

IEA Obrazovna istraživanja

Edicija: Dubinske analize podataka prikupljenih istraživanjima
Međunarodnoga udruženja za vrednovanje obrazovnih postignuća
(IEA – *International Association for the Evaluation of Educational Achievements*)

Svezak 13.

Urednici edicije:

Seamus Hegarty, University of Warwick, UK, University College Dublin, Irska
Leslie Rutkowski, Indiana University, Bloomington, SAD

Odbor edicije:

John Ainley, Australian Council for Educational Research, Australija
Sarah Howie, Stellenbosch University, Južna Afrika
Eckhard Klieme, German Institute for International Educational Research (DIPF), Njemačka
Rainer Lehmann, Humboldt University of Berlin, Njemačka
Dominique Lafontaine, University of Liège, Belgija
Fou-Lai Lin, National Taiwan Normal University, Tajvan
Marlaine Lockheed, Princeton University, SAD
Sarah Maughan, AlphaPlus Consultancy, UK
Maia Miminoshvili, President, Education Policy and Research Association (EPRA), Gruzija
Carina Omoeva, FHI 360, SAD
Elena Papanastasiou, University of Nicosia, Cipar
Valena White Plisko, Independent Consultant, SAD
David Rutkowski, Indiana University, SAD
Franck Salles, Ministère de l'Éducation nationale, Francuska
Andres Sandoval Hernandez, University of Bath, UK
Jouni Välijärvi, University of Jyväskylä, Finska
Hans Wagemaker, Senior Advisor to IEA, Novi Zeland

IEA organizacija (engl. *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* – IEA) osnovana je 1958. godine u Hamburgu, Njemačka, kao nezavisno neprofitno udruženje nacionalnih istraživačkih institucija te vladinih istraživačko-obrazovnih tijela. Već više od 60 godina IEA razvija i provodi komparativna istraživanja velikih razmjera u obrazovanju kako bi podržala svoje članove u naporima da doprinesu nacionalnim strategijama za praćenje i poboljšanje obrazovanja.

IEA nastavlja promicati izgradnju kapaciteta i dijeljenje znanja kojima se potiču inovacije i kvaliteta u obrazovanju ponosno ujedinjujući više od 60 institucija članica te provodeći istraživanja u više od 100 zemalja svijeta.

Sveobuhvatni podatci koje je IEA prikupila istraživačima predstavljaju neusporediv longitudinalni izvor, a ova serija dubinskih tematskih izvješća može se koristiti za rasvjetljavanje ključnih pitanja koja se odnose na obrazovne politike i istraživanja. Cilj je potaknuti međunarodni dijalog s fokusom na politička pitanja i postupke vrednovanja. Rasprava uključuje učinkovite konceptualne okvire, sveobuhvatne skupove podataka i rigorozne analize čime se unapređuje razumijevanje različitih obrazovnih sustava diljem svijeta.

Više informacija o ediciji ovdje: <https://link.springer.com/bookseries/14293>

IEA Obrazovna istraživanja

Edicija: Dubinske analize podataka prikupljenih istraživanjima

Međunarodnoga udruženja za vrednovanje obrazovnih postignuća

(IEA – *International Association for the Evaluation of Educational Achievement*)

Urednice:

Barbara Japelj Pavešić

Paulína Koršňáková

Sabine Meinck

TIMSS 2019

Dinarske perspektive

Poučavanje i učenje matematike
i prirodoslovlja u Jugoistočnoj Europi



OTVORENI PRISTUP

Urednice:

Barbara Japelj Pavešić
Pedagoški institut
Ljubljana, Slovenija

Paulína Koršňáková
Međunarodno udruženje za vrednovanje
obrazovnih postignuća (IEA)
Amsterdam, Nizozemska

Sabine Meinck 

Međunarodno udruženje za vrednovanje
obrazovnih postignuća (IEA)
Hamburg, Njemačka



ISSN 2366-1631

ISSN 2366-164X (elektronsko izdanje)

IEA Research for Education

ISBN 978-3-030-85801-8

ISBN 978-3-030-85802-5 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-030-85802-5>

© International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) 2022.
Publikacija otvorenoga pristupa.

Otvoreni pristup Ova knjiga distribuirana se pod uvjetima međunarodne licence Creative Commons (Creative Commons Attribution–NonCommercial 4.0 International License <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) kojom se dopušta svaka nekomercijalna upotreba, umnažanje, prilagodba, distribucija i reprodukcija na bilo kojem mediju ili formatu sve dok se na primjeren način daje zasluga autoru/autorima i izvoru/izvorima, dok se navode poveznice na Creative Commons licencu te dok se navodi koje su izmjene napravljene.

