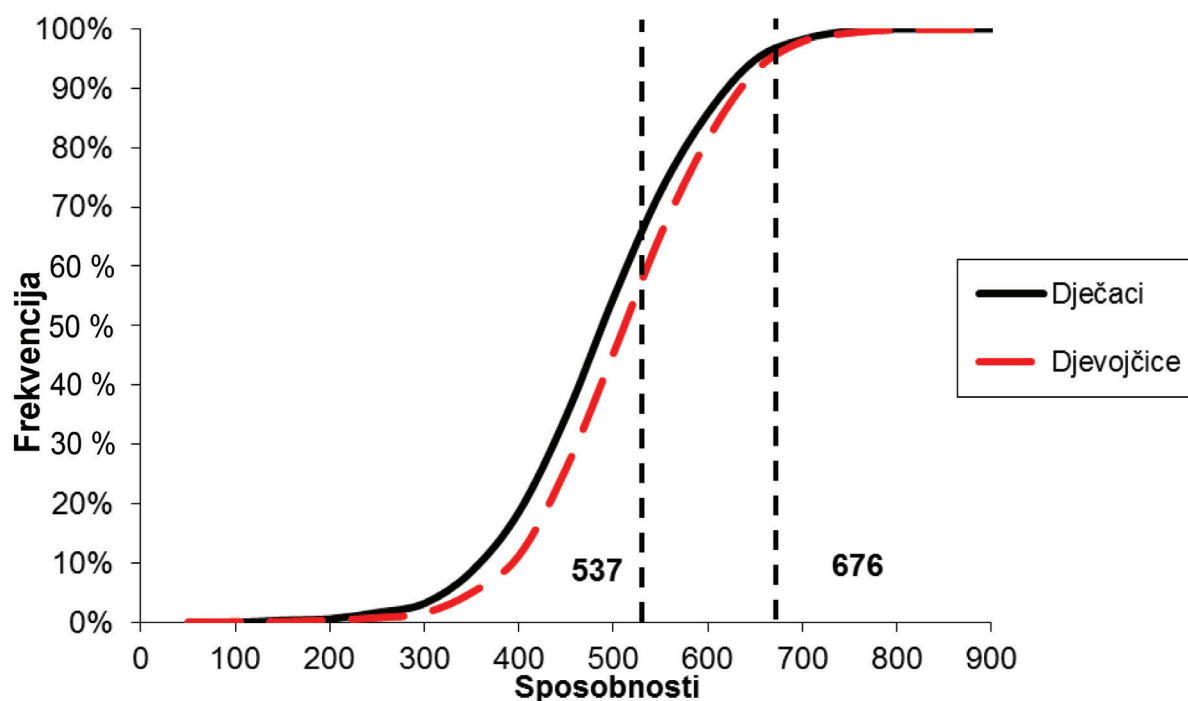
Tabela 5: Procent učenika po nivoima za bosanski, hrvatski, srpski jezik

Grupa ispitanika	Procent učenika 2012.god	Procent učenika 2008.god
osnovni	50	46
srednji	47	52
napredni	3	2

Podaci iz Tabele 5. pokazuju da je ostvaren pomak u domenu osnovnog nivoa i visokog. Istina, nije značajan, ali je ipak uočen. Dok je u istraživanju od prije 4 godine najveći broj učenika pripadao srednjem nivou sposobnosti, u istraživanju iz 2012.godine najveći broj učenika pripada osnovnom nivou sposobnosti. I dalje su rezultati takvi da je mali broj učenika u naprednom nivou.

4.2.2. Kumulativna distiribucija sposobnosti po spolu za predmet matematika

Analizom je obuhvaćeno 955 dječaka i 970 djevojčica. Sa Grafikona 6. je vidljivo da su djevojčice uglavnom bolje od dječaka, ali ne tako značajno kao kod bosanskog, hrvatskog, srpskog jezika. Naime, analiza pokazuje da u vrlo niskom nivou sposobnosti nema razlike u postignućima između dječaka i djevojčica kao i u naprednom nivou. Razlika postoji u drugoj polovini osnovnog nivoa i u srednjem nivou. U području druge polovine osnovnog nivoa je oko 65% dječaka i 58% djevojčica. U području prve polovine srednjeg nivoa dječaka je oko 88% a djevojčica oko 85%. U oblasti druge polovine srednjeg nivoa sposobnosti razlika postignuća dječaka i djevojčica je veoma mala.



Grafikon 6: Kumulativna distribucija sposobnosti po spolu za matematiku

Upoređivanjem sa rezultatima iz 2008.godine, razlika postignuća po spolu je značajnija posebno u drugoj polovini osnovnog nivoa.

Tabela 6: Procent učenika po nivoima za matematiku

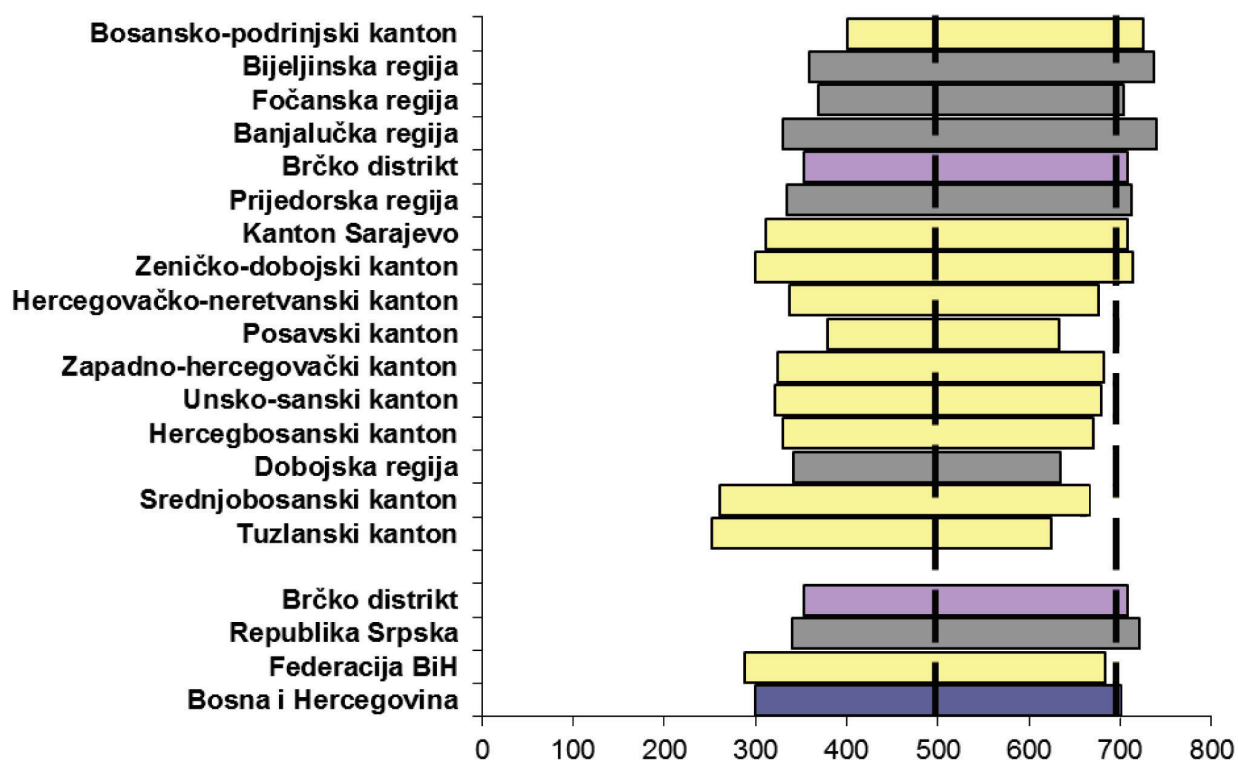
Grupa ispitanika	Procent učenika 2012.god	Procent učenika 2008.god
osnovni	63	79
srednji	33	19
napredni	4	2

Rezultati prikazani u Tabeli 6. pokazuju da je povećan broj učenika na srednjem nivou, što je ohrabrujući pokazatelj. Iako se povećanje desilo i sa brojem učenika u naprednom nivou, još uvijek je mali broj učenika koji mogu odgovoriti zahtjevima tog nivoa.

4.3. Poređenje učeničkih postignuća unutar BiH

Na Grafikonu 7. predstavljeni su prosječni rezultati učenika završnog razreda osnovne škole za bosanski, hrvatski, srpski jezik sumirani po kantonu/regiji, kao i u Brčko distriktu. Na horizontalnoj osi predstavljena je skala sposobnosti, koja je reskalirana i bazirana na 500, za prosječnu sposobnost, s mjernim faktorom 100, za standardnu devijaciju.

Benchmarking



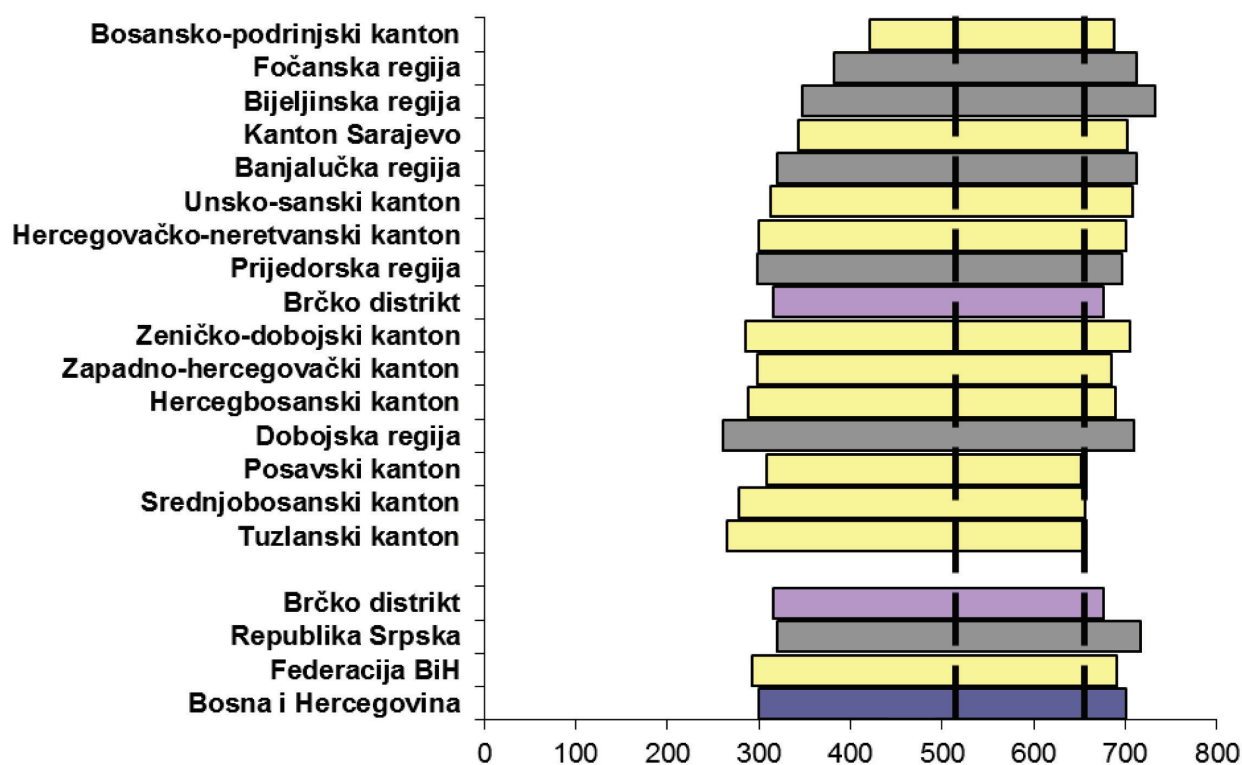
Grafikon 7: Distribucija sposobnosti učenika završnog razreda osnovne škole unutar BiH iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika

Rezultati pokazuju da je u Federaciji Bosne i Hercegovine veći broj učenika u osnovnom nivou nego u Republici Srpskoj kao i Brčko distriktu. Za napredni nivo je nešto drugačija situacija. Naime, u Republici Srpskoj je veći broj učenika u naprednom nivou nego u Federaciji Bosne i Hercegovine i Brčko distrikta. Prosječna sposobnost učenika u Federaciji BiH je 485, što je ispod prosjeka Bosne i Hercegovine, a u Brčko distriktu i Republici Srpskoj je iznad prosjeka Bosne i Hercegovine i ima vrijednost 530. Vrlo slični pokazatelji su i u istraživanju iz 2008.godine. Tada je prosječna sposobnost učenika iz Federacije Bosne i Hercegovine bila također ispod prosjeka Bosne i Hercegovine (vrijednost je bila 490) a za učenike iz Republike Srpske je bila iznad prosjeka (vrijednost je bila 520).

Na nivou kantona/regija najviše prosječne sposobnosti iz bosanskog,hrvatskog,srpskog jezika pokazuju učenici Bosansko-podrinjskog kantona², Bijeljinske regije, Fočanske regije, Banjalučke regije itd. Kantoni/regije koji/ koje su iznad prosjeka BiH nalaze se unutar raspona vrijednosti od 563 do 503. Najniži prosjek sposobnosti učenika ostvaruje Srednjobosanski kanton (464) i Tuzlanski kanton (438).

Na Grafikonu 8. predstavljeni su prosječni rezultati učenika završnog razreda osnovne škole za matematiku sumirane po kantonu/regiji, kao i Brčko distrikta.

² U ovom kantonu u uzorku je bila samo jedna škola, i to treba imati u vidu kad su u pitanju prosječna postignuća učenika.



Grafikon 8. Distribucija sposobnosti učenika završnog razreda osnovne škole unutar BiH iz matematike

Rezultati pokazuju da je prosječna sposobnost učenika Federacije Bosne i Hercegovine i Brčko distrikta vrlo slična. Naime, učenici iz ovih dijelova Bosne i Hercegovine postižu rezultate iz matematike koji su nešto ispod prosjeka Bosne i Hercegovine i iznose respektivno 492 i 495, dok su u Republici Srpskoj iznad prosjeka i iznosi 518. Kad se uzmu u obzir pokazatelji iz 2008. godine, situacija je vrlo slična. I tada je prosječna sposobnost učenika iz FBiH bila ispod prosjeka, tj. 487. U RS je bila 525, dakle iznad prosjeka i nešto veća nego 2012. godine.

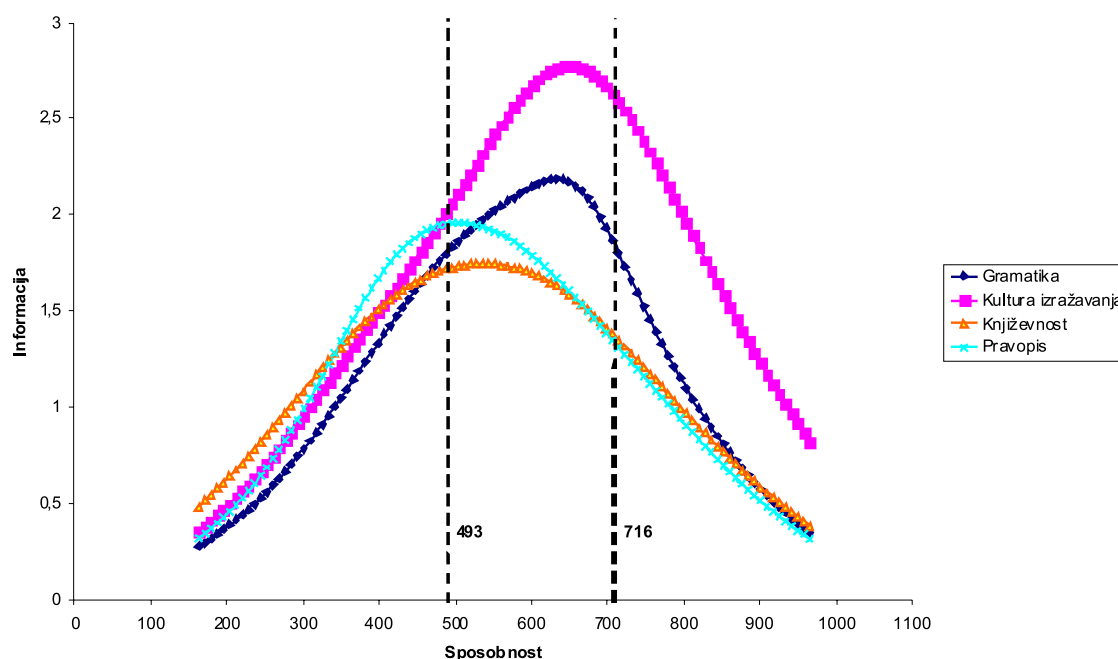
Na nivou kantona/regija najviše prosječne sposobnosti iz matematike pokazuju učenici Bosansko-podrinjskog kantona, zatim Fočanske regije, Bijeljinske regije, Kantona Sarajevo itd. Prosječne sposobnosti učenika iz tih kantona/regija su unutar raspona vrijednosti od 554 do 510. Najniža vrijednost je u Tuzlanskom kantonu i iznosi 461.³

4.4. Uporedna analiza funkcije informacija za školsku 2007./2008. i 2011./2012.

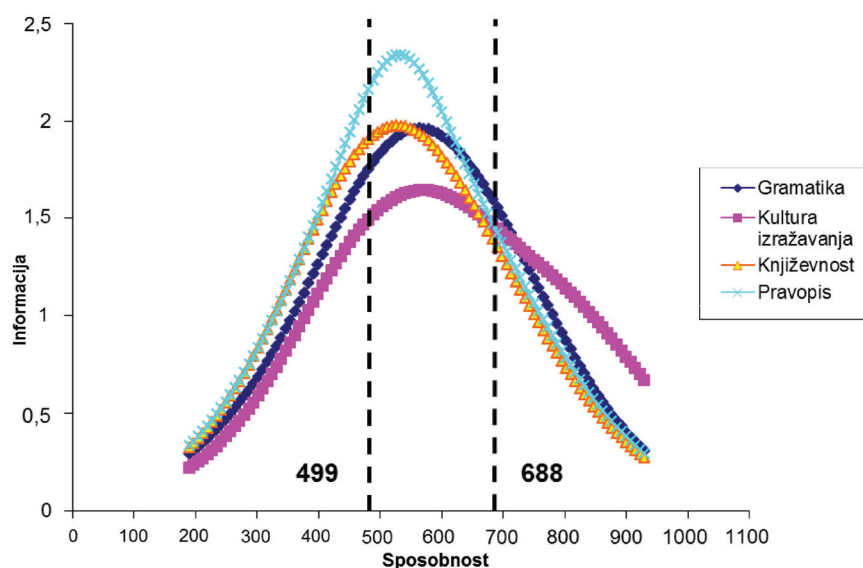
4.4.1. Uporedna analiza funkcije informacija za bosanski, hrvatski i srpski jezik

Na Grafikonu 9 i Grafikonu 10 prikazane su funkcije informacije po područjima za bosanski, hrvatski, srpski jezik. Na graficima su korištene iste oznake, skale i razmjera što omogućuje direktno vizualno poređenje funkcija iz dva ciklusa istraživanja.

