



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



Vsebina je nastala v okviru dejavnosti projekta Evalvacija in spremljanje kakovosti vzgojno-izobraževalnega sistema s pomočjo mednarodnih raziskav in študij, ki ga omogoča sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport.

Program mednarodne primerjave
dosežkov učenk in učencev

PISA 2015

NARAVOSLOVNI, MATEMATIČNI IN BRALNI DOSEŽKI SLOVENSKIH UČENK IN UČENCEV V MEDNARODNI PRIMERJAVI

Nacionalno poročilo o raziskavi
Krajša različica

Pedagoški inštitut, Ljubljana 2016

NELEKTORIRANO!

OPIS RAZISKAVE PISA

Program mednarodne primerjave dosežkov učenk in učencev PISA je dolgoročen program ugotavljanja znanja in spretnosti učenk in učencev v državah članicah Organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj (OECD) in državah partnerkah. Njen namen je zagotavljati mednarodno primerljive kazalnike o izobraževalnih sistemih za potrebe oblikovanja t.i. na podatkih temelječih politik. Raziskava je bila v mednarodnem prostoru prvič izvedena leta 2000 in od takrat države na tri leta ugotavljajo ravni bralne, matematične in naravoslovne pismenosti učenk in učencev v starosti 15 let, kar je za večino držav približno ob koncu obveznega izobraževanja. V Sloveniji so v raziskavo vključeni praviloma dijakinje in dijaki 1. letnikov srednjih šol in gimnazij. Skupaj s šolami raziskavo PISA v Sloveniji izvaja Pedagoški inštitut.

Prve mednarodne rezultate raziskave PISA 2015 je organizacija OECD predstavila v mednarodnih poročilih PISA 2015: *Volume I: Excellence and Equity in Education* in *Volume II: Policies and Practices for Successful Schools*. Vsebinska pričujočega poročila temelji na teh poročilih. Nadaljnja poročila OECD o rezultatih raziskave PISA 2015 bodo sledila v letu 2017. Podroben opis vsebinske zasnove raziskave je v izhodiščih *The PISA 2015 Assessment and Analytical Framework*, izvedbena metodologija pa v publikaciji *PISA 2015 Technical Report* (predvidoma objavljeno leta 2017). Ob javni objavi mednarodnih rezultatov raziskave PISA je javno dostopna tudi celotna mednarodna baza podatkov, iz katere lahko neodvisni raziskovalci izluščijo svoje poglede na stanje v slovenskem izobraževanju. Baza podatkov je dostopna na spletnih straneh www.oecd.org/pisa. V vsakem ciklu raziskave je enemu od treh jedrnih področij namenjen večji obseg nalog in vprašanj. V preglednici 1.1 je prikazano, kako si poudarjena področja sledijo po cikli raziskave.

PREGLEDNICA 1.1: CIKLI RAZISKAVE PISA

	Poudarjeno področje	Manj poudarjena področja
PISA 2000	bralna pismenost	matematična pismenost naravoslovna pismenost
PISA 2003	matematična pismenost	bralna pismenost naravoslovna pismenost reševanje problemskih nalog
PISA 2006	naravoslovna pismenost	matematična pismenost bralna pismenost
PISA 2009	bralna pismenost	matematična pismenost naravoslovna pismenost
PISA 2012	matematična pismenost	bralna pismenost naravoslovna pismenost reševanje problemsko zasnovanih nalog
PISA 2015	naravoslovna pismenost	matematična pismenost bralna pismenost sodelovalno reševanje problemsko zasnovanih nalog
PISA 2018	bralna pismenost	matematična pismenost naravoslovna pismenost globalna pismenost

Ključne značilnosti raziskave PISA 2015

Pojmovanje pismenosti v raziskavi PISA vključuje zmožnosti učenk in učencev, da znanje in spretnosti iz temeljnih šolskih predmetov uporabljajo tudi v kontekstih zunaj šolskega kurikula ter da ob postavljanju, reševanju in interpretiranju problemov v različnih situacijah zmorejo svoje zamisli ter ugotovitve tudi analizirati, utemeljevati in učinkovito sporočati.

Naravoslovna pismenost je opredeljena kot znanja in spretnosti za naslavljanje naravoslovno-znanstvenih vprašanj in zamisli kot razmišljujoč posameznik. Naravoslovno pismeni posameznik se je pripravljen vključevati v smiselno razpravo o naravoslovju in tehnologiji, kar zahteva kompetence znanstvenega razlaganja pojavov, evalviranja in načrtovanja naravoslovnih raziskav ter znanstvenega interpretiranja naravoslovnih podatkov in dokazov.

Matematična pismenost je v raziskavi PISA opredeljena kot analiziranje, utemeljevanje in učinkovito sporočanje svojih zamisli in rezultatov pri oblikovanju, reševanju in interpretaciji matematičnih problemov v različnih situacijah. To zahteva vključevanje matematičnega mišljenja, uporabo matematičnih konceptov, znanja, postopkov in orodij pri opisovanju, razlagi in napovedovanju dogodkov. Razvoj matematične pismenosti je pomemben tudi zato, ker ta učencu v odrasli dobi pomaga pri prepoznavanju vloge matematike v vsakdanjem življenju ter pri odločitvah, ki jih bo sprejemal kot odgovoren državljan.

Bralna pismenost je v raziskavi PISA opredeljena kot razumevanje, uporaba, razmišljanje o napisanem besedilu ter zavzetost ob branju tega, kar bralcu omogoča doseganje postavljenih ciljev, razvijanje lastnega znanja in potencialov ter sodelovanje v družbi.