Slike ili drugi materijali u vlasništvu neke treće strane u ovoj knjizi uključeni su u odredbe licence, osim ako nije drugačije naznačeno u opisu materijala; ako takav materijal nije dijelom Creative Commons licence i ako namjeravana uporaba nije zakonom dopuštena ili nadilazi dopuštenu uporabu, korisnici će morati tražiti dozvolu od vlasnika licence.

Ovaj tekst predmet je autorskih prava. Sva komercijalna prava pripadaju autorima, bilo da je riječ o cjelovitom materijalu, zasebnim pravima prijevoda, ponovnog tiska, ponovnom korištenju ilustracijama, citiranju, emitiranju, reprodukciji na mikrofilmu ili na bilo koji drugi fizički način, pohranjivanju, prijenosu i ponovnoj uporabi informacija, elektronskoj adaptaciji, računalnom programu te sličnoj ili različitoj metodologiji, trenutačno poznatoj ili koja će se razviti u budućnosti. Glede navedenih komercijalnih prava neekskluzivna dozvola dodijeljena je izdavaču.

U ovoj publikaciji ne primjenjuje se korištenje općih opisnih naziva, registriranih naziva, zaštićenih naziva i dr., čak ako i ne postoji određena napomena da su ovi nazivi iznimka od važećih zaštitnih zakonskih regulativa i stoga je dopuštena njihova opća upotreba.

Izdavač, autori i urednici pretpostavljaju da su preporuke i informacije u ovoj knjizi istinite i točne s datumom izdavanja publikacije. Izdavač, autori i urednici ne mogu dati jamstva, izravna ili neizravna, za ovdje objavljeni materijal ili za eventualne pogreške ili propuste. Izdavač je neutralan s obzirom na navode o nadležnostima, objavljenim zemljovidima i povezanošću s institucijama.

Napomena: Opisi i prikazi materijala u ovoj publikaciji nisu odraz mišljenja Međunarodnog udruženja za vrednovanje obrazovnih postignuća (IEA) glede pravnoga statusa bilo koje zemlje, teritorija, grada ili područja ni njezinog/njegovog upravljanja, kao ni u svezi s granicama istih. Ideje i mišljenja izražena u ovoj publikaciji pripadaju autorima, a ne IEA-i.

Publikaciju je otisnuo izdavač Springer Nature Switzerland AG
Adresa tvrtke: Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Švicarska

TIMSS 2019 – Dinarske perspektive

Nakladnik međunarodnoga izdanja:

Springer

Nakladnik regionalnoga izdanja:

Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja

Za nakladnika regionalnoga izdanja:

Vinko Filipović, prof.

Urednice međunarodnoga izdanja (na engleskome jeziku):

Barbara Japelj Pavešić

Paulína Koršňáková

Sabine Meinck

Urednica regionalnoga izdanja:

Ines Elezović

Prevoditeljica 1., 2. i 6. poglavlja:

Vesna Cigan

Prevoditeljice 3., 4., 5., 8. i 9. poglavlja:

Svjetlana Bjelić

Žaneta Džumhur

Prevoditeljica 7. i 10. poglavlja:

Aleksandra Ilić

Lektor 1., 2. i 6. poglavlja:

Domagoj Lupujev

Lektorica 3., 5., 8. i 9. poglavlja:

Nataša Kokoruš

Lektorica 4. poglavlja:

Marina Radović

Grafičko oblikovanje regionalnoga izdanja:

Vesna Jelić

prosinac 2022.

Napomena: Ova publikacija prijevod je izvornika, odnosno pojedinih poglavlja izvornika, koje su s engleskoga jezika preveli autori poglavlja u suradnji s nacionalnim centrima istraživanja TIMSS u Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori, Hrvatskoj i Srbiji. Prijevod nije službeno verificiran od IEA-e (Međunarodnoga udruženja za vrednovanje obrazovnih postignuća) te stoga IEA nije, i ne može biti, odgovorno za bilo koje netočne navode ili propuste u prijevodu.