³ U odnosu na Ustav FBiH, u kantonalnim ustavima razlikuju se službeni nazivi nekih kantona, i to: Posavska županija, Hercegovačko-neretvanski kanton-županija, Županija Zapadnohercegovačka i Hercegbosanska županija



Grafikon 9: Funkcije informacija za maternji jezik bosanski, hrvatski i srpski jezik za školsku 2007./2008.

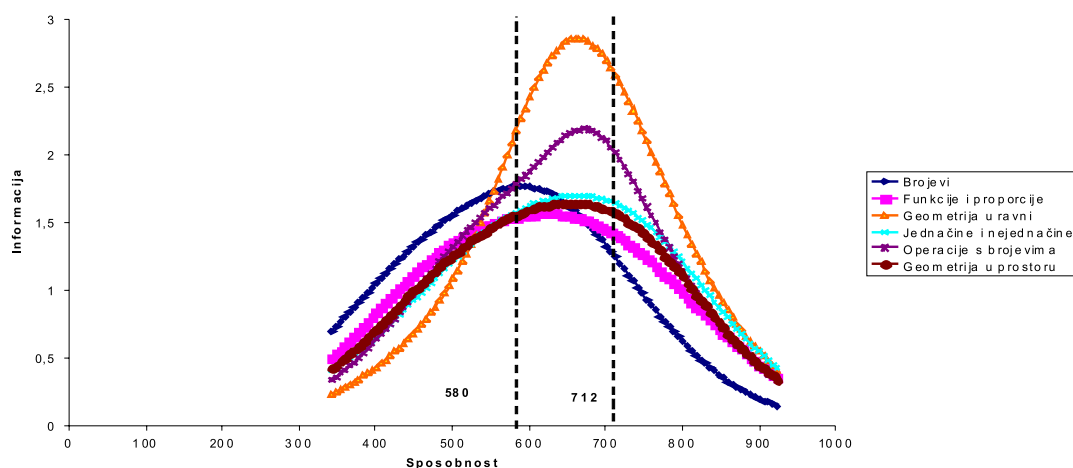


Grafikon 10: Funkcije informacija za maternji jezik bosanski, hrvatski i srpski jezik za školsku 2011./2012.

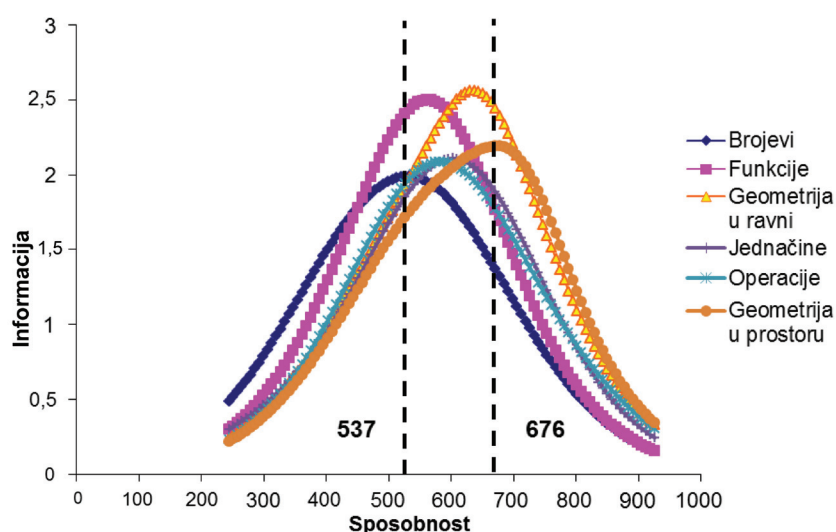
Na graficima se uočava razlika u funkcijama informacija za dva posmatrana ciklusa. U 2007./2008. godini područje Kultura izražavanja daje najveću količinu informacija i ovo područje je najprimjerenije za učenike koji se mogu smjestiti u drugu polovinu srednjeg i iznad naprednog nivoa sposobnosti. Područje Gramatika je drugo područje po količini informacija i ispitni zadaci su prilično optimalno raspoređeni prema sposobnostima učenika. Područja Pravopis i Književnost spadaju u lakša područja i daju najviše informacija za učenike osnovnog i srednjeg nivoa. Međutim, u 2012. godini situacija je drugačija i područje Pravopis sada daje najviše informacija i primjerenije je učenicima srednjeg nivoa. Područje Književnost daje najviše informacija za učenike srednjeg nivoa. U oba područja došlo je pomjeranja u desno na skali sposobnosti, što znači da su bila teža nego u prethodnom ciklusu. Za područja Kultura izražavanja i Gramatika došlo je do simboličnog pomjeranja u lijevo na skali sposobnosti, što znači da su ova područja bila nešto lakša nego u prethodnom ciklusu.

4.4.2. Uporedna analiza funkcije informacija za matematiku

Na Grafikonu 10 i Grafikonu 11 prikazane su funkcije informacija po područjima za matematiku. Na graficima su korišteni iste oznake, skale i razmjera što omogućuje direktno vizualno poređenje funkcija iz dva ciklusa istraživanja.



Grafikon 10: Funkcije informacija za matematiku za 2007./2008. školsku godinu



Grafikon 11: Funkcije informacije za matematiku za 2011./2012. školsku godinu

Grafik 10 pokazuje da su u školskoj 2007./2008. godini ispitni zadaci iz područja Geometrija u ravni dali najveću količinu informacija a ispitni zadaci su prilično optimalno raspoređeni u odnosu na sposobnosti učenika. Područje Operacije s brojevima pokazuje dobra mjerljiva svojstva za čitav kontinuum ukupno procijenjenih sposobnosti učenika. Područja Jednačine i nejednačine i Geometrija u prostoru daju, ukupno gledano, manju količinu informacija, dok područje Funkcije i proporcije pokazuje mjerljiva svojstva za sva tri nivoa procijenjenih sposobnosti učenika. Područje Brojevi je najprilagodljivije učenicima niskog i prve polovine srednjeg nivoa sposobnosti. Funkcije informacije za 2012. godinu su ujednačenije i vidljive su promjene za neka područja. Područje Brojevi je najlakše područje u oba ciklusa. Vidljivo je da područja Operacije i Jednačine i nejednačine imaju optimalan raspored ispitnih zadataka za čitav kontinuum ukupno procijenjenih sposobnosti učenika. U ovom ciklusu područje Funkcije i proporcije daju više informacija nego u prethodnom ciklusu i više odgovaraju učenicima prve polovine srednjeg nivoa. Geometrija u ravni daje najviše informacija, a područje Geometrija u prostoru sad daje više informacija i više je pomjerena u desno na skali sposobnosti, te predstavlja teže područje.

5. PRILOZI

5.1. Ispitni program iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika

PODRUČJE	Redni broj	Ciljevi
Gramatika		Učenik treba da
	1.	poznaje razvoj pismenosti i historijski razvoj standardnog jezika
	2.	poznaje podjelu glasova (samoglasnici i suglasnici); podjelu suglasnika (konsonanata) po zvučnosti i mjestu tvorbe
	3.	prepoznaje i razumije glasovne promjene: palatalizacija, sibilizacija, nepostojano a, promjena glasa l u o, jednačenje suglasnika po zvučnosti, jednačenje suglasnika po mjestu tvorbe/artikulacije, jotovanje, gubljenje suglasnika, asimilacija samoglasnika (vokala)
	4.	primjenjuje pravila o granici sloga u riječima
	5.	prepoznaje naglašene i nenaglašene riječi, izgovorne cjeline, znakove i nazive za akcente
	6.	poznaje imenice i imenske riječi – pridjeve, zamjenice, brojeve, njihove vrste i gramatičke kategorije (rod, broj, deklinacija, komparacija, vid)
	7.	razlikuje padeže (nominativ, genitiv, dativ, akuzativ, vokativ, instrumental i lokativ), njihove funkcije i značenja
	8.	poznaje glagole po značenju; određuje gramatičke kategorije glagola: glagolsko lice, gramatički rod, gramatički broj; glagolsku osnovu i nastavke; glagolski vid (glagoli po trajanju radnje), glagole po prelaznosti radnje; glagolska stanja; podjelu glagolskih oblika (lični i nelični, prosti i složeni, glagolska vremena, načine, glagolske pridjeve, glagolske priloge i infinitiv) i promjenu glagola po licima i vremenima (konjugacija)
	9.	razlikuje nepromjenljive vrste riječi: prilozi, prijedlozi, uzvici, veznici i riječice
	10.	prepoznaje riječi prema tvorbi i tvorbenom modelu (načinu): tvorbena osnova i tvorbeni nastavci, izvođenje (derivacija), slaganje (kompozicija), kombinovana tvorba, pretvaranje (preobrazovanje)
	11.	poznaje glavne i zavisne rečenične članove: predikat (glagolski – prosti i složeni, imenski), subjekat (gramatički i logički); imenički dodaci – atribut, apozicija, glagolski dodaci – pravi i nepravi objekat, priloške odredbe za mjesto, vrijeme, način, količinu i uzrok
	12.	primjenjuje pravila o slaganju rečeničnih članova (kongruencija)
	13.	razumije pojam sintagme i razlikuje njene vrste i funkcije
	14.	zna rečenice po sastavu: proste rečenice (neproširena i proširena), složene rečenice i uočava granice prostih u složenoj i višestrukosloženoj rečenici
	15.	poznaje i preoblikuje komunikativne vrste rečenica (prema sadržaju/prema ciljnoj usmjerenosti): obavještajne (izjavne), upitne, uzvične
	16.	prepoznaje nepotpune i bezlične rečenice
	17.	razlikuje složene rečenice: nezavisnosložene rečenice (sastavne, suprotne, rastavne, isključne, zaključne), zavisnosložene rečenice (subjekatske, predikativne, atributske i apozicijske, objekatske, mjesne, vremenske, uzročne, posljedične, namjerne, uslovne, načinske ili poredbene, dopusne)

Postavljanje mjerila u funkciji evaluacije reforme osnovne škole

Pravopis	Učenik treba da
	18. primjenjuje pravila o upotrebi velikog slova u pisanju: vlastitih imena, nadimaka, etnika (imena stanovnika), višočlanih geografskih imena, imena ulica, trgova, administrativnih jedinica, višočlanih naziva ustanova, preduzeća, organizacija, praznika, nebeskih (vasionskih) tijela, h istorijskih događaja i pokreta, pripadnika pokreta, građevina, knjiga, novina, časopisa, nagrada/priznanja, nosilaca nagrada/priznanja
	19. pravilno piše prisvojne pridjeve na -ski, -ški, -čki; -ov, -ev, -in
	20. pravilno piše riječcu ne uz glagole, imenice, pridjeve, zamjenice, priloge; riječcu li; riječce naj u superlativu pridjeva i priloga
	21. pravilno upotrebljava glasove: č i ć, dž i đ, j, h
	22. pravilno piše brojeve
	23. primjenjuje pravila o upotrebi pravopisnih i interpunkcijskih znakova: tačka, zarez, uzvičnik, upitnik, navodnici, dvotačka, tačka-zarez, zagrada, tri tačke, crta, crtica
	24. pravilno piše složenice i polusloženice
	25. pravilno piše prijedloge uz imenice, zamjenice, pridjeve, brojeve
	26. pravilno piše upravni govor - tri načina (varijante)
	27. primjenjuje pravila o zamjeni glasa jat (i, je, ije, e)
	28. pravilno piše skraćenicu (malim slovima, svim velikim slovima, početnim velikim slovima)
Književnost Lirika	Učenik treba da
	29. prepozna i razlikuje lirske književne vrste (ljubavna, socijalna, idilična, opisna, refleksivna/misaona, rodoljubiva pjesma)
	30. razlikuje narodne i umjetničke lirske pjesme
	31. prepozna i objasni strukturu lirske pjesme (motivi, osjećanja, pjesničke slike i poenta)
	32. uoči motive u lirskoj pjesmi (odnos osnovnog i sporednih motiva te njihovu ulogu u formiranju pjesničkih slika)
	33. prepozna vizualne i akustične elemente u lirskoj pjesmi
	34. prepozna osnovne karakteristike pjesničkog jezika (slikovitost, emocionalnost, ekspresivnost, ritmičnost, harmoničnost)
	35. prepozna i razlikuje stilska sredstva (epitet, poređenje, onomatopeja, hiperbola, personifikacija, kontrast, metafora, ponavljanje, alegorija, gradacija, simbol; leksička značenja riječi)
	36. prepozna i objasni vrste stiha, strofe, ritma i rime
Književnost Epika	U okviru književnog teksta učenik treba da
	37. prepozna i razlikuje epske književne vrste: prozu (bajka, basna, crtica, novela, pripovijetka, putopis, roman), stih (ep i epska pjesma)
	38. razlikuje umjetničku i narodnu epiku
	39. prepozna i objasni strukturu epskog djela (fabula, siže, tema, poruka)
	40. prepozna jezičko-stilske vrijednosti epskog djela (leksička značenja riječi)
	41. poznaje kompoziciju epskog djela (uvod, početak radnje, zaplet, vrhunac, rasplet; red kazivanja – hronološki, retrospektivni)
	42. uoči i objasni oblike kazivanja u epskom djelu (kazivanje – pripovijedanje, opisivanje, dijalog, monolog)
	43. prepozna i objasni funkciju epizoda i motiva u epskom djelu (statički i dinamički motivi, epska atmosfera i situacija)

Benchmarking

	44.	razlikuje i uočava ulogu likova u epskom djelu (glavni i sporedni likovi), karakterizaciju likova (portret, govorna, etička, psihološka i sociološka karakterizacija)
	45.	prepoznati i razlikuje epske književne vrste: prozu (bajka, basna, crtica, novela, pripovijetka, putopis, roman), stih (ep i epska pjesma)
	46.	razlikuje umjetničku i narodnu epiku
Književnost Drama		U okviru književnog teksta učenik treba da
	47.	uoči i razlikuje osnovne dramske vrste (komedija, tragedija, drama u užem smislu)
	48.	prepoznati tok i glavne faze u razvoju dramske radnje (uvod, zaplet, vrhunac, peripetija, rasplet) i dijelove drame (prizor, slika, čin)
	49.	uoči elemente dramskog djela (sukob, napetost, atmosfera)
	50.	razlikuje i uočava karakterizaciju lika u dramskom djelu; piščev govor i govor lika
	51.	prepoznati oblike kazivanja u dramskom djelu (dijalog, monolog, didaskalije)
Kultura izražavanja		Ovo područje obuhvaćeno je sa četiri oblika izražavanja: pričanje, opisivanje, izvještavanje, mješoviti oblici (ispunjavanje obrazaca/formulara i pisanje molbe, zahtjeva, prijave) i leksikologija.
Pričanje Pričanje doživljaja ili događaja hronološkim redoslijedom	52.	Učenik treba da zna ispričati u pisanom obliku neki svoj stvarni ili izmišljeni doživljaj (ili događaj) hronološkim redoslijedom pričanja vodeći računa o kompoziciji sastava (uvod, početak radnje, razvoj/zaplet, vrhunac/kulminacija i rasplet radnje), uzročno-posljedičnoj povezanosti, bogatstvu jezičkog izražavanja, smislu za originalnost i maštovitost koristeći odgovarajuću leksiku i uvažavajući usvojene norme jezika i pravopisa
OPISIVANJE Opis lika-portret	53.	opisati određenu osobu, njen spoljašnji (fizički) izgled i unutrašnje (karakterne) osobine dovodeći ih u međusobnu uzročno-posljedičnu vezu i vodeći računa o zapažanju karakterističnih pojedinosti, bogatstvu i slikovitosti jezičkog izražavanja, kompoziciji sastava i poštujući usvojena gramatičko-pravopisna pravila
OPISIVANJE Opis zbivanja u prirodi	54.	opisati dinamično zbivanje u prirodi vodeći računa o redoslijedu opisivanja (kompoziciji), isticanju bitnih obilježja (vizualna i auditivna zapažanja), iznošenju ličnih zapažanja i preživljavanja, bogatstvu jezičkog izražavanja i maštovitosti, smislu za originalnost i uvažavajući usvojene norme jezika i pravopisa
Pisanje vijesti i izvještaja	55.	napisati vijest o aktualnom događanju iz svoga životnog okruženja vodeći računa o osnovnim obilježjima ovog oblika pisanog izražavanja (tačnost, istinitost, jasnost i sažetost), odnosno odgovoriti na pitanja: KO?, ŠTA?, KADA?, GDJE?, KAKO? i ZAŠTO? uvažavajući usvojene norme jezika i pravopisa napisati izvještaj iz svoga svakodnevnog života vodeći računa o osnovnim obilježjima ovog oblika pisanog izražavanja (tačnost, istinitost, jasnost, sadržajnost i preglednost), odnosno odgovoriti na pitanja: KO?, ŠTA?, KADA?, GDJE?, KAKO? i ZAŠTO? uvažavajući usvojene norme jezika i pravopisa
Mješoviti oblici: Ispunjavanje obrazaca/formulara (uplatnica, telegram, priznanica, potvrda)	56.	popuniti odgovarajući obrazac/formular (priznanicu, uplatnicu, potvrdu) vodeći računa o tačnosti, cjelovitosti (popuniti sve tražene podatke), preciznosti, jasnosti (napisati svrhu uplate) i urednosti te koristeći odgovarajuću leksiku i poštujući usvojene norme jezika i pravopisa

Postavljanje mjerila u funkciji evaluacije reforme osnovne škole

Informativno- -poslovni sastavi: Pisanje molbe, zahtjeva, prijave	57.	napisati informativno-poslovni sastav radi ostvarenja svojih životnih potreba i prava vodeći računa o osnovnim obilježjima ovog tipa pisane komunikacije (ustaljena administrativna forma i poslovni stil) U sastavu treba da se odgovori na pitanja: KO traži?, OD KOGA traži?, ŠTA traži? i ZAŠTO se traži? vodeći računa o kompoziciji (zaglavlje, obrazloženje, popis priloženih dokumenata i svojeručan potpis) i poštujući usvojene norme jezika i pravopisa.
Leksikologija		Učenik treba da prepozna i razumije
	58.	arhaizme, lokalizme, žargonizme, frazeologizme i njihovu ulogu u jeziku