Poudarjeno področje v raziskavi PISA 2015 je naravoslovje, manj poudarjena pa so branje, matematika in sodelovalno reševanje problemsko zasnovanih nalog. V nekaterih državah je raziskava vključevala tudi področje finančne pismenosti. Slovenija pri preverjanju finančne pismenosti leta 2015 ni sodelovala. Rezultati na področjih bralne, matematične in naravoslovne pismenosti bodo javnosti predstavljeni 6. decembra 2016, rezultati za ostala področja pa bodo objavljeni leta 2017.

V ciklu PISA 2015 so učenci in učenke reševali naloge in odgovarjali na vprašalnike **na računalnikih**. To je omogočalo nadgradnjo implementacije opredelitve pismenosti v konkretnih nalogah, ki so lahko vključevale tudi interaktivne in dodatne oblike zbiranja podatkov o znanjih in spretnostih učenk in učencev, ki jih pisno preverjanje ne omogoča. Iz celotnega nabora mednarodno usklajenih nalog je bilo sestavljenih 66 različic preizkusov, vsak učenec oziroma učenka je **za reševanje svoje različice preizkusa imel 2 uri časa**. Po končanem reševanju preizkusov so učenci in učenke odgovarjali na **vprašalnik, ki je zahteval približno 35 minut časa** in se je nanašal na njihova stališča ter njihove domače, šolske in učne izkušnje. V nekaterih državah, tudi v Sloveniji, smo osnovni vprašalnik nadgradili še z dvema vprašalnikoma, vsak je zahteval približno **10 dodatnih minut** za reševanje: vprašalnikom o informacijski in komunikacijski tehnologiji ter vprašalnikom o dosedanjem izobraževanju in načrtih v prihodnje.

Ravnatelj šol so izpolnili 45-minutni vprašalnik o njihovi šoli, s katerim smo zbirali demografske podatke o šoli in podatke, povezane s kakovostjo učnega okolja na šoli. Prav tako je vprašalnik vseboval vprašanja, ki so se nanašala na njihove izkušnje z vzgojno-izobraževalnim sistemom kot celoto.

Sodelujoče države v raziskavi PISA 2015



Države, ki so predstavljene v slovenskem poročilu OECD

Avstralija
Avstrija
Belgija
Češka
Danska
Estonija
Finska
Francija
Grčija
Irska
Islandija

Italija
Japonska
Južna Koreja
Kanada
Latvija
Luksemburg
Madžarska
Nemčija
Nizozemska
Norveška
Nova Zelandija

Poljska
Portugalska
Slovaška
Slovenija
Španija
Švedska
Švica
Turčija
Velika Britanija
ZDA

Države partnerke

Albanija
Bolgarija
Ciper
Črna gora
Gruzija
Hongkong
Hrvaška
Kitajska (del)
Kosovo
Litva

Macao
Makedonija
Malta
Moldavija
Romunija
Ruska federacija
Singapur
Tajpej
Vietnam

Države, ki niso predstavljene v slovenskem poročilu

Čile
Izrael
Mehika
Kazahstan
Kolumbija
Kostarika
Libanon
Malezija
Peru
Tajska
Trinidad in Tobago
Tunizija
Urugvaj
Zdr. arab. emirati

Kitajska: Peking, Šanghaj, Džiangsu, Guangdong

Učenci in učence v raziskavi PISA

V skladu z mednarodno usklajenimi standardi raziskava PISA vključuje učence in učence, stare od 15 let in 3 mesece do 16 let in 2 meseca v času reševanja preizkusov znanja, ne glede na razred ali vrsto izobraževalne ustanove, ki jo obiskujejo, in ne glede na to, ali so polno ali le delno vključeni v izobraževanje. Ta starost učencev v raziskavi PISA omogoča primerjave dosežkov učencev in učenek **približno ob koncu obveznega izobraževanja** v večini sodelujočih držav. **V Sloveniji** so bili v raziskavo PISA 2015 vključeni učenci in učence, **rojeni v koledarskem letu 1999**. Večina teh učenek in učencev je **v šolo vstopila v šolskem letu 2005/2006**. V Sloveniji je bila odzivnost šol ter učenek in učencev v raziskavi PISA 2015 visoka in je presegala mednarodno zahtevane standarde.

Leta 2015 je v raziskavi sodelovalo okoli 540 000 učenek in učencev iz 72 držav, kar predstavlja reprezentativno skupino za okoli 29 milijonov 15-letnikov po svetu. **V Sloveniji** je v raziskavi sodelovalo **6406 dijakin in dijakov ter učenek in učencev**, katerih podatki so vključeni v končno bazo podatkov. Vsak cikel praviloma sodelujejo vse srednje šole ločeno po izobraževalnih programih in tako je leta 2015 sodelovalo **300 srednješolskih izobraževalnih programov**, ob tem pa še **31 osnovnih šol in dve ustanovi za izobraževanje odraslih**.

NARAVOSLOVNA PISMENOST SLOVENSКИH UČENK IN UČENCEV V MEDNARODNI PRIMERJAVI

KAKO JE V RAZISKAVI PISA OPREDELJENA NARAVOSLOVNA PISMENOST?

Učenke in učenci, ki so naravoslovno pismeni, zmorejo in so pripravljeni sodelovati v razpravah o naravoslovju in tehnologiji, kar zahteva, da uporabijo svoje znanje in spretnosti za znanstveno razlaganje naravoslovnih pojavov, za evalviranje in načrtovanje naravoslovno-znanstvenih raziskav, in znanstveno interpretiranje podatkov in dokazov. V opredelitvi naravoslovne pismenosti je bilo uporabljenih šest kategorij, ki so predstavljene v preglednici 2.1. Za tri kategorije, naravoslovne kompetence, vrste znanja in vsebinska področja, so pripravljene tudi samostojne lestvice dosežkov.