Sadržaj

PREGOVOR UREDNIKA EDICIJE.....	11
PREGOVOR PREDSTAVNIKA EUROPSKE KOMISIJE.....	13
UVOD U TIMSS 2019 – DINARSKE PERSPEKTIVE	15
Paulína Koršňáková, Sabine Meinck i Barbara Japelj Pavešić	
KONTEKST I PROVEDBA ISTRAŽIVANJA TIMSS 2019 U ČETVRTOME RAZREDU U DINARSKOJ REGIJI.....	29
Paulína Koršňáková i Sandra Dohr	
PRILIKA ZA UČENJE MATEMATIKE I PRIRODNIH NAUKA.....	53
Agim Alia, Barbara Japelj Pavešić i Mojca Rožman	
INTERESOVANJA, MOTIVACIJA I SAMOPOUZDANJE UČENIKA	79
Barbara Japelj Pavešić, Marina Radović i Falk Brese	
RANA JEZIČKA I MATEMATIČKA PISMENOST: PREDIKTORI POSTIGNUĆA IZ MATEMATIKE U DINARSKOM REGIONU	113
Ženeta Džumhur, Nada Ševa i Mojca Rožman	
ULOGA SREDSTAVA ZA UČENJE, ŠKOLSKOGA OKRUŽJA I OZRAČJA U PROCESU PREOBRAZBE ŠKOLA IZ ZGRADA ZA UČENJE U ZAJEDNICE UČENJA	135
Ines Elezović, Beti Lameva i Falk Brese	
NASTAVNICI, NASTAVA I POSTIGNUĆA UČENIKA.....	161
Ivana Đerić, Ines Elezović i Falk Breze	
KARAKTERISTIKE DIREKTORA I ŠKOLA U DINARSKOM REGIONU	185
Beti Lameva, Ženeta Džumhur i Mojca Rožman	
KARAKTERISTIKE UČENIKA VISOKIH I NISKIH POSTIGNUĆA	201
Rezana Vrap, Agim Alia i Falk Brese	
PODUPIRANJE UČENJA U SEOSKIM I GRADSKIM ŠKOLAMA: SLIČNOSTI I RAZLIKE	219
Smiljana Jošić, Barbara Japelj Pavešić, Nikoleta Gutvajn i Mojca Rožman	
ZAHVALE	245



Predgovor urednika edicije

Misija IEA-e jest unaprijediti znanje o obrazovnim sustavima diljem svijeta te prikupiti kvalitetne podatke koji mogu podržati reformu obrazovanja i dovesti do boljega poučavanja i učenja u školama. U potrazi za ovim ciljem IEA provodi velika istraživanja o postignućima učenika u pismenosti, matematici, prirodoslovlju, građanstvu i digitalnoj pismenosti i izvještava o njihovim rezultatima. Ta su istraživanja, a posebice TIMSS, PIRLS, ICCS i ICILS, već prepoznate kao mjerilo međunarodnih komparativnih istraživanja u obrazovanju.

Istraživanjima su prikupljeni brojni podatci o postignućima učenika raščlanjeni na različite načine te brojne kontekstualne informacije koje imaju veliki potencijal za objašnjenja pojava. Brojni izvještaji koji su proizašli iz tih podataka značajno pridonose korpusu obrazovnih istraživanja.

Iako su ova detaljna izvješća vrijedna, za postizanje IEA-ina cilja pružanja podrške reformi obrazovanja potrebno je dublje razumijevanje obrazovnih sustava i mnogih čimbenika koji utječu na napredak učenika u učenju uz pomoć dubinskih analiza globalnih skupova podataka. IEA već dugo zagovara takve analize te pomaže znanstvenicima i kreatorima politika u provođenju sekundarnih analiza skupova podataka. Naime, osigurali smo i softver *International Database Analyzer* kako bismo dodatno potakli analize skupova podataka, podržavamo brojne publikacije, uključujući i recenzirani časopis *Largescale Assessment in Education* posvećen znanosti o istraživanjima velikih razmjera te objavljujemo članke koji se temelje na podacima prikupljenima provedbom istraživanja velikih razmjera, a organiziramo i međunarodnu istraživačku konferenciju svake dvije godine kako bi se nje govala razmjena iskustava između istraživača koji rade s IEA podatcima.

Edicija *Obrazovna istraživanja* (engl. *Research for Education*) predstavlja dodatni napor IEA-e da iskoristi svoje jedinstvene skupove podataka i pruži važne informacije kreatorima politike i istraživačima. Svako izvješće odnosi se na određenu temu, a izradio ga je posvećeni tim vodećih znanstvenika iz područja predmetne teme. Ovi timovi biraju dvaput godišnje se na temelju javnoga poziva. Ponude i izrađena izvješća temeljito su pregledana. (Sve pojedinosti dostupne su na mrežnoj stranici IEA-e.) Dinarska regija koja se nalazi u fokusu aktualnoga sveska nazvana je po Dinarskim Alpama. Smještena je u Jugoistočnoj Europi i proteže se od Slovenije, preko Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Srbije, Crne Gore, Kosova, Albanije do Sjeverne Makedonije¹. Ovaj trinaesti svezak u ediciji predstavlja pozvane stručnjake iz cijele regije koji su ponudili višedimenzionalnu i kulturološki osjetljivu perspektivu na rezultate istraživanja TIMSS 2019 u četvrtome razredu u Dinarskoj regiji. Osim toga, ova je publikacija jedinstvena po tome što su poglavlja koja uključuju empirijske analize dovršena u bliskoj suradnji s analitičarima iz IEA-e. Autori ovoga sveska analiziraju sudjelovanje u istraživanju TIMSS u regiji tijekom vremena, pristupe zemalja sudionica provedbi TIMSS-a 2019 na razini četvrtoga razreda, kao i šire obrazovne kontekste različitih sustava uključujući demografske i kulturne čimbenike. Poglavlja u ovom svesku, važna unutar i izvan Dinarske regije, uključuju analizu mogućnosti učenja matematike i prirodoslovlja (poglavlje „Prilika za učenje matematike i prirodnih nauka”), interesa i uvjerenja učenika (poglavlje „Interesovanja, motivacija i samopouzdanje učenika”) te karakteristika