5.1. Ispitni program iz matematike

BROJEVI

Učenik treba da :

1. predstavlja cijele, racionalne i realne brojeve na brojnoj osi, upoređuje brojeve, određuje pripadnost odgovarajućem skupu brojeva (simboli N, Z, Q, R), te ih međusobno razlikuje
2. određuje apsolutnu vrijednost cijelog, racionalnog i realnog broja
3. prevodi/pretvvara razlomke u decimalne brojeve i obrnuto
4. prepoznaje i primjenjuje pravila za djeljivost brojeva sa 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 15
5. rastavlja prirodne brojeve na proste faktore, određuje najveći zajedniči djelilac i najmanji zajednički sadržilac prirodnih brojeva i razlikuje proste i složene brojeve kao i uzajamno proste brojeve
6. razlikuje racionalne i iracionalne brojeve

OPERACIJE S BROJEVIMA

Učenik treba da :

1. sabira, oduzima, množi i dijeli (sa ostatkom) cijele brojeve, sabira, oduzima, množi i dijeli u skupu racionalnih brojeva (u oba zapisa), sabira, oduzima, množi i dijeli realne brojeve
2. koristi osobine računskih operacija (komutativnost, asocijativnost, distributivnost, red računskih operacija, oslobađanje zagrada)
3. formira brojni izraz koji odgovara datoj problemskoj situaciji i rješava problemski zadatak koji se svodi na rješavanje brojnog izraza
4. izračuna brojnu vrijednost cijelog algebarskog izraza
5. razlikuje pojam stepena s prirodnim eksponentom i primjenjuje pravila računanja sa stepenima
6. kvadrira binom, uočava i rastavlja razliku kvadrata

JEDNAČINE I NEJEDNAČINE

Učenik treba da:

1. razlikuje jednačinu i jednakost i pojam rješenja linearne jednačine
2. ispituje ekvivalentnost jednačina
3. algebarski rješava linearne jednačine (sa i bez zagrada)
4. rješava jednačine oblika $|x + a| = b, b \geq 0; a, b$ realni brojevi
5. primijeni linearne jednačine na rješavanje praktičnih problema
6. razumije pojam drugog korijena; rješava jednačinu oblika $x^2 = a, a \geq 0$
7. razlikuje nejednakost i nejednačinu kao i pojam rješenja linearne nejednačine
8. rješava jednostavne linearne nejednačine i nejednačine sa zagradama
9. grafički prikaže skup rješenja jedne linearne jednačine s dvije nepoznate
10. ispituje ekvivalentnost sistema linearnih jednačina s dvije nepoznate
11. rješava sisteme dvije linearne jednačine s dvije nepoznate metodom supstitucije
12. rješava sisteme dvije linearne jednačine s dvije nepoznate metodom suprotnih koeficijenata
13. primjenjuje sisteme od dvije linearne jednačine s dvije nepoznate na rješavanje problemske situacije
14. grafički rješava sisteme od dvije linearne jednačine s dvije nepoznate

GEOMETRIJA U RAVNI

Učenik treba da :

1. konstruiše simetralu ugla i ugao podudaran datom uglu
2. konstruiše zbir, odnosno razliku dva data ugla
3. sabira, oduzima i množi prirodnim brojem mjere uglova, te pretvara manje u veće i obrnuto

4. razlikuje vrste trouglova prema uglovima
5. razlikuje vrste trouglova prema stranicama
6. primjenjuje osobine unutrašnjih i spoljašnjih uglova u trouglu
7. primjenjuje odnos stranica u trouglu i odnos stranica i uglova trougla
8. razlikuje visinu, težišnicu, simetralu ugla i simetralu stranice trougla
9. razlikuje 4 značajne tačke trougla i primjenjuje njihove osobine
10. računa obim i površinu trougla i koristi odgovarajuće mjere
11. primjenom Pitagorine teoreme rješava pravougli trougao
12. primjenjuje Pitagorinu teoremu u jednakokrakom i jednakostraničnom trouglu
13. razlikuje vrste četverouglova i njihove osobine (paralelogram, romb, trapez, deltoid)
14. primjenjuje osobine unutrašnjih uglova navedenih četverouglova
15. računa obim i površinu četverouglova i koristi odgovarajuće mjere
16. primjenjuje Pitagorinu teoremu na kvadrat, pravougaonik, romb i trapez
17. razlikuje unutrašnju i vanjsku oblast kružnice i primjenjuje definiciju kružnice, odnosno kruga
18. prepoznaje međusobni odnos kružnice i prave i međusobni odnos dvije kružnice
19. razlikuje tetivu, tangentu, sječicu, kružni luk, centralni i periferijski ugao i primjenjuje odnose između tetive, kružnog luka, centralnog i periferijskog ugla
20. računa obim i površinu kruga i koristi odgovarajuće mjere

FUNKCIJE I PROPORCIJE

Učenik treba da :

1. poznaje pravougli Dekartov koordinatni sistem, prikaže tačke u koordinatnoj ravni i očita koordinate zadane tačke
2. predstavi tabelarno i grafički funkciju direktne proporcionalnosti $y=kx$ u koordinatnom sistemu
3. predstavi tabelarno i grafički funkciju obrnute proporcionalnosti $y = \frac{k}{x}$ u koordinatnom sistemu
4. primjenjuje funkciju direktne i obrnute proporcionalnosti u rješavanju praktičnih problema i rješava praktične zadatke u kojima se pojavljuju direktno i obrnuto proporcionalne veličine
5. razumije pojam omjera (razmjere) i proporcije, osnovna svojstva proporcije i računa nepoznati član proporcije
6. razumije pojam linearne funkcije $f:R \rightarrow R, y=kx+n$, te računa vrijednost funkcije za date vrijednosti promjenljive x
7. tabelarno i grafički predstavlja linearnu funkciju
8. odredi nulu i znak linearne funkcije i razumije vezu između toka funkcije i koeficijenta pravca
9. primijeni linearnu funkciju u rješavanju raznih zadataka iz svakodnevnog života

GEOMETRIJA U PROSTORU

Učenik treba da :

1. odredi međusobni položaj tačke, prave i ravni
2. prepoznaje ortogonalnu projekciju tačke, duži i prave na ravan
3. prepoznaje, imenuje i obilježava geometrijska tijela i njihove elemente
4. računa površinu geometrijskih tijela (prizma, piramida, valjak) i koristi odgovarajuće mjerne jedinice
5. računa zapreminu geometrijskih tijela (prizma, piramida, valjak) i koristi odgovarajuće mjerne jedinice

6. LITERATURA

Agencija za znanost i visoko obrazovanje (2007). *Pojmovnik osnovnih termina i definicija u području osiguranja kvalitete visokog obrazovanja*. Zagreb: AZVO.

ASOO (2004). *Stručni izvještaj –Eksterno ocjenjivanje učeničkih postignuća u osnovnoj školi (predtest 2003.god)*. Sarajevo: ASOO.

ASOO (2008). *Stručni izvještaj –Eksterno ocjenjivanje učeničkih postignuća iz maternjeg jezika i matematike u osnovnoj školi*. Sarajevo: ASOO.

Baker, Frank. (2001). *The Basics of Item response Theory*. Eric Clearinghouse on Assessment and Evaluation, Univeristy of Maryland, College Park, MD. Available on Internet: <http://edres.org/irt/baker/>

Campbell, C. & Rozsnyai, C., (2002). *Quality Assurance and the Development of Course Programmes*. Papers on Higher Education Regional University Network on Governance and Management of Higher Education in South East Europe Bucharest, UNESCO. Na sajtu: <http://www.qualityresearchinternational.com/glossary/benchmark.htm>. Očitano 23.februar 2012.

Language Policy Division, Council of Europe (2011). *Manual for Language Test Development and Examining*. Strasbourg: Council of Europe.

Pehar, L.,(2009). *Zbornik radova Pedagoškog fakulteta u Zenici, br. 7. Prva trijada impelementacije devetogodišnjeg obrazovanja u Bosni i Hercegovini (str.53-62)*, Zenica: Pedagoški fakultet u Zenici.

Language Policy Division, Council of Europe (2004). *Preliminary Pilot version of the Manual for Relating Language examinations to the Common European Framework of Reference for Languages:learning, teaching, assessment, Section B: Standard Setting*. Strasbourg: Council of Europe.

Vidović, A. (___), *Kvalitetna analiza i benchmarking u funkciji unapređenja prodaje*. Magistarski rad. Na sajtu: <http://www.apeiron-uni.eu/centar/Radovipdf/Magistarski/novi/aleksandra%20vidovic.pdf>. Očitano 15.juni 2012.

Verhelst, N.D.,Verstralen, H.H.F.M. (1991). *OPLM: A Computer Program and Manual*. Arnhem: CITO. http://www.ehow.com/how_7473324_prepare-benchmark-test.html. Očitano 23.februar 2012.

Postavljanje mjerila

II SEKUNDARNA ANALIZA PODATAKA-PREDIKTORA USPJEHA NA TESTOVIMA IZ MATEMATIKE I BOSANSKOG, HRVATSKOG I SRPSKOG JEZIKA

Anonimnost podataka

Ovo istraživanje štiti anonimnost ispitanika, ako nije izričito dogovoreno drugačije. Sva pitanja / varijable koje sadrže informacije koje bi se mogle iskoristiti za identifikaciju ispitanika uklonjene su iz izvještaja i konačne baze podataka. To znači da su odgovori koje su dali ispitanici fizički odvojeni od podataka koji se odnose na njihov identitet. Istraživački tim odbacuje svaki pokušaj bilo koje strane da identifikuje ispitanike.

Uvod

Istraživanja efikasnosti obrazovanja (IEO) provode se s ciljem odgovora na dva ključna problema obrazovanja: „Šta jednu školu čini efikasnom?“ i „Kako škole učiniti efikasnijim?“ Deskripcija i razumijevanje faktora kojima se može objasniti efikasnost škole, omogućava odgovor na drugo pitanje, odnosno kreiranje intervencija koje podižu efikasnost obrazovnog sistema.

U literaturi se navodi nekoliko definicija IEO. Prema Stringfield (1994) IEO je proces diferencijacije postojećih ideja i metoda školovanja na dimenzijama koje se smatraju vrijednim. Cilj ovih istraživanja je kreiranje i testiranje teoretskih modela koji objašnjavaju zašto i kako su neke škole i nastavnici efikasniji od drugih, te omogućavaju razvijanje praktičnih koraka u povećanju efikasnosti obrazovnog sistema. Polazeći od sistemskog pristupa, Scheerens (2000) navodi kako se istraživanja školske efikasnosti⁴ odnose na ishode (*engl.* output) organizacione jedinice zvane „škola“. Ishodi se mjere kroz prosječno postignuće učenika na kraju formalnog obrazovanja. Prema Creemersu (2008) IEO je konglomerat istraživanja iz različitih područja (od istraživanja karakteristika učenika do obrazovnih politika) pri čemu je osnovno istraživačko pitanje koji faktori podučavanja, kurikuluma i sredine u kojoj se učenje odvija mogu direktno ili indirektno objasniti obrazovne ishode. Istraživanje čiji su rezultati prikazani u ovom izvještaju odnosi se upravo na pitanje koji faktori podučavanja direktno ili indirektno mogu objasniti obrazovne ishode među učenicima u Bosni i Hercegovini.

Premda je efikasnost obrazovanja bila predmetom rasprava od samih početaka školstva, prva empirijska, naučno utemeljena istraživanja počinju se provoditi u drugoj polovini prošlog vijeka. Rezultati sociološke studije Colemana i sar. (1966) i psihološka istraživanja Jancksa i sar. (1972) dovela su do gotovo istih zaključaka o udjelu varijance škole u objašnjenju obrazovnih ishoda. Naime, varijable razreda i škole su u ovim istraživanjima imala mali efekt na učenička postignuća. Coleman i sar. utvrdili su da karakteristike škole doprinose tek 10% u objašnjenju varijance učeničkih postignuća te da škola ima mali efekt koji je nezavisan od karakteristika porodice i socijalnog konteksta. Jancks i sar. došli su do rezultata prema kojem je školsko postignuće značajno determinisano porodičnim faktorima, dok je doprinos ostalih faktora od manje važnosti. Jedinstven, i zabrinjavajući zaključak, bio je da „škola ne doprinosi značajno učeničkim postignućima“. Kao reakcija na ovakav pesimističan zaključak, potkrijepljen neuspjehom kompenzatorskog programa „Headstart“ u SAD-u i sličnih programa u drugim državama, počinju se provoditi opsežnija istraživanja usmjerena na identifikaciju faktora povezanih sa efektivnošću škole. Utvrđeni su brojni korelati povezani s učeničkim postignućima a koji su smatrani ključnim faktorima efektivnosti razreda, škole i varijabli iznad škole (oblast, država). Pregled rezultata istraživanja provedenih 80-ih i 90-ih godina prošlog vijeka ukazuju na veliki broj faktora razreda i škole koji mogu imati nezavisan efekt na obrazovne ishode (vidjeti u Levine i Lezotte, 1990). Međutim, utvrđeno je da efekt ovih faktora ne mora biti jedinstven, odnosno, da njihov efekt može biti, barem djelimično, uslovljen njihovom međusobnom povezanošću. Osim toga, faktori razreda mogu uticati na postignuća učenika na različit način od faktora škole. Pretpostavilo se, također, i da faktori škole i razreda mogu biti u međusobnoj interakciji. Sve ovo ukazivalo je na kompleksnu prirodu efikasnosti obrazovanja: neki faktori mogu pripadati jednom nivou, biti u međusobnoj povezanosti, ali i biti povezani s faktorima drugog nivoa. Bez dobre teorije bilo je nemoguće objasniti rezultate istraživanja tako kompleksne pojave. Upravo je ovo bio i osnovni nedostatak istraživanja provedenih do 90-ih godina prošlog vijeka, kada se fokus istraživačkih napora usmjerava na izgradnju dobrih teorijskih osnova efikasnosti obrazovanja. U periodu između 90-ih i ranih 2000-ih predloženo je nekoliko modela obrazovne efikasnosti (Creemers, 1994, Scheerens 1992, Stringfield i Slavin 1992), kojima se nastojalo ne samo opisati, predvidjeti i razumijeti efikasnost obrazovanja već i usmjeriti istraživanja i intervencije u određenom pravcu. Njihova osnovna odlika je da su konceptualno integrativni jer se njima ispituju kako svi faktori mogu uticati na učenička postignuća (ne samo faktori razreda ili faktori škole). Zajedničko ovim modelima je: a) da su konceptualizirani u terminima sistema s elementima ulaza, procesa i konteksta obrazovanja, b) imaju slojevitou strukturu, c) uključuju kompleksne uzročno-posljedične relacije između struktura, u kojoj su neke komponente dinamične a neke statične. U pravilu, ovi modeli odražavaju kompleksnu prirodu predmeta istraživanja, koja, s druge strane zahtijeva i kompleksne istraživačke dizajne. Učenik sa svojim karakteristikama (socio-ekonomskim, motivacijskim itd.) pohađa razred koji je dio škole, koja je opet dio administrativne oblasti, a koja je dio regije ili države. Konkretno, u Bosni i Hercegovini, učenik koji živi

⁴ U literaturi se koriste tri međusobno povezana pojma: školska efikasnost, efikasnost nastavnika i obrazovna efikasnost. U ovom radu koristit ćemo, među većinom autora prihvaćen pojam "obrazovna efikasnost" jer obuhvaća širi eksplanatorni domen.

na području Federacije Bosne i Hercegovine pohađa razred koji je dio škole, koja je dio kantona, kanton je dio entiteta, a entitet dio države; dok učenik koji živi na području Republike Srpske ide u razred koji je dio škole, a koja je dio centraliziranog obrazovnog sistema Republike Srpske, dok je Republika Srpska dio države BiH. S obzirom da je potrebno odvojiti efekte škole od efekata drugih varijabli kao što su oni koji pripadaju osobnim karakteristikama učenika, ili onih koji pripadaju kontekstu, ali i ispitati efekte interakcije faktora različitih nivoa, u istraživanjima se koriste statistički postupci koji omogućavaju analizu „ugniježdenih grupa podataka“ ili “hijerarhijski organiziranih grupa podataka” i njihovog efekata na obrazovne ishode. Jedan od takvih postupaka je hijerarhijska regresijska analiza više nivoa (engl. *Multilevel hierarchical analysis*), postupak koji omogućava analize efekata više nivoa na izlazne varijable.

U literaturi se navodi nekoliko integrativnih modela efikasnosti obrazovnih sistema (npr. Scheerens, 1992; Slavin, 1996; Stringfield, 1994; Stringfield and Slavin, 1992). U tekstu koji slijedi dat je kratak pregled Creemersovog modela koji se smatra jednim od najuticajnijih teorijskih konstrukcija u oblasti istraživanja efikasnosti obrazovanja (prema Teddlie i Reynolds, 2000).

Creemersov model nastao je na osnovama Carrollovog modela školskog učenja (1963), prema kojem je stepen u kojem učenik ovladava gradivom određen odnosom vremena provedenog u učenju i ukupnog vremena potrebnog za učenje. Vrijeme provedeno u učenju u funkciji je tri varijable: povoljne prilike za učenje (engl. *opportunity*) (vrijeme omogućeno za učenje), ustrajnosti (engl. *perseverance*) (vrijeme tokom kojeg je učenik spreman da se aktivno posveti učenju) i sposobnosti (engl. *aptitude*) (vrijeme potrebno da nauči u optimalnim uslovima podučavanja). Creemers je vrijeme i povoljne prilike za učenje pozicionirao na nivo razreda i škole i napravio jasnu razliku između planiranog vremena i povoljnih prilika za učenje i iskorištenog vremena i povoljnih prilika za učenje. Prema Creemersovom modelu školsko postignuće determinisano je ličnim faktorima, kao što su SES, inteligencija i motivacija, zatim načinima na koje učenici provode vrijeme tokom nastave i načinima na koje učenici (ne)koriste povoljne prilike za učenje. Kvalitet, vrijeme i povoljne prilike za učenje su ključni koncepti koji karakteriziraju tri nivoa: kontekst, škola i razred. S obzirom da su ovi nivoi hijerarhijski postavljeni, vrijeme koje učenik provede u izvršavanju školskih obaveza i povoljnih prilika za učenje pod uticajem su vremena za učenje i prilika za učenje učenja na nivou razreda, kao i kvaliteta instrukcije. Ovi faktori pod uticajem su faktora višeg nivoa. Uticaj kontekstualnih i faktora škole na postignuće su indirektni i posredujući kroz faktore na nivou škole.