PREGLEDNICA 2.1: KATEGORIJE NARAVOSLOVNE PISMENOSTI ZA OPIS NALOG V PREIZKUSU ZNANJA PISA 2015

Lestvice poročanja rezultatov naravoslovne pismenosti PISA 2015		
Naravoslovne kompetence	Vrste znanja	Vsebinska področja
znanstveno razlaganje pojavov	vsebinsko znanje	fizikalni sistemi
evalviranje in načrtovanje naravoslovno-znanstvenih raziskav	procesno znanje	živi sistemi
znanstveno interpretiranje podatkov in dokazov	epistemološko naravoslovno znanje	sistemi Zemlje in vesolja
Drugi kriteriji, po katerih so bile izbrane naloge v preizkusu naravoslovne pismenosti PISA		
Vrsta vprašanj	Kognitivna zahtevnost	Kontekst
odgovori na vprašanja zaprtega tipa	nizka	osebni
	srednja	lokalni/nacionalni
odgovori na kompleksna vprašanja zaprtega tipa	visoka	globalni
odgovori na vprašanja odprtega tipa		

V raziskavi PISA 2015 je sestavljena skupna lestvica naravoslovne pismenosti, izpeljana iz vseh naravoslovnih nalog skupaj, kot tudi posamezne lestvice za vsako od treh naravoslovnih kompetenc (znanstveno razlaganje pojavov, evalviranje in snovanje naravoslovno-znanstvenih raziskav, znanstveno interpretiranje podatkov in rezultatov), za vsako od treh vsebinskih področij (fizikalni sistemi, živi sistemi, sistemi Zemlje in vesolja) in za vrste znanja (vsebinsko znanje, procesno in epistemološko znanje – naloge so združene v eno skupino). Skupna naravoslovna lestvica je umerjena tako, da je bilo leta 2006, ko je bila prvič postavljena, povprečje dosežkov za države OECD enako 500 in standardni odklon dosežkov 100. Naloge, ki so bile skupne preverjanjema v letih 2006 in 2015 in ki so primerljivo merile naravoslovno znanje v pisni in računalniški različici, omogočajo primerjavo rezultatov med različnimi cikli raziskave PISA.

PREGLEDNICA 2.2: OPIS RAVNI NARAVOSLOVNE PISMENOSTI V RAZISKAVI PISA 2015

Raven	Spodnja meja dosežkov	Odstotek učencev, ki dosegajo vsaj to raven	Opis znanj in spretnosti, ki jih zahtevajo naloge na tej ravni
6	708 točk	Slovenija 1,5 % OECD 1,1 %	Učenci in učenke z dosežki na 6. ravni lahko uporabijo iz vrste med seboj povezanih naravoslovno-znanstvenih zamisli in konceptov, ki izhajajo iz fizikalnih znanosti, znanosti o živem svetu ali o Zemlji in vesolju in uporabijo vsebinsko, procesno in epistemološko znanje, da sestavijo razlagalne hipoteze zanje novih naravoslovno-znanstvenih pojavov, dogodkov in procesov ali napovedi. Pri interpretiranju podatkov in dokazov zmorejo ločiti med relevantnimi in nerelevantnimi informacijami in uporabijo znanja izven običajnega šolskega kurikula. Razločujejo med argumenti, ki temeljijo na znanstvenih izkazih in teorijah, in tistimi, ki temeljijo na drugačnih presojah. Ovrednotijo lahko alternativne načrte oziroma izvedbe kompleksnih poskusov, terenskih raziskav ali simulacij in znajo svoje izbire utemeljiti.
5	633 točk	Slovenija 10,6 % OECD 7,7 %	Učenci in učenke z dosežki na 5. ravni zmorejo uporabljati abstraktne naravoslovno-znanstvene zamisli ali koncepte za razlaganje nepoznanih in bolj zapletenih pojavov, dogodkov in procesov z vključevanjem več vzročnih povezav. Zmorejo uporabiti višje ravni epistemološkega znanja za vrednotenje alternativnih zasnov poskusov in svoje izbire utemeljiti ter uporabiti teoretsko znanje za interpretiranje informacij ali sestavljanje napovedi. Zmorejo znanstveno vrednotiti načine raziskovanja danih vprašanj in prepoznati interpretativne omejitve zbirk podatkov zaradi virov ter negotovosti znanstvenih podatkov.
4	559 točk	Slovenija 32,7 % OECD 26,7 %	Učenci in učenke z dosežki na 4. ravni zmorejo uporabiti bolj kompleksno ali abstraktno vsebinsko znanje, ki je podano ali ga priključijo za sestavljanje razlag o kompleksnejših ali manj poznanih dogodkih in procesih. Lahko izvedejo poskuse, ki vključujejo dve ali več neodvisnih spremenljivk v dovolj predvidljivem kontekstu. Zmorejo utemeljiti zasnovo poskusa z uporabo elementov procesnega in epistemološkega znanja. Interpretirajo podatke, ki izhajajo iz zmerno kompleksnih podatkovnih zbirk ali manj poznanih kontekstov, izpeljejo ustrezne sklepe, ki presegajo same podatke in utemeljijo svoje izbire.