¹ Svezak obuhvaća analize iz svih uključenih dinarskih obrazovnih sustava. Slovenija nije sudjelovala u istraživanju TIMSS 2019.

učenika, učitelja i njihovih ravnatelja diljem regije (poglavlja „Karakteristike učenika visokih i niskih postignuća” i „Podupiranje učenja u seoskim i gradskim školama: sličnosti i razlike”). Ova će knjiga biti vrijedan izvor istraživačima zainteresiranim za ovo dinamično i kulturno bogato područje svijeta. Nadalje, obrazovnim će stručnjacima u Dinarskoj regiji analize i usporedbe biti korisne za razumijevanje sličnosti i razlika u regiji.

Budući svesci u seriji uključivat će jedan svezak posvećen tzv. procesnim podacima – nusproduktu računalne platforme za testiranje – i jedan svezak o održivosti obrazovanja za globalno građanstvo.

Urednici edicije
Seamus Hegarty
Leslie Rutkowski

Predgovor predstavnika Europske komisije

U veljači 2018. godine Europska komisija predstavila je novu Strategiju za Zapadni Balkan naglašavajući europsku budućnost regije kao geostrateško ulaganje u stabilnu, jaku i ujedinjenu Europu temeljenu na zajedničkim vrijednostima. To je ponovno potvrđeno na Zagrebačkom samitu u svibnju 2020. godine.

Obrazovanje, kultura, mladi i sport, zajedno s istraživanjem i inovacijama, prepoznati su kao ključni pokretači za poticanje gospodarskoga razvoja, konkurentnosti i društvene kohezije regije. Ove smo godine naučili da neočekivani događaji i krize, kao što je pokazao COVID-19, mogu dovesti u pitanje pristup obrazovanju. Osiguravanje pristupa kvalitetnomu obrazovanju je imperativ kako bi se svakomu djetetu omogućila bolja budućnost i razvoj njegova punog potencijala te u konačnici kako bi se pridonijelo mirnomu, uključivomu i prosperitetnomu životu naših društava.

IEA TIMSS 2019 istraživanje označava prekretnicu u smislu uključenosti regije Zapadnoga Balkana. Po prvi je put cijela regija sudjelovala u istome TIMSS ciklusu promičući zajedničko učenje. Taj zajednički pothvat podržava mogućnosti zemalja u regiji da uče jedna od druge identificirajući sličnosti i razlike između susjednih obrazovnih sustava. Nadalje, publikacija okuplja korisne regionalne podatke koji mogu pomoći obrazovnim vlastima u razvoju odgovarajućih mjera za rješavanje hitnih obrazovnih potreba.

Pojačani fokus na matematiku i znanost odgovara obnovljenim prioritetima Europske komisije o znanosti, tehnologiji, inženjerstvu i matematici (STEM) i našim naporima da povećamo broj žena koje studiraju u STEM području. To se također odražava u Akcijskome planu za digitalno obrazovanje 2021. – 2027. (Europska komisija, 2021) i u Komunikaciji o postizanju Europskoga obrazovnog prostora do 2025. godine (Europska komisija, 2020).

Prethodno je iskustvo pokazalo da rezultati TIMSS-a povećavaju svijest i potiču promjenu politika. Vjerujem da će ovo izvješće poslužiti kao baza znanja svim regionalnim dionicima među kojima su učitelji, ravnatelji, istraživači i donositelji odluka kako bi se pružila podrška i poboljšala postignuća učenika te povećao njihov angažman u matematici i znanosti.

Želim Vam ugodno čitanje izvještaja.

Themis Christophidou
Glavna uprava za obrazovanje, mlade, sport i kulturu
Europska komisija Brisel, Belgija

Reference

European Commission. (2020). Communication on Achieving the European Education Area by 2025. European Union. https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en

European Commission. (2021). Digital Education Action Plan (2021–2027). Resetting education and training for the digital age. European Union. https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en