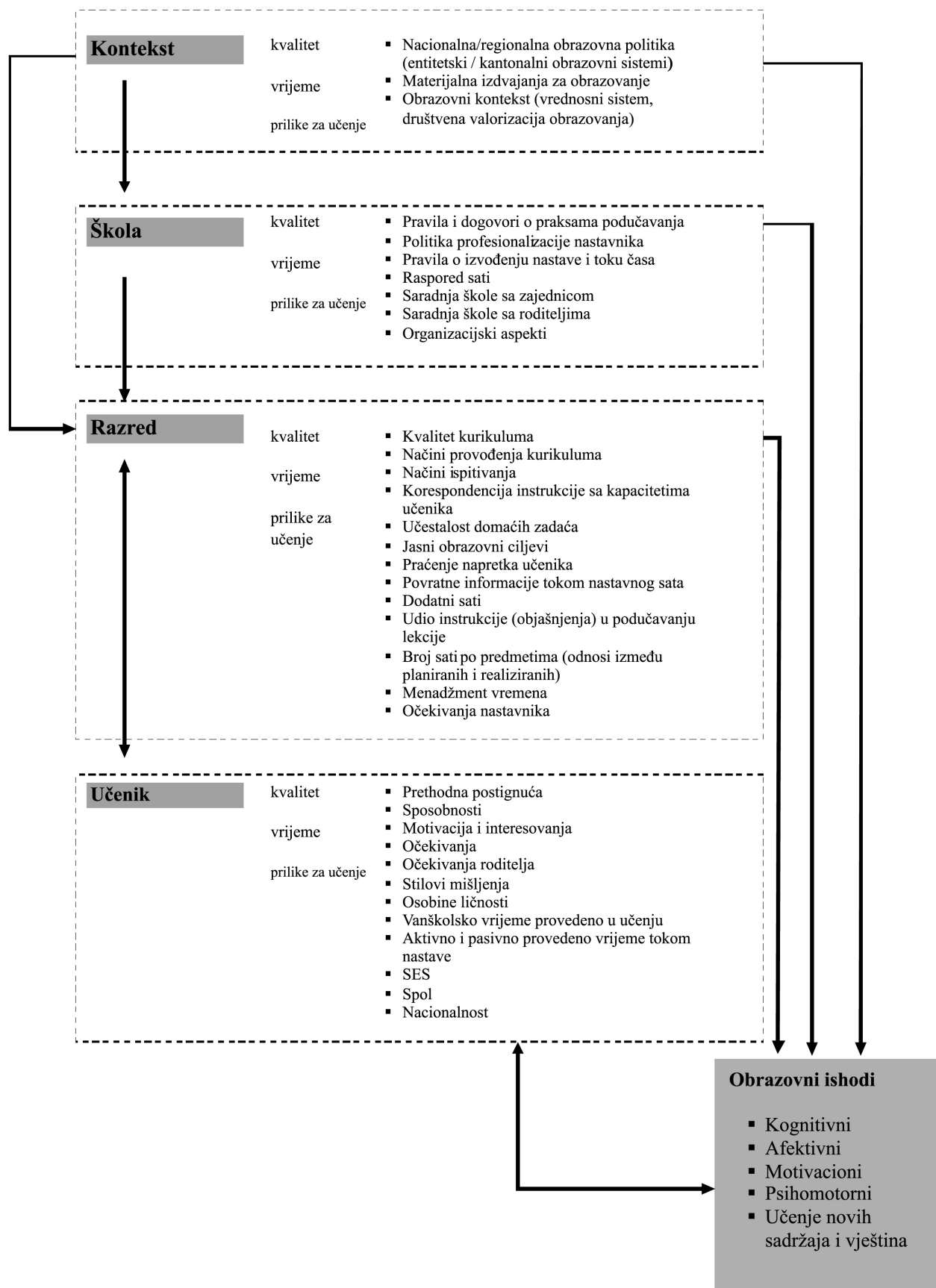
Modelom su opisane mnoge varijable relevantne za obrazovne ishode. Faktori su razvrstani u četiri nivoa: kontekst, škola, razred i učenik. Model je prikazan na Slici 1. . Na lijevoj strani modela navedeni su nivoi, a na desnoj neki od faktora svakog nivoa.

Kontekst uključuje faktore kao što su obrazovni sistem, obrazovni kontekst i slično. Faktori konteksta utiču na faktore nivoa škole, ali i na nivou razreda. Npr. materijalna izdavanja (definisana na nivou ministarstava) utiču na opremljenost škola, odnosno učionica. Nadalje, opća društvena valorizacija obrazovanja, učenja i podučavanja, može uticati na praksu podučavanja itd.

Niz je faktora na nivou škole koji direktno utiču na ishode, ali i indirektno, preko faktora nivoa razreda. Primjeri ovih faktora su: pravila i dogovori o praksama podučavanja, politika profesionalizacije nastavnika, pravila o izvođenju nastave i toku časa, raspored sati, saradnja škole sa zajednicom, saradnja škole sa roditeljima, organizacijski aspekti škole, načini rukovođenja itd. Faktori na nivou škole utiču na faktore nivoa razreda, posebno na prakse podučavanja .

Postavljanje mjerila u funkciji evaluacije reforme osnovne škole

Slika 1. Creemersov model efikasnosti obrazovanja



Benchmarking

Prema Creemersu, najznačajniji uticaj na obrazovne ishode imaju faktori na nivou razreda (varijanca nivoa razreda koja objašnjava zadaću učenika, dva puta je veća od varijance nivoa škole). Od mnogih faktora navest ćemo samo neke: kvalitet kurikuluma, načini provođenja kurikuluma, načini ispitivanja, korespondencija instrukcije s kapacitetima učenika, učestalost domaćih zadaća, jasni obrazovni ciljevi, praćenje napretka učenika, povratne informacije tokom nastavnog sata, dodatni sati, udio instrukcije (objašnjenja) u podučavanju lekcije, broj sati po predmetima (odnosi između planiranih i realiziranih), menadžment vremena, očekivanja nastavnika.

Na obrazovne ishode efekta imaju i individualne karakteristike učenika. U modelu se, između ostalih, navode sljedeće: prethodna postignuća, sposobnosti, motivacija i interesovanja, očekivanja, očekivanja roditelja, stilovi mišljenja, osobine ličnosti, vanškolsko vrijeme provedeno u učenju, aktivno i pasivno provedeno vrijeme tokom nastave, SES, spol itd.

U nekoliko istraživanja testiran je Creemersov model. U prvim studijama utvrđeno je da školsko postignuće najbolje objašnjavaju varijable nivoa učenika, zatim da nivo razreda ima jedinstven efekt na postignuća (nezavisan od nivoa škole i učenika), najveći broj faktora nivoa učenika su stabilni između različitih predmeta, te da je ipak ostao značajan dio neobjašnjene varijance, naročito za postignuća u jeziku. De Jong i sar. (2004) utvrdili su statistički značajne efekte više nivoa na postignuća u matematici. Na nivou individualnih karakteristika učenika utvrđeno je da prethodno znanje ima najveći efekt na postignuća u matematici (ali i sposobnost vizualizacije, brzina procesiranja itd), zatim motivacija i samopouzdanje. Na nivou razreda utvrđeno je da značajne efekte imaju prosječno prethodno postignuće iz matematike (prosječno postignuće razreda), grupisanje učenika i učestalost domaće zadaće. SES, određene karakteristike nastavnog programa nisu se pokazali kao značajni faktori.

Creemers i Kyriakidas 2006. revidirali su model, i došli do nove verzije nazvane dinamički model efikasnosti obrazovanja. Osnovne postavke modela iz 2006 zapravo su iste onima iz modela predloženog 1994. Osnovna razlika je da dinamički model relativno veći naglasak stavlja na faktore koji doprinose unapređenju praksi podučavanja i učeničkog okruženja (npr. školske politike i poduzete aktivnosti za unapređivanje prakse podučavanja, politike i poduzete aktivnosti kreiranja s ciljem unapređenja školskog okruženja; evaluacija politika i aktivnosti za unapređivanje praksi podučavanja i školskog okruženja).

Uzimajući u obzir kompleksnost obrazovnog sistema i uticaja već definisanih faktora koji utiču na obrazovne ishode, te s druge strane potrebu da se unaprijede i harmoniziraju obrazovni sistemi, OECD je pokrenuo internacionalni program pod nazivom PISA (Programme for International Student Assessment) kojim se svake tri godine evaluira efikasnost obrazovnih sistema kroz testiranje vještina i znanja koja stižu učenici starosti 15 godina. Prikupljanje podataka radi se svake tri godine, a u programu učestvuju preko 70 zemalja (uključujući Sloveniju, Hrvatsku, Srbiju i ostale zemlje Jugoslovenske Evrope i šire regije). Upitnici koji se koriste u PISA istraživanjima sadrže informacije koje istraživačima i zvaničnicima omogućavaju ispitivanje upravo svih opisanih faktora na različitim nivoima⁵ na postignuća njihovih učenika, praćenje promjena u efikasnosti obrazovnog sistema unutar zemlje, te poređenje rezultata svoje zemlje s drugim zemljama učesnicama (<http://www.oecd.org/pisa>). PISA omogućava ispitivanje kvaliteta obrazovanja i jednakosti obrazovanja za sve grupe. Zemlje kao što su Njemačka, Poljska, Srbija, Hrvatska (Bauca i Pavlović - Babić, 2009) su zahvaljujući rezultatima PISA istraživanja postavila temelje reformi svojih obrazovnih sistema u cilju postizanja kvaliteta i jednakosti šansi svih učenika.

⁵ Misli se na nacionalnu grupu koja može biti faktor koji utiče na kvalitet obrazovanja. Na primjer, mađarska manjina u Vojvodini ima problem na univerzitetu, jer preduniverzitetski nivo je sav organiziran na mađarskom jeziku i oni ne razumiju dovoljno dobro srpski jezik. Drugi primjer je Roma, koji zbog specifičnih socijalnih i kulturnih faktora postižu u prosjeku niže rezultate od ostale djece.

Metodologija

2.1. Analiza podataka

U cilju ispitivanja efikasnosti različitih aspekata obrazovanja na zadatke učenika na testovima iz matematike i bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika, prikupljeni podaci analizirani su koristeći hijerarhijski regresijski model tri nivoa, pri čemu prvi nivo uključuje varijable učenika, drugi varijable razreda a treći varijable škole. Za analizu podataka korišten je HLM program. Potrebno je napomenuti da je ovo, prema saznanjima autora istraživanja, prvi put da se za utvrđivanje efikasnosti obrazovnog sistema u BiH premjenjuje ovaj način obrade podataka. U nastavku teksta prezentirat će se osnovna logika korištene analize podataka.

2.2. Ispitanici

U istraživanju je učestvovalo ukupno 2096 učenika iz 79 osnovnih škola, 88 nastavnika bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika, 88 nastavnika matematike, te 79 direktora škola iz Bosne i Hercegovine. Prosječna dob učenika iznosi 14,71 godinu sa standardnom devijacijom od 0,37 godina. Od ukupnog broja učenika iz obrade je isključeno 231 učenik zbog toga što nisu popunili upitnike ili nisu prisustvovali prvom danu ispitivanja kada su se popunjavali upitnici vezani za prediktorske varijable. U finalnu obradu su uključeni podaci od 1865 učenika. Od toga je dječaka bilo 925, a djevojčica 940.

Varijable

Kriterijske varijable (zavisne varijable)

Matematika

Bosanski, hrvatski i srpski jezik

Eksplanatorne varijable

Nakon preliminarnih analiza odlučeno je da se model definiše preko 33 eksplanatorne varijable, koje su opisane u dijelu koji slijedi. Kriteriji na osnovu kojih je odlučeno koje varijable će biti uključene u model bili su: distribucije frekvencija (ukoliko je varijabilitet rezultata bio izuzetno nizak, varijabla nije uključena u analize) i vrijednost bivarijantne korelacije prediktora sa kriterijskom varijablom (ukoliko je ova vrijednost niska i statistički nije značajna, varijabla nije uključena u model).

Eksplanatorne varijable nivoa učenika

Podaci o karakteristikama učenika prikupljeni su Upitnikom za učenike. U analize je uključeno dvanaest varijabli nivoa učenika: Spol, SES, Korištenje računara u školi, Roditeljska uključenost, pozitivni doživljaj škole, Negativna iskustva u školi, Vannastavne aktivnosti, Učestalost domaće zadaće, Motivacija za matematiku, Samoefikasnost za matematiku, Metakognitivne vještine učenja matematike/bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika i metakognitivne vještine rješavanja zadataka iz matematike /pisanje sastava iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika.

Socioekonomski status. Od učenika su prikupljeni podaci o spolu i socioekonomskom statusu. Kao mjere SES, korištene su sljedeće varijable: Broj knjiga kod kuće, Posjedovanje kućnih aparata, uslovi stanovanja i knjiga, Stepen obrazovanja oca i majke, Praksa kupovanja dječijih časopisa i novina. Provedena je linearna kombinacija standardiziranih rezultata SES varijabli, te transformacija tako dobijenog rezultata na standardnu skalu i došlo se do SES indikatora. S obzirom na malu varijabilnost dobi ispitanika (u istraživanju su učestvovali učenici 8, tj. 9 razreda), varijabla dob nije uključena u analize.

Korištenje računara u školi. Na skali od 1 (nikad ili skoro nikad) do 4 (svaki dan ili skoro svaki dan) učenici su procjenjivali koliko često koriste računar u školi.

Uključenost roditelja. Uključenost roditelja može biti povezana i s prilikama za učenje i vremenom za učenje. Učenici su na skali od 0 (nikada) do 2 (svaki ili skoro svaki dan) procjenjivali u kojoj mjeri su roditelji uključeni u različite aspekte obrazovanja (pomaganje oko domaće zadaće, provjere da li je naučena domaća zadaća).

Benchmarking

Pozitivni doživljaj škole. Pozitivni doživljaj škole formiran je kao kompozit od tri čestice: Volim biti u školi, Osjećam se sigurno kada sam u školi, Osjećam pripadnost ovoj školi. Viša vrijednost označava pozitivniji doživljaj škole.

Negativna iskustva u školi. Ova varijabla formirana je kao kompozit sljedećih čestica: Ismijavali su me ili mi davali pogrdna imena, Nisam učestvovao/la u igrama ili aktivnostima drugih učenika, Neko je pričao laži o meni, Pokrali su me, Neko od učenika me udario ili povrijedio (gurao, mlatio, udarao nogom i sl.) Neko od učenika me primorao da učinim nešto što nisam želio/željela. Za navedene tvrdnje učenici su procjenjivali koliko često su im se dogodili tokom školske godine u školi koju pohađaju.

Vannastavne aktivnosti. Od učenika je traženo da procijene vrijeme koje su proveli u vannastavnim aktivnostima (pisanje domaće zadaće, čitanje, pohađanje treninga ili kursa stranog jezika). Mjere vannastavnih aktivnosti mogu se dijelom smatrati proksimalnim mjerama faktora „Prilike za učenje“ Creemersovog modela jer općenito ne cilja na prilike za učenje iz konkretnog predmeta. Ipak, odlučili smo ove varijable uključiti u analizu jer barem djelimično odražavaju mogućnosti koje se učenicima pružaju da uče.

Učestalost domaćih zadaća. Ova varijabla odražava vrijeme za učenje (vrijeme tokom kojeg su učenici uključeni u učenje), varijablu iz Creemersovog modela. Vrijeme tokom kojeg su učenici uključeni u učenje određeno je učestalošću domaćih zadaća. Od učenika je traženo da na skali od 0–nikada, do 4–svaki dan odrede koliko često rade domaću zadaću.

Stav prema predmetu. Analizom sadržaja čestica upitnika formirane su četiri subskele koje mjere različite motivaciono–emocionalne aspekte učenja školskog predmeta: Pozitivni afekt prema matematici (“Matematika mi je dosadna”–r), Pozitivno vrednovanje matematike (“Znanje iz matematike bit će mi korisno u budućem životu”), Uvjerenje u vlastite sposobnosti učenja matematike (“Matematika mi uopće dobro ne ide”–r, “Imam problema s razumijevanjem gradiva iz matematike”–r, Lako savladavam gradivo iz matematike) i Unutrašnja motivacija za učenje matematike (“Zanima me gradivo koje učim iz matematike”).

Samoefikasnost. Samoefikasnost je mjerena upitnikom konstruisanim za potrebe ovog istraživanja koji se sastoji od 12 tvrdnji. Konstruisane su dvije verzije upitnika: jedna za mjerenje samoefikasnosti iz matematike a druga za mjerenje samoefikasnosti iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika. Učenici su na skali od 1 (uopće se ne odnosi na mene) do 4 (u potpunosti se odnosi na mene) procjenjivali u kojoj mjeri se svaka tvrdnja odnosi na njih. Tvrdnje se odnose na različite aspekte samoefikasnosti: percepciju vlastite uspješnosti (npr. „Vjerujem da ću imati visoku zaključnu ocjenu iz matematike“), samoefikasnost u rješavanju zadataka iz matematike (npr. „Uspješan sam u rješavanju matematičkih zadataka“) i opću samoefikasnost za predmet matematika („Na satu iz matematike nastavnik me ne može “uhvatiti” nespremnog“). Kao mjera samoefikasnosti korištena je linearna kombinacija odgovora na svim česticama. Metodom glavnih komponenti ispitano je na koji način se skup manifestnih varijabli projicira u prostor latentnih varijabli. Korištena je Varimax rotacija. Utvrđena je jedna glavna komponenta s vrijednošću karakterističnog korijena većom od jedan, što ukazuje na jednodimenzionalnost upitnika. Ekstahirana komponenta objašnjava 62,795% varijabiliteta rezultata postignutih na upitniku samoefikasnosti iz matematike, a 45,04% na upitniku iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika. Ispitana je i pouzdanost instrumenta. Dobijen je visok koeficijent unutrašnje konzistencije, koji za matematiku iznosi $\alpha=0.945$, dok za bosanski, hrvatski i srpski jezik iznosi $\alpha=0,884$.