Raven	Spodnja meja dosežkov	Odstotek učencev, ki dosegajo vsaj to raven	Opis znanj in spretnosti, ki jih zahtevajo naloge na tej ravni
3	484 točk	Slovenija 61,7 % OECD 54,0 %	Učenci in učenke z dosežki na 3. ravni zmorejo uporabiti relativno kompleksno vsebinsko znanje za prepoznavo ali sestavo razlag poznanih pojavov. V manj poznanih ali bolj kompleksnih situacijah zmorejo sestaviti razlago z danimi ustreznimi namigi ali podporo. Zmorejo uporabiti elemente procesnega ali epistemološkega znanja za izvedbo preprostega poskusa v dovolj predvidljivem kontekstu. Ločijo med znanstvenimi in ne-znanstvenimi vprašanji in prepoznajo dokaze, ki podpirajo znanstveno trditev.
2	409 točk	Slovenija 85,0 % OECD 78,8 %	Učenke in učenci z dosežki na 2. ravni zmorejo uporabiti vsakdanje vsebinsko znanje in osnovno procesno oziroma postopkovno znanje, da prepoznajo ustrezno znanstveno razlago, interpretirajo podatke in prepoznajo vprašanje, ki je naslovljeno v preprosto zasnovanem poskusu. Zmorejo uporabiti osnovno ali vsakdanje naravoslovno znanje, da prepoznajo veljavni sklep iz preproste zbirke podatkov. Izkazujejo osnovno epistemološko znanje tako, da prepoznajo vprašanja, ki se lahko raziskujejo na znanstven način.
1. a	335 točk	Na tej ravni Slovenija 11,9 % OECD 15,7 %	Učenci in učenke z dosežki na 1. a ravni zmorejo uporabiti osnovno ali vsakdanje vsebinsko in procesno znanje, da prepoznajo oziroma izberejo razlage preprostih naravoslovnih pojavov. Ob podpori zmorejo izvesti strukturiran naravoslovno-znanstveno raziskavo z največ dvema spremenljivkama. Zmorejo prepoznati preproste vzročne ali korelacijske povezanosti in interpretirati grafične ali vizualne podatke, ki so na nižji ravni kognitivne zahtevnosti. Zmorejo izbrati najboljšo znanstveno razlago za podatke, dane v znanih osebnih, lokalnih ali globalnih kontekstih.
1. b	261 točk	Na tej ravni Slovenija 2,8 % OECD 4,9 %	Učenke in učenci z dosežki na 1. b ravni zmorejo uporabiti osnovno ali vsakdanje naravoslovno znanje, da prepoznajo vidike znanega ali preprostega pojava. Zmorejo prepoznati preproste vzorce v podatkih, prepoznati osnovne naravoslovno-znanstvene izraze in slediti izrecnim navodilom za izvedbo naravoslovno-znanstvenega postopka.
Pod 1.b ravnjo			Dosežke pod 1.b ravnjo naravoslovne pismenosti ima v Sloveniji 0,2 odstotka učenk in učencev in v povprečju v OECD 0,6 odstotka.

PREGLEDNICA 2.3: POVPREČNI DOSEŽKI NARAVOSLOVNI PISMENOSTI PISA 2015

Povprečje	Država	Države, katerih povprečje se pomembno ne razlikuje od povprečja primerjane države - NARAVOSLOVNA PISMENOST
556	Singapur	Estonija, Tajvan Japonska, Tajvan, Finska Japonska, Estonija, Finska, Macao, Kanada, Vietnam Estonija, Tajvan, Macao, Kanada, Vietnam Tajvan, Finska, Kanada, Vietnam, Hongkong Tajvan, Finska, Macao, Vietnam, Hongkong, Kitajska Tajvan, Finska, Macao, Kanada, Hongkong, Kitajska, Južna Koreja Macao, Kanada, Vietnam, Kitajska, Južna Koreja
538	Japonska	
534	Estonija	
532	Tajvan	
531	Finska	
529	Macao	
528	Kanada	
525	Vietnam	
523	Hongkong	
518	Kitajska (del)	
516	Južna Koreja	Kanada, Vietnam, Hongkong, Južna Koreja, Nova Zelandija, Slovenija, Avstralija, Velika Britanija, Nemčija, Nizozemska Vietnam, Hongkong, Kitajska, Nova Zelandija, Slovenija, Avstralija, Velika Britanija, Nemčija, Nizozemska Kitajska, Južna Koreja, Slovenija, Avstralija, Velika Britanija, Nemčija, Nizozemska
513	Nova Zelandija	
513	Slovenija	Kitajska, Južna Koreja, Nova Zelandija, Avstralija, Velika Britanija, Nemčija, Nizozemska
510	Avstralija	Kitajska, Južna Koreja, Nova Zelandija, Slovenija, Velika Britanija, Nemčija, Nizozemska, Švica Kitajska, Južna Koreja, Nova Zelandija, Slovenija, Avstralija, Nemčija, Nizozemska, Švica, Irska Kitajska, Južna Koreja, Nova Zelandija, Slovenija, Avstralija, Velika Britanija, Nizozemska, Švica, Irska Kitajska, Južna Koreja, Nova Zelandija, Slovenija, Avstralija, Velika Britanija, Nemčija, Švica, Irska Avstralija, Velika Britanija, Nemčija, Nizozemska, Irska, Belgija, Danska, Poljska, Portugalska, Norveška Velika Britanija, Nemčija, Nizozemska, Švica, Belgija, Danska, Poljska, Portugalska, Norveška, ZDA Švica, Irska, Danska, Poljska, Portugalska, Norveška, ZDA Švica, Irska, Belgija, Poljska, Portugalska, Norveška, ZDA Švica, Irska, Belgija, Danska, Portugalska, Norveška, ZDA, Avstrija, Švedska Švica, Irska, Belgija, Danska, Poljska, Norveška, ZDA, Avstrija, Francija, Švedska Švica, Irska, Belgija, Danska, Poljska, Portugalska, ZDA, Avstrija, Francija, Švedska, Češka, Španija
509	Velika Britanija	
509	Nemčija	
509	Nizozemska	
506	Švica	
503	Irska	
502	Belgija	
502	Danska	
501	Poljska	
501	Portugalska	
498	Norveška	Irska, Belgija, Danska, Poljska, Portugalska, Norveška, Avstrija, Francija, Švedska, Češka, Španija, Latvija Poljska, Portugalska, Norveška, ZDA, Francija, Švedska, Češka, Španija, Latvija Portugalska, Norveška, ZDA, Avstrija, Švedska, Češka, Španija, Latvija Poljska, Portugalska, Norveška, ZDA, Avstrija, Francija, Češka, Španija, Latvija, Ruska federacija Norveška, ZDA, Avstrija, Francija, Švedska, Španija, Latvija, Ruska federacija Norveška, ZDA, Avstrija, Francija, Švedska, Češka, Latvija, Ruska federacija ZDA, Avstrija, Francija, Švedska, Češka, Španija, Ruska federacija
496	ZDA	
495	Avstrija	
495	Francija	
493	Švedska	
493	Češka	
493	Španija	
490	Latvija	
487	Ruska federacija	
483	Luksemburg	Švedska, Češka, Španija, Latvija, Luksemburg, Italija Ruska federacija, Italija Ruska federacija, Luksemburg, Madžarska, Litva, Hrvaška Italija, Litva, Hrvaška, Islandija Italija, Madžarska, Hrvaška, Islandija Italija, Madžarska, Litva, Islandija Madžarska, Litva, Hrvaška Slovaška Malta, Grčija Slovaška, Bolgarija Grčija Ciper, Moldavija, Albanija, Turčija Romunija, Moldavija, Albanija, Turčija Romunija, Ciper, Albanija, Turčija Romunija, Ciper, Moldavija, Turčija Romunija, Ciper, Moldavija, Albanija Gruzija Črna gora Črna gora
481	Italija	
477	Madžarska	
475	Litva	
475	Hrvaška	
473	Islandija	
465	Malta	
461	Slovaška	
455	Grčija	
446	Bolgarija	
435	Romunija	
433	Ciper	
428	Moldavija	
427	Albanija	
425	Turčija	
411	Črna gora	
411	Gruzija	
384	Makedonija	
378	Kosovo	

NARAVOSLOVNI DOSEŽKI UČENK IN UČENCEV

Rezultate raziskave PISA lahko predstavimo na več načinov. Najpogosteje se prvi rezultati poročajo v obliki povprečnih dosežkov po državah, kar omogoča preproste primerjave dosežkov v posamezni državi s povprečjem OECD kot tudi med državami. Druga oblika predstavitve rezultatov je predstavitev razpona dosežkov znotraj posamezne države in sicer v obliki odstotkov učencev, ki dosegajo ravni na mednarodni lestvici. Odstotki doseganja ravni na lestvici ponazarjajo, kako uspešni smo v državi pri zviševanju nizkih dosežkov in obenem zagotavljanju visokih dosežkov na lestvici. V tem razdelku najprej predstavljamo povprečne dosežke po državah in za tem rezultate doseganja ravni na mednarodni lestvici naravoslovne pismenosti.

Povprečni dosežki

V raziskavi PISA dosežke posameznih držav običajno primerjamo s povprečjem za vse države OECD skupaj. Povprečni dosežek v državah OECD pri naravoslovni pismenosti v raziskavi PISA 2015 je 493 točk. Leta 2006 je bil povprečni dosežek za teh 35 držav, četudi takrat še niso bile vse članice OECD, 498 točk. Razlika 5 točk med tema dvema rezultatoma ni statistično pomembna.

V primerjavah povprečnih dosežkov med državami ali med cikli je smiselno upoštevati le tiste razlike, ki se pokažejo statistično pomembne. V preglednici 2.3 so predstavljeni povprečni dosežki držav¹, ob posamezni državi pa so navedene države s podobnim dosežkom oziroma države, za katere ne moremo trditi, da se povprečje statistično pomembno razlikuje od povprečja primerjane države.

Na preglednici 2.3 je 51 od 72 držav, ki so sodelovale v raziskavi PISA 2015. Kot že omenjeno, so države izbrane glede na relevantnost primerjav s Slovenijo; države, ki niso navedene, so vse z dosežki pod povprečjem OECD. Države so razvrščene v tri večje skupine: države s povprečnim dosežkom nad povprečjem OECD, države s povprečnim dosežkom podobnim povprečju OECD (razlika ni statistično pomembna) in države s povprečnim dosežkom pod povprečjem OECD. S preglednice lahko razberemo, da so naravoslovni dosežki slovenskih učenk in učencev v mednarodnem merilu razmeroma visoki (kljub dodatno izpuščenim državam pod povprečjem OECD). Povprečni dosežek v naravoslovju za Slovenijo je 513 točk, kar je torej za 20 točk višje od povprečja OECD. Dosežek Slovenije se pomembno ne razlikuje od dosežka (dela) Kitajske-del, Južne Koreje, Nove Zelandije, Avstralije, Velike Britanije, Nemčije in Nizozemske. Od evropskih držav sta od Slovenije uspešnejši le Estonija (za 21 točk) in Finska (za 18 točk).

Doseganje ravni na lestvici naravoslovne pismenosti

V Sloveniji vsaj temeljno raven naravoslovne pismenosti dosega 85 odstotkov učencev in učenk. Dosežki teh učencev in učenk se torej uvrščajo na drugo in višje ravni lestvice naravoslovne pismenosti. Tudi na ta način je razvidna razmeroma visoka kakovost naravoslovnih dosežkov slovenskih učenk in učencev. V Sloveniji je odstotek doseganja temeljne ravni naravoslovne pismenosti višji v primerjavi s povprečjem OECD, kjer drugo in višje ravni dosega 79 odstotkov učenk in učencev. Največji odstotek je v Vietnamu (94 odstotkov), več kot 90 odstotkov učencev in učenk s temeljnimi naravoslovnimi kompetencami pa je še v Macau, Estoniji, Hongkongu, Singapurju in na Japonskem. To so tudi države, ki so v preglednici 2.3 razvidne kot države z najvišjimi povprečnimi dosežki.