Metakognitivne vještine. Metakognitivne vještine mjerene su upitnikom konstruisanim za potrebe ovog istraživanja. Konstruisane su dvije verzije upitnika: jedna za mjerenje metakognitivnih vještina iz matematike a druga iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika. Učenici su na skali od 1 (uopće se ne odnosi na mene) do 4 (u potpunosti se odnosi na mene) procjenjivali u kojoj mjeri se svaka tvrdnja odnosi na njih. Preliminarna verzija upitnika sastavljena je tako da sadržava podjednak broj čestica koje se odnose na planiranje, monitoring, regulaciju i evaluaciju. U cilju provjere konstruktne valjanosti upitnika primijenjena je metoda glavnih komponenti s Varimax rotacijom. Utvrđena su dva interpretabilna faktora koja ukupno objašnjavaju 54,23% varijabiliteta rezultata iz matematike, odnosno 41,67% iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika. Prvi faktor odnosi se na metakognitivne vještine koje učenici koriste tokom učenja matematike/bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika, a drugi na metakognitivne vještine koje učenici koriste kad rješavaju zadatke iz matematike, odnosno pišu sastav iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika. Konačna verzija upitnika sadrži 20 pitanja koja se odnose na metakognitivne vještine učenja nastavnog gradiva (Dok učim matematiku, sebi postavljam pitanja kako bih se fokusirao na učenje. Ako mi nešto od onoga što učim iz matematike nije jasno, vraćam se na to i nastojim shvatiti, Dok učim gradivo iz matematike, pokušavam odrediti koje koncepte ili pojmove ne razumijem dobro) i rješavanja zadataka, tj. Pisanja sastava (Prije nego što počnem rješavati zadatak, najprije dobro razmislim kako bih razumio šta se u zadatku traži, Nakon što riješim zadatak, razmislim da li sam ga mogao riješiti na drugi način). Dobijen je

visok koeficijent unutrašnje konzistencije, koji za učenje matematike iznosi $\alpha=0.920$ a za rješavanje zadataka $\alpha=0,854$, dok je za bosanski, hrvatski i srpski jezik nešto niži i za učenje iznosi $\alpha=0.882$, a za pisanje sastava $\alpha=0,714$.

Eksplanatorne varijable nivoa razreda

Analiziran je doprinos 14 varijabli nivoa razreda: Godine rada, Procjena uslova rada, Procjena adekvatnosti broja učenika u razredu, Učestalost domaće zadaće, Učestalost testiranja, Saradnja s drugim nastavnicima, tri metode podučavanja: a) podučavanje uz vođenje, b) samostalni rad, c) praktična primjena i učeničke procjene kvaliteta nastave definisane kao a) motivacije učenika b) održavanje pažnja na času, c) sposobnosti elaborativnog učenja, d) jasna očekivanja nastavnika i e) jasnoća izlaganja.

Karakteristike nastavnika. Za svakog nastavnika utvrđene su godine nastavnog iskustva. Nadalje, utvrđen je stepen saradnje s drugim nastavnicima kroz četiri pitanja na kojima su nastavnici procjenjivali stepen u kojem ostvaruju saradnju u različitim aspektima.

Varijable kvaliteta instrukcije. Kao mjera kvaliteta instrukcije, korišteno je nekoliko varijabli. Najprije, korištena je procjena učenika koji su na skali od 0 (nije tako) do 3 (tako je) procjenjivali različite aktivnosti nastavnika tokom izvođenja nastave. Ove aktivnosti kategorizirane u četiri varijable koje se odnose na različite nastavne prakse povezane su s kvalitetom instrukcije, a kojim se potiče: a) Motivacija učenika (interesuje me šta moj nastavnik kaže, nastavnik mi zadaje da radim zanimljive stvari), b) održavanje pažnje na času (imam poteškoće s pažnjom na času, mislim na stvari koje nisu vezane za čas), c) sposobnosti elaborativnog učenja (nastavnik traži da učimo gradivo napamet, nastavnik nas podstiče da razmišljamo kada učimo), d) učenicima daju jasna očekivanja nastavnika (znam šta nastavnica iz matematike očekuje od mene), i e) jasnoća izlaganja (mog nastavnika je lako razumjeti). Za svaku od navedenih varijabli izračunate su prosječne vrijednosti za svaki razred.

Nadalje, nastavnici su procjenjivali u kojoj mjeri koriste različite oblike podučavanja: Podučavanje uz vođenje, Samostalne aktivnosti i Praktična primjena. Nastavnik je procijenio u kojoj mjeri primjenjuje različite nastavne postupke tokom izvođenja nastave (npr. Povezujem lekciju s učenikovim svakodnevnim životom, Donosim zanimljive materijale na čas). Utvrđena je prosječna vrijednost kao mjera tri oblika podučavanja.

Domaća zadaća. Nastavnici su navodili učestalost zadavanja domaće zadaće, od 0 (ne zadajem domaću zadaću) do 3 (tri ili četiri puta sedmično).

Učestalost testiranja. Na skali od 0 (nikad) do 4 (otprilike jednom sedmično) nastavnici su procjenjivali učestalost zadavanja testa ili pisane zadaće.

Eksplanatorne varijable nivoa škole

Podaci o školi prikupljeni su upitnikom kojeg je popunjavao direktor. Analiziran je doprinos 7 varijabli nivoa škole: Veličina škole, Oranizovanje dodatne nastave iz matematike, procjena a) materijalnih resursa, b) didaktičkih resursa, c) finansijskih resursa i d) ljudskih resursa, i indeks informatizacije škole.

Veličina škole. Veličina škole operacionalizirana je prema broju učenika koji su pohađali sve razrede 2010/2011 školske godine.

Oranizovanje dodatne nastave iz matematike. Pod pojmom dodatna nastava podrazumijevaju se časovi koji se organiziraju za učenike koji po svojim kapacitetima prevazilaze uobičajene zahtjeve programa te se uključuju u dodatne sate podučavanja i uvježbavanja naprednijih sadržaja. Direktori škola odgovarali su na pitanje o organizaciji dodatne nastave iz matematike zaokružujući jedan od dva ponuđena odgovora: "Da" i "Ne".

Procjena materijalnih, didaktičkih, finansijskih resursa i ljudskih resursa. Za procjenu resursa i stepena u kojem njihov nedostatak ili nedovoljnost utiče na izvođenje nastave korišteno je dvanaest čestica koje se odnose na materijalne, didaktičke, finansijske i ljudske resurse. Za svaki tip resursa formiran je kompozitni rezultata na osnovu čestica koje joj pripadaju.

Indeks informatizacije škole. Indeks informatizacije škole utvrđen je kao odnos između ukupnog broja računara koje učenici mogu koristiti u obrazovne svrhe i ukupnog broj učenika.

Rezultati i rasprava

U cilju provjere uticaja varijabli učenika, razreda i škole na zadaće učenika na testovima iz matematike i bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika, prikupljeni podaci su analizirani koristeći hijerarhijski regresijski model tri nivoa. Prvi nivo uključuje individualne varijable učenika, drugi varijable razreda a treći varijable škole. Za analizu podataka korišten je HLM (stoga će se u tehničkom dijelu izvještaja rezultata koristiti simboli koji se koriste u ovom programu). Prema stepwise proceduri Hoxa (1995), najprije je specificiran tzv. model odsječka (engl. *Intercept only model*), tj. nulti model. Nulti model varijancu kriterijske varijable rastavlja na dijelove koji pripadaju svakom od tri nivoa (učenik, razred i škola). Na osnovu nultog modela dolazimo do odgovora na pitanje „Da li je efekt varijabli nivoa razreda i nivoa škole statistički značajan u objašnjenju variranja vrijednosti odsječaka definisanih regresijskom jednačinom varijabli prvog nivoa. Drugim riječima, utvrđuje se da li je modeliranje kroz više nivoa uopće potrebno. U drugom koraku u jednačinu se uvode prediktori prvog nivoa, tj. varijable učenika, definisani kao fiksni efekti (Model 1). Grupne varijable drugog i trećeg nivoa definisane su kao slučajni efekti. U trećem koraku uvode se prediktori nivoa razreda (Model 2), a u četvrtom prediktori nivoa škole (Model 3), u oba slučaja definisani kao fiksni efekti. Promjene interklasne korelacije na svakom koraku ukazuju koji dio varijance kriterijske varijable može biti objašnjen dodavanjem varijabli ili efekata.

Kako bi interpretacija rezultata HLM-a bila jednostavnija, zavisna kao i sve nezavisne (osim spola) su standardizirane na Z skalu s aritmetičkom sredinom 0 i standardnom devijacijom 1.

U prilogu su date matrice korelacija varijabli svakog nivoa s postignućem na testu iz matematike. Kao što se može vidjeti iz korelacijskih matrica neke varijable imaju visoke i značajne bivarijantne korelacije sa zadaćom na testu, dok je za druge povezanost niska. Međutim, one su, bez obzira na visinu korelacije, uvrštene u model zbog toga što su same bivarijantne korelacije računane na kompletnom uzorku bez uzimanja u obzir da se radi o heterogenom uzorku, odnosno ugniježdenim podacima.

Rezultati učeničkih postignuća iz matematike

Rezultati HLM-a za postignuća iz matematike prikazani su u Tabeli 1. U modelu 1 uvedene su individualne varijable učenika (spol; SES indeks; korištenje računara u školi; učenička percepcija roditeljske uključenosti; pozitivni doživljaj škole; negativna iskustva u školi; vannastavne aktivnosti vezane za školu; učestalost domaće zadaće iz matematike; stav prema matematici; procjena samoefikasnosti u matematici; metakognitivne vještine - učenje matematike; metakognitivne vještine - rješavanje zadataka). Rezultati analize pokazuju da se ovom grupom varijabli objašnjava 29,1% ukupne varijance rezultata. Test vjerovatnoće (testiranje statističke važnosti razlike u devijanci između nultog modela i modela prvog nivoa) pokazuje da je došlo do značajne promjene ($\chi^2 = 702.81929$; $df=12$; $p<0.001$). Najznačajnije varijable u objašnjenju variranja u rezultatima po redu su:

1. učenička procjena vlastite samoefikasnosti u matematici
2. metakognitivne vještine u učenju gradiva iz matematike
3. motivacija za učenje matematike
4. socioekonomski status učenika
5. spol

Osim navedenih varijabli, kao značajne su se pokazale i korištenje računara u školi, učenička percepcija roditeljske uključenosti, negativna iskustva u školi, vannastavne aktivnosti vezane za školu te metakognitivne vještine vezane za rješavanje zadataka, ali su njihovi koeficijenti niski. Varijable koje se nisu pokazale značajne su pozitivni doživljaj škole i učestalost domaće zadaće.

U modelu 2 uvedene su varijable razreda (godine rada nastavnika, procjena uslova rada, procjena adekvatnosti broja učenika po razredu, učestalost zadavanja domaće zadaće, učestalost testiranja, saradnja s drugim nastavnicima u školi, nastavnikova procjena korištenja metoda podučavanja - vođenje, nastavnikova procjena korištenja metoda podučavanja - samostalni rad, nastavnikova procjena korištenja metoda podučavanja - praktično povezivanje, procjena učenika koliko nastavnik potiče motivaciju, učenička percepcija koliko nastavnik održava pažnju na času, učenička percepcija koliko nastavnik potiče elaborativno učenje, učenička percepcija koliko nastavnik ima jasna očekivanja i učenička percepcija nastavnikove jasnoće izlaganja). Rezultati analize pokazuju da ove varijable objašnjavaju dodatnih 5,8% variranja u testu iz matematike što je znatno manje u odnosu na efekt individualnih varijabli. Test vjerovatnoće (testiranje statističke važnosti razlike u devijanci između modela 1 i modela 2) pokazuje da je došlo do

značajne promjene ($\chi^2 = 32.58397$; $df=14$; $p=0,004$). Najznačajnije varijable nivoa razreda u objašnjenju variranja u učeničkih postignuća su po redu:

1. učenička percepcija koliko nastavnik ima jasna očekivanja od učenika
2. učenička percepcija koliko nastavnik potiče elaborativno učenje
3. godine rada nastavnika
4. nastavnikova procjena uslova rada (što nastavnik procjenjuje uslove rada gorim to su rezultati učenika gori)

Varijable koje se nisu pokazale značajnim su: Procjena adekvatnosti broja učenika po razredu; Učestalost zadavanja domaće zadaće; Učestalost testiranja; Saradnja s drugim nastavnicima u školi; nastavnikova procjena korištenja metoda podučavanja - vođenje; nastavnikova procjena korištenja metoda podučavanja - samostalni rad; Nastavnikova procjena korištenja metoda podučavanja - praktično povezivanje; Procjena učenika koliko nastavnik potiče motivaciju; Učenička percepcija koliko nastavnik održava pažnju na času; učenička percepcija nastavnikove jasnoće izlaganja.

U model 3 uvedene su varijable nivoa škole (veličina škole, organizovanje dodatne nastave iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika, procjena materijalnih resursa, procjena didaktičkih resursa, procjena finansijskih resursa, procjena ljudskih resursa i broj učenika po računaru). Ova grupa varijabli je najmanje doprinijela objašnjavanju učeničkih postignuća (3,89%). Test vjerovatnoće (testiranje statističke važnosti razlike u devijanci između modela 2 i modela 3) pokazuje da je došlo do značajne promjene ($\chi^2 = 26.91579$; $df=7$; $p<0,001$). Međutim, procent objašnjene varijance je jako nizak i male praktične vrijednosti. Od varijabli koje su uvedene u model i koje su se pokazale značajnim jedine su procjena materijalnih i procjena didaktičkih resursa koje škola ima, odnosno, škole čiji su direktori prijavljivali težu situaciju u pogledu materijalnih i didaktičkih resursa, imaju vrlo blagu tendenciju da postižu i niže rezultate. Ali, s obzirom na izuzetno mali procent objašnjene varijance, učenička postignuća nisu ni pod kakvim praktično značajnim uticajem varijabli škola.

Na osnovu analiza može se zaključiti da ukupan procent objašnjene varijance na svim nivoima iznosi 38,82%. Ostatok od 61,18% variranja u rezultatima učenika na testu iz matematike ostao je neobjašnjen ovim setom varijabli. Od toga 29,1% ukupne varijance ili 75% objašnjene varijance pripada individualnim varijablama učenika. Varijable koje najznačajnije utiču na razlike u postignućima na testu iz matematike su varijable iz dvije grupe: sociodemografske varijable (spol i socioekonomski indeks), te učenička percepcija vlastitih kapaciteta unutar predmeta matematike i stava prema matematici. Za učenike koji imaju višu percepciju samoeфикаsnosti u matematici, koji imaju pozitivniji stav prema matematici, djevojčice i učenici s višim socioekonomskim indeksom, utvrđena je tendencija da postižu više rezultate na testu. Na rezultate također utiču i metakognitivne vještine - učenje matematike s tim što više vrijednosti umanjuju nagib regresijskog pravca, odnosno modificiraju uticaj ostalih pozitivno povezanih varijabli (drugim riječima, regresijski pravac koji opisuje vezu između npr. samoeфикаsnosti i postignuća ima manji nagib zbog efekta metakognitivnih vještina za učenje matematike, pa će i oni učenici, kod kojih je samoeфикаsnost niža, ali imaju više metakognitivne vještine, postizati više rezultate na testu iz matematike).

Varijable na nivou razreda jako malo doprinose ili utiču na varijable prvog nivoa. One sve zajedno objasne dodatnih 5,82% rezidualne varijance. Što ovo znači? Varijable drugog nivoa povezane su s prosječnim rezultatom razreda na testu iz matematike, ali u objašnjenju variranja prosječnih rezultata razreda samo 5,82% se može pripisati varijablama razreda, konkretnije varijablama o kojima su izvještavali nastavnici i učeničke percepcije rada nastavnika. Najveći uticaj na visinu prosječne vrijednosti koju razred postiže u matematici prije svega imaju učeničke percepcije koliko nastavnik potiče elaborativno mišljenje i koliko su jasna očekivanja nastavnika, a tek potom godine rada nastavnika (pozitivan odnos) i procjene uslova rada (negativan odnos). Ali, za potpunije razumijevanje efekata nivoa razreda važno je imati na umu nizak procent objašnjene varijance. Ostale varijable kao što su nastavnikove izjave o korištenim metodama rada sa učenicima, učestalost zadavanja domaće zadaće, učestalost testiranja, saradnja sa drugim nastavnicima te učeničke percepcije koliko nastavnik potiče motivaciju, održava pažnju na času i jasno izlaže, nemaju značajnog uticaja na prosječne vrijednosti razreda na testu iz matematike. Kombinacija varijabli drugog nivoa daje doprinos diferencijalnom efektu odnosno utiču na nagib pravca, i to: malo povećaju uticaj spola, samoeфикаsnosti i metakognitivnih vještina na postignuće, te malo smanje uticaj socioekonomskog indeksa i učestalosti korištenja računara u školi. Varijable drugog nivoa imaju i statistički značajan efekt i na druge varijable kao što su percepcija roditeljske uključenosti, negativna iskustva u školi vannastavne aktivnosti vezane za školu, ali je taj uticaj izuzetno mali i praktično nije značajan.

Varijable škole koje utiču na prosječno postignuće učenika u matematici su isključivo vezane za procjenu poteškoća koje škola

Benchmarking

ima usljed materijalnih i didaktičkih resursa. Direktorove procjene da je stanje materijalnih i didaktičkih resursa slabije vezane su s tendencijom postizanja slabijih prosječnih rezultata iz matematike na nivou škole. I prilikom interpretacije ovih rezultata treba imati na umu da je procent objašnjene varijance varijablama trećeg nivoa jako mali i iznosi 3,89%. Veza između trećeg i dugog nivoa izgleda ovako: u školama u kojima direktori procjenjuju materijalne i didaktičke resurse kao slabije rade nešto stariji nastavnici, te sami nastavnici procjenjuju uslove rada kao gore, a imaju i tendenciju da manje koriste samostalni rad kao metodu podučavanja. Uvođenje varijabli trećeg nivoa sami nagibi pravaca varijabli prvog nivoa se nisu značajnije mijenjali (promjene na trećoj decimali) te je njihov uticaj u stvari najveći preko varijabli drugog nivoa.

Sama veličina škole, te organizovanje dodatne nastave iz matematike, procjena finansijskih i ljudskih resursa, te raspoloživost računara za nastavu nisu se pokazale značajnim.

Sumirano - na učenička postignuća iz matematike najviše utiču njihove procjene samoefikasnosti, stav prema matematici, vještine učenja matematike, te socioekonomski indeks i spol; učenička percepcija koliko nastavnik potiče elaborativno učenje, jasnoća očekivanja, godine rada nastavnika. Shematski prikaz hijerarhijskih efekata varijabli modela na postignuću učenika na testu iz matematike prikazan je na Slici 2.