V državah članicah OECD je v povprečju približno 1,1 odstotka 15-letnih učencev in učenk doseglo najvišjo raven dosežkov na lestvici naravoslovne pismenosti PISA, torej 6. raven. V Sloveniji je to

¹ V interesu berljivosti bomo vse sodelujoče entitete imenovali države; poročilo OECD kot sodelujoče navaja države in ekonomije.

raven doseglo 1,5 odstotka učencev in učenk, daleč največ pa so to raven dosegali učenci in učenke v Singapurju (5,6 odstotkov v primerjavi z naslednjo državo, Novo Zelandijo, z 2,7 odstotka).

Če dodamo 5. raven dosežkov na lestvici naravoslovne pismenosti, je učencev in učenk z visokimi dosežki (torej na 5. in 6. ravni) v Sloveniji 10,6 odstotkov. V državah OECD je ta delež 7,7 odstotkov. Druge države z večjim ali enakim deležem učencev in učenk na 5. in 6. ravni kot v Sloveniji so Singapur (24 odstotkov), Tajvan in Japonska (oba približno 15 odstotkov), Finska, Kitajska-del in Estonija (vse približno 14 odstotkov), Nova Zelandija (13 odstotkov), Kanada (12 odstotkov), Avstralija, Nizozemska, Velika Britanija, Južna Koreja, Slovenija, Nemčija (vse približno 11 odstotkov).

Za izobraževalni sistem je pomembno ugotavljati tudi deleže učencev in učenk z nizkimi dosežki, kar v raziskavi PISA predstavlja dosežke pod temeljno ravno pismenosti, torej pod 2. ravno. V Sloveniji 15 odstotkov učencev in učenk ne dosega ravni temeljnih naravoslovnih kompetenc. Med državami OECD 2. ravni pismenosti v povprečju ne dosega 21 odstotkov učenk in učencev. Vendar so tudi glede tega med državami velike razlike.

Razlike v dosežkih pri naravoslovni pismenosti med spoloma

Pri naravoslovni pismenosti je na mednarodni ravni v OECD povprečni dosežek v raziskavi PISA 2015 enak 495 točk in učenk 491 točk. Ta razlika 4 točk je statistično pomembna. V Sloveniji so učenci pri naravoslovni pismenosti dosegli 510 točk in učenke 516 točk. Tudi ta razlika 6 točk je statistično pomembna. V večini sodelujočih držav so razlike v dosežkih pri naravoslovni pismenosti med učenkami in učenci relativno majhne. Med predstavljenimi državami je večja (več kot 10 točk) prednost učenk v Albaniji (24 točk), Makedoniji (20 točk), na Finskem (19 točk), Cipru (17 točk), v Gruziji (16 točk), Bolgariji (15 točk), Malti (11 točk) in Latviji (11 točk), večja prednost učencev (več kot 10 točk) pa je v Avstriji (19 točk), Italiji (17 točk), na Japonskem (14 točk), v Belgiji (12 točk), na Irskem (11 točk), v Nemčiji (10 točk) in na Portugalskem (10 točk).

Na sliki 2.1 so predstavljeni deleži učenk in deleži učencev z najvišjimi dosežki. V Sloveniji med spoloma glede tega ni razlike; desetina obojih dosega najvišje ravni na mednarodni lestvici naravoslovne pismenosti. V povprečju v OECD ima 9 odstotkov učencev in 7 odstotkov učenk dosežke vsaj na 5. ravni. Razlika je statistično pomembna, vendar zopet relativno majhna. Ugotovimo lahko torej, da so naravoslovni dosežki med spoloma v Sloveniji razmeroma enotni, kar je podobno tudi več ostalim državam OECD.

V splošnem je raznolikost v dosežkih učencev večja od raznolikosti v dosežkih učenk (merjeno s standardnim odklonom). Posledica tega je, da je med najuspešnejšimi več učencev kot učenk, pa tudi med najšibkejšimi. Odstotki učenk in učencev z nizkimi dosežki po državah so predstavljeni na sliki 2.2. V Sloveniji je med učenci 16 odstotkov takih, ki imajo nizke dosežke, in med učenkami 14 odstotkov. Razlika 2 odstotnih točk je sicer statistično pomembna, vendar pa, vsebinsko gledano, ni velika. V povprečju v OECD ima 23 odstotkov učencev in 22 odstotkov učenk nizke naravoslovne dosežke, kar je statistično pomembna razlika, vendar pa vsebinsko majhna.