Slika 2. Shematski prikaz hijerarhijskih efekata varijabli modela na postignuću učenika na testu iz matematike

Postavljanje mjerila u funkciji evaluacije reforme osnovne škole

Tabela 1. Koeficijenti hijerarhijskog linearnog modela za postignuće na testu iz matematike

Model	M0	M1	M2	M3
	Koeficijenti (st,pogreška)	Koeficijenti (st,pogreška)	Koeficijenti (st,pogreška)	Koeficijenti (st,pogreška)
Fiksni dio (Intercept)	-0,006 (0,053)	-0,203(0,074)	-0,207(0,069)	-0,82(0,36)
Nivo učenika				
Spol		0,129(0,037)	0,13(0,037)	0,129(0,037)
SES indeks		0,14(0,021)	0,138(0,021)	0,134(0,021)
Korištenje računara u školi		0,048(0,02)	0,045(0,02)	0,044(0,02)
Učenička percepcija roditeljske uključenosti		-0,072(0,02)	-0,073(0,02)	-0,073(0,02)
Pozitivni doživljaj škole		-0,031(0,024)*	-0,028(0,024)*	-0,029(0,024)*
Negativna iskustva u školi		-0,041(0,019)	-0,037(0,019)	-0,034(0,019)*
Vannastavne aktivnosti vezane za školu		-0,078(0,019)	-0,076(0,019)	-0,076(0,019)
Učestalost domaće zadaće		0,006(0,022)*	0,006(0,022)*	0,012(0,022)*
Stav prema matematici		0,17(0,023)	0,172(0,023)	0,17(0,023)
Procjena samoeфикаsnosti u matematici		0,439(0,03)	0,442(0,03)	0,446(0,03)
Metakognitivne vještine - učenje		-0,203(0,036)	-0,201(0,036)	-0,206(0,036)
Metakognitivne vještine - vježbanje zadataka		0,079(0,035)	0,08(0,035)	0,083(0,035)
Nivo razreda				
Godine rada			0,139(0,046)	0,103(0,041)
Procjena uslova rada			-0,11(0,049)	-0,107(0,046)
Procjena adekvatnosti broja učenika po razredu			-0,057(0,046)*	-0,028(0,041)*
Učestalost zadavanja domaće zadaće			-0,01(0,043)*	0,015(0,038)*
Učestalost testiranja			0,085(0,046)*	0,065(0,04)*
Saradnja sa drugim nastavnicima u školi			-0,017(0,045)*	0,01(0,04)*
Nastavnikova procjena korištenja metoda podučavanja - vođenje			-0,011(0,053)*	0,063(0,048)*
Nastavnikova procjena korištenja metoda podučavanja - samostalni rad			-0,094(0,05)*	-0,127(0,044)
Nastavnikova procjena korištenja metoda podučavanja - praktično povezivanje			0,039(0,048)*	-0,024(0,043)*
Učenička percepcija koliko nastavnik potiče motivaciju			0,026(0,2)*	0,151(0,19)*
Učenička percepcija koliko nastavnik održava pažnju na času			0(0,155)*	0,139(0,144)*

Benchmarking

Učenička percepcija koliko nastavnik potiče elaborativno učenje			0,403(0,145)	0,355(0,128)
Učenička percepcija koliko nastavnik ima jasna očekivanja			-0,411(0,179)	-0,307(0,159)
Učenička percepcija nastavnikove jasnoće izlaganja			-0,065(0,181)*	-0,094(0,162)*
Nivo škole				
Veličina škole				0,078(0,039)*
Oranizovanje dodatne nastave iz matematike				0,254(0,162)*
Procjena materijalnih resursa				-0,119(0,05)
Procjena didaktičkih resursa				-0,142(0,052)
Procjena finansijskih resursa				0,048(0,044)*
Procjena ljudskih resursa				-0,011(0,051)*
Broj učenika po računaru				0,054(0,054)*
Varijanca				
Nivo učenika	81,363%	54,832%	54,811%	54,799%
Nivo razreda	8,049%	7,501%	3,333%	6,66%
Nivo škole	11,039%	9,01%	7,373%	0,172%
Ukupna varijanca	100%	71,343%	65,517%	61,631%
Postotak objašnjene varijance		29,108%	5,826%	3,886%
Testiranje značajnosti razlika (test vjerovatnoće)				
Devijanca	4958,470415	4255,651123	4223,067158	4196,151366
χ^2		702.81929	32.58397	26.91579
Df (stepenii slobode)		12	14	7
P		<0.001	0,004	<0.001

* nije značajno na nivou od 0,05

Rezultati učeničkih postignuća iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika

Hijerarhijski model za postignuće na testu bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika definisan je istim varijablama i provjeravan na isti način kao i model za postignuće iz matematike.

U Tabeli 2 prikazani su rezultati HLM za kriterijsku varijablu postignuća na testu iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika. U model 1 uvedene su varijable na individualnom nivou (spol; SES indeks; korištenje računara u školi; učenička percepcija roditeljske uključenosti; pozitivni doživljaj škole; negativna iskustva u školi; vannastavne aktivnosti vezane za školu; učestalost domaće zadaće iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika; stav prema bosanskom, hrvatskom i srpskom jeziku; procjena samoefikasnosti u bosanskom, hrvatskom i srpskom jeziku; metakognitivne vještine – učenje; metakognitivne vještine – pisanje sastava). Rezultati analize pokazuju da uvedene varijable individualnih karakteristika učenika objašnjavaju 19,94% ukupne varijance u rezultatima na testu iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika.

Od varijabli koje su uvedene najznačajnije su po redu:

1. spol (djevojčice imaju tendenciju da postižu bolje rezultate od dječaka)
2. učenička procjena samoefikasnosti u području bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika
3. socioekonomski indeks
4. stav prema bosanskom, hrvatskom i srpskom jeziku

Od ostalih uvedenih varijabli značajne su i vannastavne aktivnosti vezane za školu (aktivnosti izvan škole, ali koje su vezane za školske aktivnosti) i metakognitivne vještine vezane za učenje bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika, ali su njihovi koeficijenti niski i praktično nisu značajni kao koeficijenti prve četiri varijable. Ostale varijable (korištenje računara u školi; učenička percepcija roditeljske uključenosti; pozitivni doživljaj škole; negativna iskustva u školi; učestalost domaće zadaće iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika i metakognitivne vještine vezane za pisanje sastava) nisu značajne za uspjeh u testu iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika.

U model 2 uvedene su varijable razreda (godine rada nastavnika, procjena uslova rada, procjena adekvatnosti broja učenika po razredu, učestalost zadavanja domaće zadaće, učestalost testiranja, saradnja sa drugim nastavnicima u školi, nastavnikova procjena korištenja metoda podučavanja – vođenje, nastavnikova procjena korištenja metoda podučavanja – samostalni rad, nastavnikova procjena korištenja metoda podučavanja – praktično povezivanje, procjena učenika koliko nastavnik potiče motivaciju, učenička percepcija koliko nastavnik održava pažnju na času, učenička percepcija koliko nastavnik potiče elaborativno učenje, učenička percepcija koliko nastavnik ima jasna očekivanja i učenička percepcija nastavnikove jasnoće izlaganja).

Rezultati pokazuju da su varijable razreda objasnile dodatnih 8,21% varijance rezultata učenika što je daleko manje od procenta objašnjene varijance individualnim karakteristikama učenika. Od varijabli koje su uvedene u model 2 kao značajne su se potvrdile:

1. Učenička percepcija koliko nastavnik potiče motivaciju – što učenici percipiraju da ih nastavnik više potiče, to imaju tendenciju i postizanja boljih rezultata na testu iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika
2. Učenička percepcija koliko nastavnik ima jasna očekivanja
3. Procjena uslova rada – što nastavnik procjenjuje da ima gore uslove rada, to je tendencija da učenici postižu niže rezultate
4. Godine rada nastavnika
5. Procjena nastavnika koliko često koristi samostalni rad kao metodu podučavanja
6. Nastavnikova procjena adekvatnosti broja učenika u razredu

Varijabla učestalost testiranja pokazala se statistički značajnom, ali ima izrazito mali koeficijent i nema praktične važnosti.

Varijable koje su uvedene u model, ali koje nemaju statističke važnosti su učestalost zadavanja domaće zadaće, saradnja sa drugim nastavnicima u školi, nastavnikove procjene koliko koristi metode podučavanja vezane za vođenje i metode podučavanja vezane za praktično podučavanje, učenička procjena koliko nastavnik održava pažnju na času, Učenička percepcija koliko nastavnik potiče elaborativno učenje i učenička percepcija koliko nastavnik jasno izlaže gradivo.

Učenička percepcija koliko nastavnik motiviše učenike je najviše pozitivno povezana s varijablama prvog nivoa. Pozitivnu vezu s varijablama prvog nivoa ima i varijabla godina rada nastavnika, dok ostale navedene varijable imaju negativne koeficijente, odnosno ublažavaju odnos pozitivno povezanih varijabli (to znači da npr. dijete koje smatra da njegov nastavnik nije posebno motivirajući, ali percipira da taj isti nastavnik ima jasna očekivanja, ima tendenciju postizanja višeg rezultata nego učenik koji

Benchmarking

ima oba niža rezultata). S obzirom na jako malu količinu uticaja varijabli drugog nivoa na prosječni rezultat učenika na testu iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika za očekivati je i da varijable nivoa razreda nemaju velikog uticaja na promjene koeficijenta varijabli prvog nivoa, odnosno promjena u koeficijentima varijabli prvog nivoa je uglavnom na trećoj decimali.

U modelu 3 uvedene su varijable na nivou škole. To su: veličina škole, oranzovanje dodatne nastave iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika, procjena materijalnih resursa, procjena didaktičkih resursa, procjena finansijskih resursa, procjena ljudskih resursa i broj učenika po računaru. Ova grupa varijabli na nivou škole nije statistički značajno doprinijela objašnjenju variranja rezultata (samo 1,82% objašnjene varijance) što znači da varijable škole određene i izmjerene metodologijom korištenom u ovom istraživanju ne omogućavaju objašnjenje učeničkih postignuća.



Slika 3. Shematski prikaz hijerarhijskih efekata varijabli modela na postignuće učenika na testu iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika

Postavljanje mjerila u funkciji evaluacije reforme osnovne škole

Tabela 2. Koeficijenti hijerarhijskog linearnog modela za postignuće na testu iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika

Model	M0	M1	M2	M3
	Koeficijenti (st,pogreška)	Koeficijenti (st,pogreška)	Koeficijenti (st,pogreška)	Koeficijenti (st,pogreška)
Fiksni dio (Intercept)	-0,006(0,054)	-0,422(0,079)	-0,433(0,071)	-0,752(0,263)
Nivo učenika				
Spol		0,273(0,04)	0,276(0,04)	0,277(0,04)
SES indeks		0,173(0,023)	0,173(0,023)	0,17(0,023)
Korištenje računara u školi		0,041(0,021)*	0,041(0,02)	0,041(0,021)*
Učenička percepcija roditeljske uključenosti		-0,008(0,021)*	-0,007(0,02)*	-0,006(0,021)*
Pozitivni doživljaj škole		-0,024(0,026)*	-0,023(0,021)*	-0,024(0,025)*
Negativna iskustva u školi		-0,037(0,02)*	-0,034(0,017)*	-0,033(0,02)*
Vannastavne aktivnosti vezane za školu		-0,095(0,02)	-0,095(0,019)	-0,095(0,02)
Učestalost domaće zadaće iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika		0,004(0,022)*	0(0,024)*	0(0,022)*
Stav prema bosanskom, hrvatskom i srpskom jeziku		0,116(0,023)	0,116(0,026)	0,116(0,023)
Procjena samoefikasnosti u bosanskom, hrvatskom i srpskom jeziku		0,262(0,03)	0,261(0,028)	0,264(0,03)
Metakognitivne vještine - učenje		-0,069(0,031)	-0,067(0,03)	-0,068(0,031)
Metakognitivne vještine - pisanje sastava		0,019(0,025)*	0,018(0,025)*	0,017(0,025)*
Nivo razreda				
Godine rada			0,137(0,045)	0,12(0,047)
Procjena uslova rada			-0,143(0,047)	-0,144(0,049)
Procjena adekvatnosti broja učenika po razredu			-0,116(0,043)	-0,082(0,045)*
Učestalost zadavanja domaće zadaće			0,048(0,05)*	0,064(0,048)*
Učestalost testiranja			-0,089(0,041)	-0,064(0,042)*
Saradnja sa drugim nastavnicima u školi			-0,016(0,05)*	-0,02(0,045)*
Nastavnikova procjena korištenja metoda podučavanja - vođenje			0,05(0,052)*	0,044(0,05)*
Nastavnikova procjena korištenja metoda podučavanja - samostalni rad			-0,121(0,046)	-0,116(0,043)

Benchmarking

Nastavnikova procjena korištenja metoda podučavanja - praktično povezivanje			-0,014(0,04)*	-0,022(0,041)*
Procjena učenika koliko nastavnik potiče motivaciju			0,529(0,199)	0,589(0,193)
Učenička percepcija koliko nastavnik održava pažnju na času			0,176(0,177)*	0,237(0,171)*
Učenička percepcija koliko nastavnik potiče elaborativno učenje			0,108(0,142)*	0,11(0,142)*
Učenička percepcija koliko nastavnik ima jasna očekivanja			-0,524(0,203)	-0,543(0,216)
Učenička percepcija nastavnikove jasnoće izlaganja			0,113(0,174)*	0,146(0,185)*
Nivo škole				
Veličina škole				-0,012(0,055)*
Oranizovanje dodatne nastave iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika				0,081(0,108)*
Procjena materijalnih resursa				-0,083(0,06)*
Procjena didaktičkih resursa				-0,081(0,057)*
Procjena finansijskih resursa				0,022(0,049)*
Procjena ljudskih resursa				0,073(0,055)*
Broj učenika po računaru				0,109(0,056)*
Varijanca				
Nivo učenika	80,482%	61,458%	61,422%	61,42%
Nivo razreda	5,954%	8,635%	4,028%	4,225%
Nivo škole	13,302%	9,708%	6,138%	4,623%
Ukupna varijanca	100%	79,801%	71,588%	70,268%
Objašnjena varijanca		19,937%	8,21%	1,32%
Testiranje važnosti razlika (test vjerovatnoće)				
Devijanca	4930.844271	4456.403540	4413.659772	4405.232820
χ^2		474.44073	42.74377	8.42695
Df (stepeni slobode)		12	14	7
P		<0,001	<0,001	0.296*

* nije značajno na nivou od 0,05

Poređenje rezultata učeničkih postignuća iz matematike i bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika

Na osnovu rezultata hijerarhijskog linearnog modeliranja za učenička postignuća iz matematike i bosanskog, hrvatskog, srpskog jezika mogu se primijetiti određene sličnosti ali i razlike.

4.1. Sličnosti u rezultatima učeničkih postignuća iz matematike i bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika

1. Postignuća i u matematici i u bosanskom, hrvatskom i srpskom jeziku su najviše određena individualnim karakteristikama učenika. Varijable nivoa razreda i nivoa škole imaju vrlo mali (u slučaju bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika nivo škole nikakav) uticaj na postignuće učenika. Istraživanja efikasnosti obrazovanja provedena u mnogim zemljama ukazuju da je doprinos varijabli nivoa učenika najznačajniji. U industrijski razvijenim zemljama doprinos varijabli nivoa učenika u objašnjenju postignuća veći je od doprinosa varijabli razreda i škole. Rezultati metaanalitičke studije Bosker and Witziers (prema Scheerens & Bosker, 1997) utvrdili su da se 19% varijance ishoda može objasniti varijabilitetom između škola (uključujući i razrede), s tim da je obim rezultata prilično širok. Rezultati prikupljeni u PISA istraživanju provedenom 2003. godine ukazuju da je prosječni udio varijance između škola OECD država 28%, pri čemu je za Island ta vrijednost 3,8 a za Mađarsku 58,3%. Istraživanja provedena u zemljama u razvoju također ukazuju da je udio varijabli nivoa učenika u objašnjenju varijabiliteta školskog postignuća veći od udjela varijabli nivoa razreda i nivoa škole. Istraživanje provedeno u Zimbabveu utvrđeno je da se 59% varijabiliteta u matematici može objasniti varijablama nivoa učenika, 26% nivoa razreda a 14% varijablama nivoa škole (Nyagura & Riddell, 1993), dok je u istraživanjima provedenim u 12 Latinoameričkih država utvrđeno da je udio varijance "između učenika" u matematici i maternjem jeziku između 50 i 70% (Willms & Somers, 2001). Kako se može primijetiti, u poređenju s rezultatima dobijenim drugim istraživanjima procenti objašnjene varijance kontekstualnim varijablama ipak su značajno veći nego u slučaju ovog istraživanja.
2. Djevojčice imaju tendenciju da postižu bolje rezultate na testovima matematike i bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika. U bosanskom, hrvatskom i srpskom jeziku uticaj spola je još i značajniji u poređenju s matematikom. Slični nalazi uticaja spola (bolja postignuća kod djevojčica) dobijena su i u drugim BiH ispitivanjima što govori u prilog tome da djevojčice sistematski postižu bolje rezultate od dječaka. I uticaj kontekstualnih varijabli dodatno diferencira razlike po spolu, pa tako pozitivne prakse u podučavanju imaju bolji efekt kod djevojčica nego kod dječaka (iako su razlike u koeficijentima modela 1 i modela 2 za spol male, može se vidjeti da taj efekt ipak postoji). U literaturi se navode različita objašnjenja rodni razlika. Jedno od objašnjenja može biti i brži tempo maturacije kod djevojčica kao i veća odgovornost djevojčica prema školskim obavezama itd. (pogledati Halpern, D. (2000).) U tradicionalnim društvima rodna stratifikacija može voditi ka različitim životnim iskustvima dječaka i djevojčica a koje uzrokuju da se kognitivni resursi investiraju u različite domene, što opet, vodi ka još većoj rodnoj stratifikaciji.
3. Socioekonomski indeks, odnosno socioekonomski status porodice iz koje dolazi učenik igra značajnu ulogu u određivanju njegovog postignuća iz matematike i bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika, pri čemu je taj uticaj snažniji kod bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika (što je vjerovatno posljedica povezanosti obrazovnog statusa i socioekonomskog statusa, odnosno bogatijeg rječnika i pravilnijeg korištenja jezika, te insistiranje na verbalnim vještinama u porodicama u kojima su roditelji višeg obrazovnog statusa). Nalaz da socioekonomski indeks jeste povezan s postignućem iz ova dva predmeta vodi ka zaključku da BiH obrazovni sistem ne modificira, odnosno ne kompenzira razlike u socioekonomskom statusu djece i na taj način ne doprinosi smanjenju razlika u šansama koje imaju učenici, odnosno održava nejednakost u društvu.
4. Učestalost zadavanja domaće zadaće nije značajan prediktor uspjeha ni u matematici ni u jeziku. Učestalost domaće zadaće i vrsta povratne informacije na domaću zadaću bile su varijable koje su mjerene na nivou razreda (kroz upitnik za nastavnike) ali nisu čak ni uvrštene u model zbog male varijabilnosti rezultata (niska diskriminativnost). Dobijeni rezultat nije u skladu s nalazima drugih istraživanja (prema kojim ova varijabla ima značajan efekt na postignuće). Prilikom interpretacije ovog rezultata treba imati na umu činjenicu da je varijabilitet rezultata nastavnika na pitanja o domaćoj zadaći bio izuzetno nizak, što ukazuje da je zadavanje domaće zadaće uobičajena, tj. redovna praksa. Na osnovu pitanja uvrštenih u upitnik za učenike i nastavnike ne mogu se operacionalizirati varijable na osnovu kojih bi se utvrdile drugačiji aspekti domaće zadaće (osim njene učestalosti), kao što je npr. njen sadržaj, a što bi moglo imati efekta na postignuća.

5. Varijabla koja najviše doprinosi postignuću na testovima iz matematike i bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika je procjena samoefikasnosti u specifičnom području. Procjena samoefikasnosti kao evaluacija vlastite uspješnosti i kompetentnosti u nekoj disciplini od ključne je važnosti za (i) pokazivanje interesa i želje da se bavimo određenim predmetom; (ii) spremnosti da se aktivno uložimo u izučavanje predmeta uz uvjerenje da ćemo biti u stanju da prevladamo prepreke na koje ćemo naići i (iii) održavanje pozitivne slike o sebi i doživljaja postignuća. Ukoliko učenik ima nisku percepciju samoefikasnosti, on će biti manje zainteresiran za predmet, pokazivat će manje spremnosti da istraje u izučavanju predmeta te će imati osjećaj da ne može postići značajan uspjeh u predmetu. To će ga, bez obzira na njegove mogućnosti i sposobnosti, učiniti pasivnijim i posljedično će imati i niže rezultate na testovima. Učenikova percepcija samoefikasnosti se izgrađuje u procesu socijalizacije, a za percepciju samoefikasnosti u akademskim predmetima najvažnije kontekstualne varijable su upravo one vezane za školu. Pozitivna percepcija samoefikasnosti razvija se kao rezultat iskustva učenja, uspjeha i pozitivnih povratnih informacija od strane okruženja, te pozitivnih očekivanja i podrške nastavnika. S obzirom na ovu visoku povezanost između percepcija samoefikasnosti i uspjeha na testovima, jedna od glavnih preporuka upravo i ide u smjeru davanja informacija nastavnicima i insistiranja na svakodnevnom djelovanju na razvijanje pozitivne percepcije samoefikasnosti kod učenika. Procjena samoefikasnosti je u posebno visokoj povezanosti s postignućem u matematici (koeficijent za matematiku je skoro dva puta veći nego li je onaj za jezik) što ukazuje da je ona još i važnija u području matematike.
6. Metakognitivne vještine vezane za učenje predmeta matematika i jezik pokazale su se značajnim. Metakognitivne vještine vezane za učenje predmeta imaju visoke negativne koeficijente što ukazuje na njihov važan kompenzacijski uticaj. To znači da npr. učenici koji imaju nižu percepciju samoefikasnosti ili učenici koji dolaze iz porodica nižeg socioekonomskog indeksa, ali imaju razvijenije metakognitivne vještine učenja matematike ili bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika mogu postići bolje rezultate nego što bi to bilo da nemaju razvijene metakognitivne vještine. Upravo zahvaljujući ovom njihovom kompenzacijskom značajnom uticaju one moraju biti visoko na prioritetima u smislu njihovog poticanja i razvijanja kod svih učenika. Utvrđeno je da metakognitivne vještine rješavanja zadataka iz matematike imaju značajan efekt na postignuća iz matematike, što je i bilo očekivano s obzirom na vrstu zadataka u testu.
7. Važnost stava prema predmetu – stav prema predmetima matematici i jeziku upravo je neizostavan dio matematičke kompetencije i jezičko – komunikacijske kompetencije u bosanskom, hrvatskom i srpskom jeziku. Rezultati analiza pokazuju na opravdanost multidimenzionalnog definisanja kompetencija. Pozitivan stav prema predmetu pozitivno doprinosi uspjehu na testovima i matematike i bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika.
8. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da uspjeh učenika na testovima značajnije objašnjavaju njihove procjene kako radi njihov nastavnik, nego same procjene nastavnika koje metode podučavanja koristi. Drugim riječima, za bolje školsko postignuće važnije je kako njegov rad vide njegovi učenici nego kako nastavnik vidi sebe i svoj rad. Kod matematike niti jedna nastavnikova procjena korištenih metoda nije značajna, dok su dvije najznačajnije varijable na nivou razreda upravo učeničke percepcije koliko nastavnik potiče elaborativno učenje i koliko ima jasna očekivanja (da li učenici razumiju što nastavnik očekuje od njih). U jeziku od nastavnikovih procjena jedina značajna je nastavnikova procjena koliko potiče samostalni rad, ali su za predviđanje uspjeha na testu daleko značajnije učeničke percepcije koliko nastavnik potiče motivaciju za rad i koliko ima jasna očekivanja. Može se zaključiti da je jasnoća očekivanja (dakle, da je učenicima jasno što nastavnik očekuje od njih) vrlo važna varijabla u podučavanju. Dakle, nije važno da li nastavnik shvata svoje upute, nego da li ga učenici razumiju.

4.2. Razlike u rezultatima učeničkih postignuća iz matematike i bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika

1. Najvažnija razlika između rezultata ova dva modela je važnost uticaja varijabli škole na postignuća učenika. Analize provedene za kriterijsku varijablu postignuća iz matematike pokazale su da, iako vrlo malo, varijable škole, odnosno procjena kvaliteta materijalnih i didaktičkih resursa utiču na prosječna postignuća učenika (da škole sa slabijim materijalnim i didaktičkim resursima tendiraju ka nižim prosječnim rezultatima) dok je analiza za jezik pokazala da varijable škole nemaju značajan uticaj na postignuće iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika.
2. Povezanost učeničke percepcije roditeljske s rezultatima na testovima se također razlikuje – dok u matematici postoji pozitivna veza između roditeljske uključenosti i rezultata na testu, u jeziku ova povezanost nije značajna.
3. Dok su za matematiku metakognitivne vještine vezane za metodologiju rješavanja zadataka pozitivno povezane s uspjehom na testu, u jeziku metakognitivne vještine vezane za pisanje sastava nisu povezane s uspjehom na testu.

4. Procjena adekvatnosti broja učenika u razredu – za uspjeh na testu iz bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika jeste bitna nastavnikova procjena da li je broj učenika adekvatan, dok za matematiku ova varijabla nije značajna.

Dok je za uspjeh u matematici važnije da učenici percipiraju da nastavnik potiče elaborativno učenje, za jezik je važnije da učenici percipiraju da ih nastavnik motiviše.

4.3. Metodološka ograničenja istraživanja

Kao i svako istraživanje i ovo ima svoja ograničenja metodološke prirode koja ograničavaju u generalizaciji dobijenih rezultata i nalažu oprez prilikom njihovih interpretacija i nalaza, ali i daju smjernice za buduća istraživanja.

Važno je napomenuti da ovim dizajnom nisu obuhvaćene sve teoretske varijable predviđene modelima mjerenja efikasnosti obrazovanja što daje djelimičnu interpretaciju dobijenih rezultata. U narednom istraživanju efikasnosti obrazovanja bit će uključene i druge varijable predviđene teoretskim modelima, a što bi sigurno doprinijelo boljem sagledavanju uticaja konteksta na postignuća učenika.

Preporuke

Rezultati objašnjeni u prethodnim poglavljima ukazuju na važnost promjene obrazovnog konteksta u reformi obrazovnog sistema. Jedino kvalitetna i suštinska reforma kontekstulanih elemenata može dovesti do povećanja kvaliteta obrazovanja i poštovanja principa jednakosti i pravičnosti svih učenika unutar obrazovnog sistema.

U svom izvještaju "Skills, not just Diplomas", Svjetska Banka definisala je tri osnovna problema zemalja Evrope i Centralne Azije koja kočte kreiranje fleksibilnih i na promjene spremnih obrazovnih sistema. U rangiranju prisutnosti ovih problema i koliko oni utiču na obrazovne sisteme, BiH je u vrlo nepovoljnoj situaciji. Ti problemi su sljedeći:

1. Prvi problem je "operiranje u mraku" zbog toga što se dizajniranje politika i donošenje upravljačkih odluka odvija bez sistematskog prikupljanja i analiziranja podataka o akademskim postignućima i zapošljivosti učenika i studenata.
2. Drugi problem je naslijeđe centralnog planiranja, odnosno pretjerana uključenost centralne politike na operativne detalje. Dok su sve zemlje OECD-a prihvatile stil upravljanja baziran na usmjerenosti prema postignuću još od 80-godina prošlog stoljeća, dotle ECA zemlje u različitom omjeru nastavljaju da zadržavaju prakse koje su usmjerene na ispunjavanje detaljnih regulativa i finansijskih shema te se time i vode u upravljanju (input-based management) i ne potenciraju upravljanje prema postignućima (performance based management). To znači da većina lokalnih obrazovnih zvaničnika i direktora nemaju autonomiju i autoritet u donošenju važnih odluka vezanih za svoju instituciju, uključujući i odluke o sadržaju obrazovanja i zapošljavanju i otpuštanju nastavnika. Rezultat ovakvog centralnog planiranja je nefleksibilan i neadaptibilan obrazovni sistem koji ne može da se prilagodi potrebama tržišta niti promjenama u broju učenika.
3. Treći problem obrazovnih sistema ECA zemalja je neefikasno korištenje finansijskih resursa. Ovo je posebno problematično na preduniverzitetskom nivou, na kojem je samo nekoliko zemalja prilagodilo broj nastavnika kao odgovor na smanjenje broja učenika zadnjih 20 godina. Kao posljedica neprilagođavanja broja nastavnika broju učenika, broj učenika po nastavniku stalno opada (i rastu troškovi po učeniku), a ovaj pad je veći od pada u bilo kojem drugom regionu u svijetu. Ovo implicira da su ionako skromna finansijska sredstva vezana za isplate plaća prevelikom broju nastavnika i grijanje polupraznih zgrada.

Naravno, nisu sve zemlje u istoj situaciji niti su ovi problemi podjednako izraženi na svim nivoima obrazovanja. Ali, niti jedna ECA zemlja nije uspjela u potpunosti izbjeći naslijeđe centralnog planiranja, dok su ministri obrazovanja uglavnom neinformisani ili vrlo malo informisani o nivou postignuća učenika.

Iz svega neavednog slijede preporuke.

1. Identificirani problemi se odražavaju na rezultate dobijene u ovom istraživanju, prije svega kroz vrlo mali doprinos kontekstualnih varijabli u objašnjenju učeničkih postignuća. Od svih varijabli mjerenih na nivou škole, samo su adekvatnost finansijskih i didaktičkih resursa značajni za individualne obrazovne ishode. To upravo govori o činjenici da su direktori, bez obzira na svoju poduzetnost i spremnost za rad, ipak u poziciji da nemaju dovoljno autonomije u donošenju odluka vezanih za svoju školu, te da su njihovi glavni zadaci praćenje procedura i provođenje odluka donesenih na nivou ministarstava. Stoga je jedna od važnijih preporuka omogućavanje menadžmentu škole više fleksibilnosti i autonomije u radu.
2. Druga preporuka koja se odnosi direktno na donosiocje obrazovnih politika vezana je za istraživanja obrazovnog sistema. Istraživanja kao što je ovo, u kojem je korištena adekvatna metodologija za obrade podataka, te odvajanje sredstava za komparativna istraživanja, od ključnog su značaja za identifikaciju dobrih i slabih strana obrazovnog sistema i donošenja odluka baziranih na dokazima, te praćenje reformi kroz dizajnirane empirijske evaluacije.
3. I u našim školama postoji stalna tendencija pada broj učenika, odnosno smanjivanja broj učenika po jednom nastavniku. Međutim, ova činjenica koja se sada tretira kao problem i koja se uglavnom rješava tako da se smanjuje broj učenika u razredu, može biti iskorištena da se uvedu novi i efikasniji oblici rada sa učenicima kao što je podučavanje u parovima. Ovo bi podrazumijevalo da nastavu izvode po dva nastavnika pri čemu bi jedan podučavao, a drugi dodatno pratio zadaću učenika. Ova vrsta podučavanja posebno je efikasna za izgradnju metakognitivnih vještina svih učenika jer su u prilici da dobiju individualnu pomoć nastavnika. U zemljama kao što je Austrija, koja se suočava s nizom izazova u obrazovanju kao što je veliki broj učenika kojima njemački nije maternji jezik, uspjela je, između ostalog i uvođenjem podučavanja

u parovima, da potakne razvoj kompetencija i kod ovih učenika i smanji veliku razliku u obrazovnim postignućima domicilne djece i djece migranata (kojima njemački nije maternji jezik). Osim toga, dodatnim edukacijama nastavnika i podučavanjem u parovima profitiralo bi i inkluzivno obrazovanje u Bosni i Hercegovini.

4. Vodeći računa o problemu upravljanja baziranog na ulazima, a ne na izlazima, te o činjenici da su varijable samoefikasnost i metakognitivne vještine od ključnog značaja za individualna postignuća, osavremenjivanje nastavnih planova i progama za sve predmete treba da sadrži jasno definisane ciljeve koji uključuju znanja, vještine i stavove. Dakle, novi nastavni planovi i programi treba da budu vođeni ciljevima kako bi svima, a posebno nastavnicima, bilo jasno koji su to obrazovni ishodi koje treba da postignu i da se mjere kod učenika.
5. Ako pogledamo rezultate dobijene na nivou razreda, vidno je da i sama nastavna praksa, odnosno rad nastavnika, zahtijeva dodatna ulaganja kako bi nastavnik postao bitniji faktor u podizanju kompetencija učenika. Ključne edukacije koje je potrebno organizirati, kako u sklopu profesionalnog usavršavanja, tako i u inicijalnom obrazovanju nastavnika, su:
 - a. Uloga i značaj samoefikasnosti i metakognitivnih vještina u sticanju ključnih kompetencija i nastavne prakse kojima se potiče samoefikasnost i razvijaju metakognitivne vještine kod učenika. Metakognitivne vještine ili učiti kako se uči osnova je kvalitetnog cjeloživotnog učenja. Ona podrazumijeva sposobnost da se planira učenje, da se implementira plan, da se istraje na učenju i da se evaluira rezultat učenja. Metakognitivne vještine uključuju razumijevanje vlastitih potreba i stila učenja, identificiranje mogućnosti za lakše učenje i razumijevanje, te sposobnost da se prevaziđu poteškoće kako bi se uspješno učilo. Metakognitivne vještine vode učenika da gradi ranije stečeno znanje i koristi znanja i vještine u različitim kontekstima. Spoznaja kako kvalitetno učiti vodi porastu motivacije i samopouzdanja kod učenja. Stoga nastavnici treba da budu svjesni važnosti metakognitivnih vještina i samoefikasnosti kod učenika kroz niz radionica kao što su:
 - koje su to tehnike kvalitetnog učenja
 - kako prepoznati stilove učenja kod učenika
 - kako potaknuti motivaciju učenika za učenje i jačati njihov osjećaj samoefikasnosti unutar svakog predmeta s naglaskom na davanje adekvatne povratne informacije o radu učenika
 - nastavnici u svojoj praksi treba da gradivo povezuju s tehnikama zapamćivanja (mnemotehnikama) kako bi se ono lakše savladalo; potiču učenike na pisanje bilješki tokom nastave, odnosno bilježenje svojim riječima onoga što nastavnik predaje kako bi se kasnije lakše naučilo i zapamtilo; svoje pripreme za nastavu organiziraju tako da učenicima naglašavaju ključne stvari oko kojih treba organizirati znanje; koriste što više stimulusa kako bi učenici primali informacije kroz veći broj perceptivnih kanala i tako učili koristeći svoj prirodni stil učenja, te svoj rad prilagođavaju razvojnom nivou učenika i njihovim potrebama.
 - b. Razvijanje pozitivnog stava prema predmetu – pozitivan stav prema predmetu dio je svake ključne kompetencije, stoga nastavnike u profesionalnom usavršavanju i inicijalnom obrazovanju treba podučiti kako svojom nastavnom praksom i odabirom metoda rada mogu uticati na razvoj pozitivnog stava, posebno prema matematici i bosanskom, hrvatskom, srpskom jeziku.
 - c. Efikasna primjena nastavnih metoda – evaluacija rada nastavnika od strane učenika. Rezultati pokazuju da su za učeničko postignuće važnije učeničke procjene korištenih nastavnih metoda nego nastavnikove procjene koje metode i u kojoj mjeri koristi. Stoga nastavnike treba podučiti ili podsjetiti kako se efikasno uvode i koriste pojedine nastavne metode, pri tome insistirajući na jasnoći izlaganja i jasnoći definisanja zahtjeva prema učenicima. Nastavnike je potrebno osposobiti za korištenje šireg repertoara metoda podučavanja, ali na taj način da ih učenici prepoznaju kao efikasne. Poseban naglasak treba staviti na metode podučavanja koje insistiraju na praktičnom povezivanju, samostalnom radu i elaborativnom učenju.
 - d. Jedno od najvažnijih područja koje treba biti pokriveno profesionalnim usavršavanjem i inicijalnim obrazovanjem nastavnika je upravljanje procesom domaće zadaće. Domaća zadaća je aktivnost koja uključuje set povezanih elemenata: odlučivanje o sadržaju domaće zadaće, definisanje sadržaja s obzirom na potrebe učenika (individualizacija domaće zadaće), pregledanje i davanje sadržajne i sveobuhvatne povratne informacije. U sklopu svakog ovog elementa kod učenika se mogu razvijati ne samo znanja i vještine, nego i metakognitivne vještine (planiranje, praćenje evaluacija i modifikacija vlastitog rada), vještine kritičke

evaluacije vlastitog zadatka i zadatka kolega (kroz samoocjenjivanje i vršnjačko ocjenjivanje), te vještine davanja povratne informacije kao osnove kvalitetnog komuniciranja unutar stručnih i naučnih zajednica. Bez ovih elemenata domaća zadaća ne može dati dodatne efekte na obrazovne ishode. S obzirom da rezultati drugih istraživanja ukazuju na značaj domaće zadaće za postignuća u ispitivanim predmetima, potrebno je ovaj segment podučavanja učiniti efikasnijim. Kroz sistematsku edukaciju kod nastavnika je potrebno dodatno razviti kompetencije za efikasnije vođenje ovog segmenta podučavanja, počevši od planiranja vrste i količine domaće zadaće, individualizacije domaće zadaće, načina njenog pregledanja do davanja efikasnih povratnih informacija. Nastavnici treba da nauče kako da iskoriste potencijale koje domaća zadaća kao aktivnost nosi ne samo u savladavanju gradiva nego i u izgradnji svih drugih životno i karijerno važnih kompetencija.