Trendi v dosežkih pri naravoslovni pismenosti

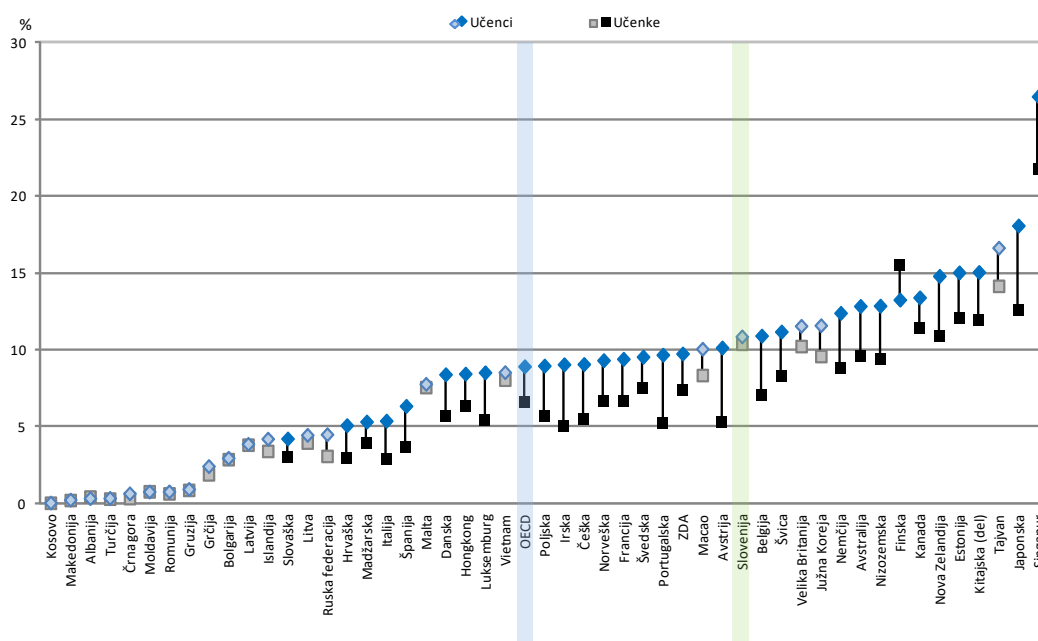
Trendi v dosežkih učenk in učencev nakazujejo, če in kako se izboljšuje ta vidik kakovosti izobraževalnih sistemov. Raziskava PISA 2015 predstavlja šesti cikel izvajanja programa na mednarodni ravni in za Slovenijo četrti cikel. Za boljše razumevanje primerjav med državami glede trendov v dosežkih pri naravoslovni pismenosti so v poročilu najprej predstavljeni t.i. triletni trendi, za tem pa še obravnava neposrednih sprememb v dosežkih med letoma 2012 in 2015. Triletni trendi so povprečne spremembe v dosežkih po triletnih intervalih ciklov v raziskavi PISA. Za države, ki so sodelovale v vseh štirih ciklih od

leta 2006 dalje, so pri izračunu triletnih trendov upoštevane vse štiri časovne točke, za ostale države pa so upoštevani razpoložljivi podatki. Pri tem je pomembno, da so izpolnjeni še dodatni pogoji kakovosti in primerljivosti podatkov, kar je podrobneje opisano v mednarodnem poročilu.

Triletni trendi v dosežkih

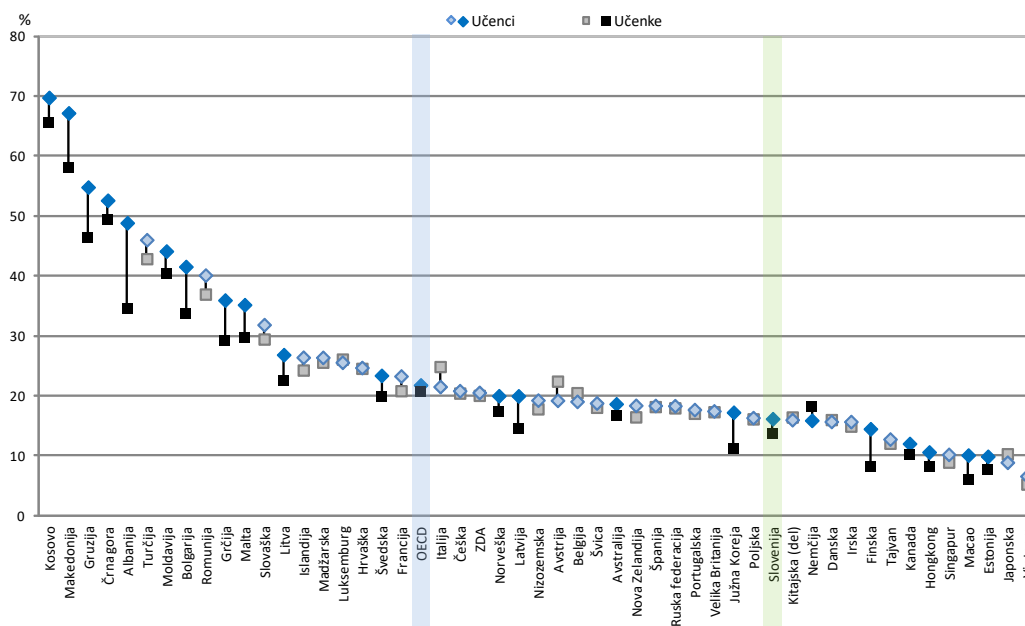
Triletni interval za ugotavljanje trendov je izbran zaradi usklajenosti z običajnim obdobjem med zaporednima cikloma raziskave. Pozitiven triletni trend x točk tako nakazuje, da so se v državi od začetka njenega sodelovanja v raziskavi dosežki med vsakima cikloma v povprečju izboljšali za teh x točk.² Triletni trend je bolj robustna mera napredka v dosežkih po državah kot preprost izračun razlik v dosežkih med posameznimi cikli, saj temelji na podatkih iz vseh ciklov, v katerih je država sodelovala. Za države, ki so sodelovale v več kot dveh ciklih PISA, je ta mera manj občutljiva na t.i. statistična nihanja v podatkih, ki bi lahko vplivala na zanesljivost ugotavljanja trendov v dosežkih, če bi rezultate primerjali le med dvema preverjanjema.