- e. Uključivanje roditelja u obrazovanje njihove djece ima pozitivan efekt ukoliko je pravilno uvedeno i izbalansirano s nastavnim procesom. Stoga je potrebno nastavnicima pomoći da razviju strategije uključivanja roditelja koje će biti povoljne po učenička postignuća, ali i da razviju strategije i vještine komunikacije koje će im omogućiti da umanje ili minimiziraju efekte neadekvatnih roditeljskih ponašanja (od potpune nezainteresovanosti do pretjerane protektivnosti).

Na kraju, rezultati ovog istraživanja su dodatno potvrdili opravdanost svih preporuka koje je Agencije za predškolsko, osnovnoškolsko i srednjoškolsko obrazovanje definisala u svojim ranijim istraživanjima, te se pozivaju obrazovne vlasti da obrate posebnu pažnju na njih i da sistemskim mjerama, počevši od inicijalnog obrazovanja nastavnika do definisanja budžeta, zaista potaknu istinske i korjenite reforme obrazovanja koje će voditi većoj kompetentnosti i konkurentnosti bosanskohercegovačkih učenika.

Iz rezultata je vidljivo da su percepcije individualnih kapaciteta učenika izuzetno važne za postignuća u matematici i bosanskom, hrvatskom, srpskom jeziku. Kako se ti individualni kapaciteti (samoefikasnost i metakognitivne vještine, te pozitivan stav prema predmetu) razvijaju u interakciji između učenika i školskog okruženja, povećanje efikasnosti obrazovanja može se poboljšati kroz:

- razvijanje specifičnih samoefikasnosti unutar predmeta
- razvijanje metakognitivnih vještina vezanih za učenje
- razvijanje pozitivnog stava prema predmetima

Osim toga, potrebno je posebnu pažnju posvetiti razvijanju nastavničkih kompetencija na sljedeći način:

- a) Nastavnike je potrebno dodatno informisati o važnosti učeničkih percepcija njihovog rada, odnosno o činjenici da koliko god da je važno kako oni sebe vide, još je važnije kako ih njihovi učenici vide. Poseban naglasak treba staviti na razvijanje jasne i precizne komunikacije sa učenicima, a koja uključuje jasnoću u izlaganju i definisanju jasnih očekivanja od učenika.
- b) Nastavnike je potrebno osposobiti za korištenje šireg repertoara metoda podučavanja, ali na taj način da ih učenici prepoznaju kao efikasne. Poseban naglasak treba staviti na metode podučavanja koje insistiraju na praktičnom povezivanju, samostalnom radu i elaborativnom učenju.
- c) S obzirom da rezultati drugih istraživanja ukazuju na značaj domaće zadaće za postignuća u ispitivanim predmetima, potrebno je ovaj segment podučavanja učiniti efikasnijim. Kroz sistemsku edukaciju kod nastavnika je potrebno dodatno razviti kompetencije za efikasnije vođenje ovog segmenta podučavanja, počevši od planiranja vrste i količine domaće zadaće, individualizacije domaće zadaće, načina njenog pregledanja do davanja efikasnih povratnih informacija.

Literatura

- Baucal, A., Pavlović - Babić, D. (2009) Quality and Equity of Education in Serbia. Educational opportunities of the vulnerable Pisa assessment 2003 and 2006 data. Government of the Republic of Serbia, Deputy Prime Minister's Poverty Reduction Strategy Implementation Focal Point, Ministry of Education of the Republic of Serbia, Institute of Psychology, Faculty of Philosophy, Belgrade
- Carroll, J.B. (1963). A model of school learning. *Teachers College Record*, 64, 723–733.
- Coleman, J.S., Campbell, E.Q., Hobson, C.F., McPartland, J., Mood, A.M., Weinfeld, F.D., & York, R.L. (1966). *Equality of Educational Opportunity*. Washington, DC: US Government Printing Office.
- Creemers, B.P.M. (1994). *The effective classroom*. London: Cassell.
- Creemers, B.P.M., & Kyriakides, L. (2006). Critical analysis of the current approaches to modelling educational effectiveness: The importance of establishing a dynamic model. *School Effectiveness and School Improvement*, 17 (3), 347–366.
- Creemers B.P.M. and Leonidas Kyriakides, L. (2008). *The Dynamics of Educational Effectiveness; A contribution to policy, practice and theory in contemporary schools*. Routledge New York.
- Creemers, B., Kyriakides, L., & P. Sammons, P. (Eds.) (2010) *Methodological Advances in Educational Effectiveness Research*, London: Routledge Taylor Francis.
- De Jong, R., Westerhof, K.J., and Kruiter, J.H. (2004). Empirical evidence of a comprehensive model of school effectiveness: a multilevel study in mathematics in the 1st year of junior general education in the Netherlands. *School Effectiveness and School Improvement*, 15 (1), 3–31.
- Hox, J.J. (1994). *Applied multilevel analysis*. Amsterdam: TT-Publikaties.
- Jencks, C., Smith, M., Acland, H., Bane, M.J., Cohen, D., Gintis, H., Heyns, B., & Michelson, S. (1972). *Inequality: a Reassessment of the Effects of Family and Schooling in America*. New York: Basic Books.
- Levine, D.U., & Lezotte, L.W. (1990). Unusually effective schools: a review and analysis of research and practice.
- Nyagura, L. M., & Riddell, A. (1993). *Primary school achievement in English and mathematics in Zimbabwe: A multi-level analysis*. Washington DC: World Bank.
- Scheerens, J., & Bosker, R.J. (1997). *The foundations of educational effectiveness*. Oxford: Pergamon.
- Scheerens, J. (1992). *Effective Schooling: Research, Theory and Practice*. London: Cassell.
- Scheerens, J. (2000). *Improving school effectiveness*. UNESCO.
- Stringfield, S.C., & Slavin, R.E. (1992). A hierarchical longitudinal model for elementary school effects. In B.P.M. Creemers & G.J. Reezigt (Eds.), *Evaluation of Educational Effectiveness* (pp. 35–69). Groningen: ICO.
- Stringfield, S. (1994). A model of elementary school effects. In D. Reynolds, B.P.M. Creemers, P.S. Nesselrodt, E.C. Schaffer, S. Stringfield, and C. Teddlie (eds), *Advances in School Effectiveness Research and Practice* (pp. 153–187). Oxford: Pergamon Press.
- Teddlie, C. & Reynolds, D., (2000). *The International Handbook of School Effectiveness Research*. London: Falmer Press.
- Willms, J.D. and Somers, M. (2001). Family, classrooms, and school effects on children's educational outcomes in Latin America. *School Effectiveness and School Improvement*, 12 (4), 409–445.

Zaključci

Konferencija s regionalnim učešćem 'Evaluacija u obrazovanju', koja je održana 20.- 21. februara 2013. godine u Sarajevu, okupila je predstavnike ministarstava obrazovanja, pedagoških zavoda/Zavoda za školstvo, pedagoških zavoda/Zavoda za školstvo/Pedagoške institucije, fakulteta, osnovnih škola, srednjih stručnih škola, međunarodnih organizacija u Bosni i Hercegovini- GLZ, OSCE, Save the Children Norway, UNICEF, EU VET 4, goste prezentatore iz Slovenije i Srbije, te predstavnike Agencije za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje kao i članove Odbora Agencije. Konferencija je bila posvećena evaluacijskim istraživanjima u osnovnom i srednjem stručnom obrazovanju koje je Agencija realizovala uz podršku GLZ-a u 2012. godini.

Slijede zaključci Konferencije za sesiju Postavljanje mjerila za evaluaciju reforme devetogodišnjeg obrazovanja, a rezultat su rada učesnika u grupama sa sljedećim temama: Uticaj okolinskih faktora na učenička postignuća, Postavljanje mjerila i Uloga nastavnika u reformi devetogodišnjeg obrazovanja.

1. Uticaj okolinskih faktora na učenička postignuća

Iz perspektive prosvjetnih radnika, obrazovni sistem u cjelini djeluje na učenička postignuća, kako NPP, udžbenička politika, kompetentnost nastavnika, njihovo podučavanje, školski sistem, nivo autonomije, tako i individualne karakteristike učenika, njihove percepcije vlastite samoefikasnosti te uloga nastavnika u učionici. Iznesen je stav da učenička postignuća najviše zavise od same ličnosti nastavnika i njegove kompetentnosti. Da bi se ostvario veći uticaj škole i nastavnika na učenička postignuća, potrebno je kreirati NPP koji će sadržavati konkretnije ciljeve kao i ishode učenja koji vode računa o karakteristikama samoefikasnosti i motivisanosti učenika. Takođe, nastavne metode i pripreme nastavnika jedan su od najznačajnijih uticaja na postignuća a posebno one koje potiču elaborativno učenje i na učenika djeluju motivirajuće, te potiču njegovu samoefikasnost. Kako bi nastavnici bili u stanju da tako djeluju, potrebno je organizovati sistemsko kvalitetnije i kontinuirano profesionalno usavršavanje, kao i značajnije mentorstvo, ali i razvijati samoobrazovanje i samoinicijativu kod samih nastavnika i škola. Školska klima i kultura, timski rad kao i adekvatno rukovođenje direktora, upravljanje i vođenje škole, faktori su koji doprinose jačem uticaju škole na postignuća. Smatra se da direktori koji u svom mandatu obavljaju i nastavnički posao mogu bolje djelovati u školi i prepoznati kako pomoći nastavniku da ostvari što bolje rezultate. Aktivni koji djeluju na nivou škole, a koji djeluju kao zajednice koje uče, važan su faktor postizanja boljih postignuća, pa ih je potrebno širiti na nivo kantona/regije. Predlaže se da socijalni radnici i drugi stručni saradnici više budu uključeni u odgojno-obrazovni proces, posebno kako bi se prevazišle razlike između učenika s različitim socioekonomskim statusom i da njihov rad može da osigura uspjeh učenika na vanjskim ali i školskim vrednovanjima. Domaća zadaća u ovom trenutku ima neznatan uticaj na postignuća, pa se smatra da zadavanje zadaće treba da bude s diferenciranim zahtjevima (uglavnom je danas takva da je jednaka za sve učenike, često prezahtjevna i ne zadovoljava potrebe i mogućnosti svih učenika), i da se obavezno provjerava s uputama koje će jasno usmjeriti učenika šta i kako da uči. Kad je u pitanju roditeljska uključenost, ona je danas najzapaženija kod pomoći učenicima u izradi domaće zadaće. Da bi se ta uključenost razvila kao pozitivan faktor rezultata na testovima znanja, predlaže se edukacija roditelja kako bi se otklonio negativan stav učenika prema nastavnicima, te pozivanje na veće uzajamno poštovanje i uvažavanje između nastavnika i roditelja. Mediji u tome mogu imati jako važnu ulogu i pozitivno uticati na percepciju roditelja i učenika prema školi, nastavnicima i obrazovanju uopće. Lokalna zajednica i škola moraju djelovati kao partneri i ta saradnja s obje strane treba imati značajan uticaj na postignuća. Jasno je da je finansiranje škola u nadležnosti ministarstava, da su male mogućnosti autonomije u tom dijelu, ali poruka koja se mora vrlo jasno uputiti jeste da je obrazovanje ulaganje, a ne potrošnja.

2. Postavljanje mjerila

Učesnici su diskutovali i razmatrali nekoliko važnih tema: stav prema evaluativnim istraživanjima-državnim ili međunarodnim, razlozi za organizaciju i postavljanje mjerila/benchmarka, te komentarisane i predlagane mogućih rješenja za korištenje postavljenih mjerila te postizanje boljih učeničkih postignuća u narednom periodu. Zaključak je da je za kvalitetnije obrazovanje u Bosni i Hercegovini važno da se realizuju istraživanja, kako međunarodnog karaktera, tako i državnog, ali da ona budu poduzeta s vrlo jasnim ciljem i postavljena kao strateška orijentacija. Kako je prepoznato da su mnoge evropske zemlje koje su uključile

vanjske ispite i istraživanja postigle bolja učenička postignuća, smatra se da bi se taj efekt desio i kod učenika u Bosni i Hercegovini. Tačno je da međunarodne studije iziskuju mnoge resurse, stručne, ljudske, finansijske, ali dugoročno gledano, daju veliki izvor informacija i pokazatelja kako za stručnu javnost, učenike, roditelje, tako i za kreatore obrazovne politike kako bi se unaprijedili efekti škole i sistema uopće. Ne zaboravimo da se radi o generacijama koje će vući društvo naprijed i treba im stvoriti pretpostavke za to. Postavljanje mjerila je ocijenjeno kao stalno nastojanje poboljšanja postignuća učenjem i kao dio strateškog i kontinuiranog poboljšanja obrazovanja, a daje i mogućnosti mjerenja sa drugim, prepoznavanja dobrih praksi i razmjenjivanja onih najboljih. Ako se cijeli proces postavljanja mjerila podijeli u dvije faze, pri čemu prvu čine sljedeći koraci: priprema i planiranje, prikupljanje podataka-testiranje i anketiranje, analiza podataka, izvještavanje, a drugu fazu objedinimo koracima: učenje iz dobrih praksi, planiranje i primjena-organizacija akcionih planova za primjenu kako bi se realizovala poboljšanja, te organizacijsko učenje, prepoznato je da je prva faza realizovana. Za drugu treba ostvariti nekoliko preduslova, a to su: savjetnici ministarstava i pedagoških zavoda u saradnji sa Agencijom treba da rade na podizanju svijesti kod nastavnika o potrebi korištenja postavljenih mjerila kako bi se učenička postignuća poboljšavala, podučavati ih kako da mjerila efikasno koriste, te im dati jasnu poruku da nema razloga za strah kad je u pitanju mjerenje jednih u odnosu na druge, jer to omogućuje saznanja šta je bolje i efikasnije. Treba pomoći školama da djeluju kao učeće organizacije i da se koriste svi resursi kako bi se gradili temelji za poboljšanja, a u tome značajnu ulogu treba da ima direktor škole. U tom smislu, takođe, nastavnika treba osloboditi negativnih pritisaka, i dati mu šansu da na najbolji način koristi autonomiju koju ima u razredu kad je u pitanju podučavanje, praćenje i ocjenjivanje. Svakako da postoji velika odgovornost ministarstava, pedagoških zavoda i ostalih učesnika u obrazovanju da se nastavnicima pružaju informacije i edukacije koje ih neće zbunjivati, koje će pojačati njihove kompetencije, te koje će im dati jasne mogućnosti samoevaluacije. Postavljanje mjerila se očekuje i za ostale predmete i za druge nivoe obrazovanja.

3. Uloga nastavnika u reformi devetogodišnjeg obrazovanja

Zaključci se odnose na rasprave u vezi sa inicijalnim obrazovanjem nastavnika, postojećim sistemom stručnog usavršavanja i razvoja, interakcijom između škola i nastavničkih fakulteta, izvođenjem nastave s dva nastavnika, uticajem nastavnikove motivacije na učenike za učenje, te uticajem metoda rada na pozitivan stav prema predmetu, evaluacijom učenika o radu nastavnika i oblicima saradnje nastavnika u školi u školskom razvojnom planiranju. Učesnici smatraju da inicijalno obrazovanje nastavnika nije dovoljno modernizovano niti odgovara potrebama društva za 21. vijek kao i reformskim procesima u Bosni i Hercegovini. Posebno se ističe da nedostaje pedagoško-psihološkog i metodičko-didaktičkog obrazovanja, kao i prakse. Postoji raskorak u komunikaciji između fakulteta, lokalne zajednice i škola. Primijetno je da se neplanski i neadekvatno 'proizvode' budući nastavnici. Sistem stručnog usavršavanja postoji, u nekim dijelovima bolje, a negdje loše funkcioniše, ali ipak je on dosta formalne prirode, u okviru projekata, i treba se unaprijediti na način da ga izvode dokazani stručnjaci u potrebnim temama i sadržajima obuke, da bude jasna povezanost s naukom, te da se pripreme katalozi s temama za koje su nastavnici izrazili potrebu. Interakcija između škola i nastavničkih fakulteta je identifikovana uglavnom samo u okviru polaganja stručnih ispita. Tendencija smanjenja broja učenika može biti iskorištena za uvođenje novih oblika rada i poučavanja kao što je poučavanje u parovima, uvođenje nastavnika asistenta itd. To već negdje i funkcioniše. Da bi se novi pristupi ostvarili šire i bili zaista efikasni, treba donijeti kriterije i standarde, te ih definisati prema različitim oblastima i potrebama škole. Motivacija nastavnika jako utiče na motivaciju učenika. To je nešto na čemu se treba stalno raditi uzajamno, timskim radom. Radno okruženje, oprema, kabineti, sredstva, razvijanje opisnog ocjenjivanja, sve to utiče na učenička postignuća. Odabir metoda rada utiče na razvoj pozitivnog stava prema predmetu i smatra se da je jako važno koristiti interaktivan i istraživački rad s različitim izvorima informacija, vodeći računa da se koriste na ispravan način, posebno kad je riječ o internetu.

Dobro je uvažavati učeničke sugestije, treba učenike na to poticati kako bi postalo dio dobre prakse, ali trenutno nastavnici na to nisu naviknuti. Nastavnici najčešće sarađuju u stručnim aktivima, u okviru odjeljenjskih i nastavničkih vijeća, ali aktivni treba da budu još više povezani i da se jačaju. Postoje aktivni koji djeluju i na višem nivou, i tu se vidi velika mogućnost zajedničkog planiranja, sastavljanja testova, određivanja udžbenika za upotrebu, te razmjene instrumentarija za samovrednovanje. Saradnja s lokalnom zajednicom je formalna, ona treba biti zasnovana na različitim posjetama, tribinama, uključivanjem u projekte i akcije. Predlaže se da se udruženja nastavnika povežu s institucijama uz pomoć lokalne zajednice, i to bi bio još jedan oblik razvoja kompetencija nastavnika u vezi sa reformskim promjenama. Škole treba stalno jačati kako bi postale profesionalnezajednice. U tome će im pomoći pedagoški zavodi koji takođe treba da rade na svojoj profesionalizaciji.