Slika 2.3 kaže triletno trende po državah. Izračun triletnih trendov na ravni OECD kaže, da so dosežki v povprečju v OECD med letoma 2006 in 2015 ostali stabilni. Povprečni triletni trend v OECD je padec v naravoslovni pismenosti za 1,4 točke, kar pa ni statistično pomembna sprememba. Za približno polovico, natančneje za 31 od 64 držav z veljavnimi podatki iz več kot enega cikla, triletni trendi niso statistično pomembni, za 15 držav pozitivni triletni trendi v naravoslovni pismenosti kažejo v splošnem izboljševanje dosežkov in za 18 držav negativni triletni trendi kažejo v splošnem padanje dosežkov.



SLIKA 2.1: RAZLIKE MED SPOLOMA V Odstotkih z najvišjimi dosežki

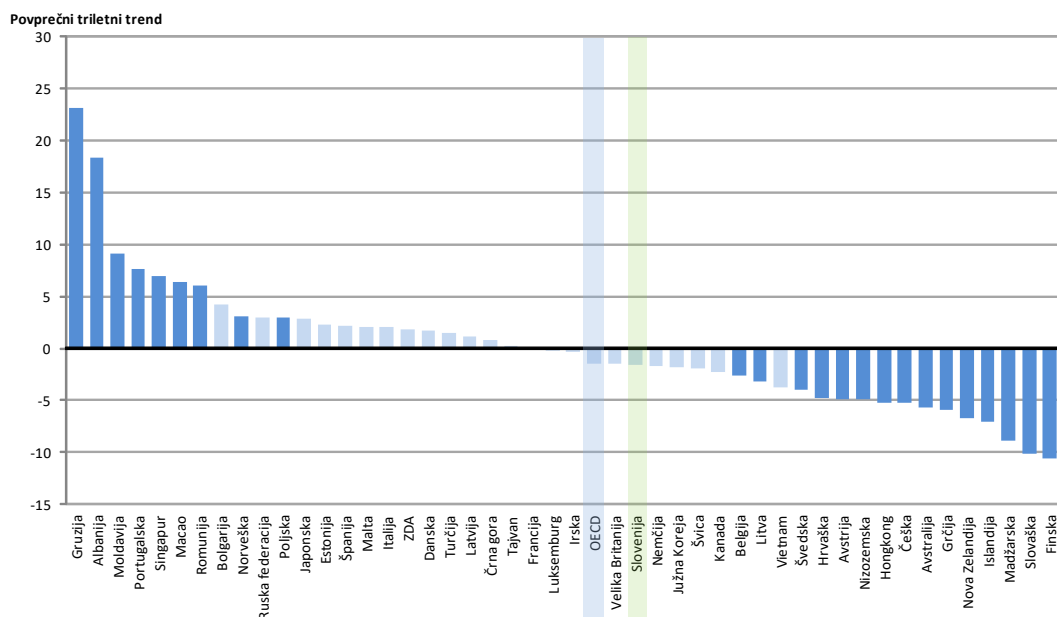
² Za države, za katere sta na voljo le dva podatka o dosežkih iz dveh ciklov, je triletni trend izračunan kot razlika v teh dosežkih deljeno številom let med tema dvema podatkom in pomnoženo s tri.



SLIKA 2.2: RAZLIKE MED SPOLOMA V ODSOTKIH Z NIZKIMI DOSEŽKI

V Sloveniji je triletni trend podoben kot v povprečju v OECD; v povprečju so se od 2006 dalje vsake tri leta dosežki pri naravoslovni pismenosti znižali za 1,5 točke, vendar pa ta sprememba ni statistično pomembna. Tako lahko rečemo, da so v Sloveniji dosežki pri naravoslovni pismenosti v zadnjem devetletnem obdobju stabilni. Podobno stabilen triletni trend kot je v Sloveniji, je tudi v Veliki Britaniji (-1,5 točke), Nemčiji (-1,7 točke) in Južni Koreji (-1,9 točke).

Med predstavljenimi državami so se dosežki najbolj zviševali v Gruziji (za 23 točk) in Albaniji (za 18 točk). Za primerjave s Slovenijo je zanimiva Portugalska, kjer je triletni (pozitivni) trend zviševanja dosežkov za 8 točk. Med državami, v katerih triletni trendi kažejo najbolj strmo zniževanje dosežkov naravoslovne pismenosti, sta Finska (11 točk) in Slovaška (10 točk). Padci v povprečnih dosežkih držav med različnimi cikli PISA imajo lahko več izvorov. Ena od možnosti je nižja raven znanja in spretnosti učenk in učencev. Lahko pa padci tudi odražajo uspešne napore držav, da v izobraževanje vključijo tudi tiste skupine 15-letnikov, ki v predhodnih letih tipično niso bili v šoli. Spremembe lahko nastanejo tudi zaradi demografskih sprememb v državi, kot na primer migracij in drugih družbenih sprememb. Podrobnejše predstavitve o dosežkih, ki bi jih pričakovali po upoštevanju teh družbenih sprememb so predstavljene v mednarodnem poročilu.



SLIKA 2.3: POVPREČNI TRILETNI TRENDI V NARAVOSLOVNIH DOSEŽKIH

Spremembe v naravoslovni pismenosti med letoma 2012 in 2015

Za države, ki so sodelovale v zadnjih dveh ciklih raziskave, leta 2012 in 2015, lahko ugotovljamo tudi neposredne spremembe v tem obdobju. S primerjavami teh sprememb in splošnih triletnih trendov lahko ugotovljamo, ali so nakazani splošni triletni trendi potrjeni tudi v zadnjem obdobju.³ V Sloveniji je bil dosežek pri naravoslovni pismenosti leta 2012 enak 514 točk in sprememba 1 točke do dosežka 513 točk leta 2015 ne predstavlja statistično pomembnega premika. V Sloveniji so v celotnem obdobju, odkar država sodeluje v raziskavi PISA, naravoslovni dosežki stabilni in ves čas nad povprečjem OECD.

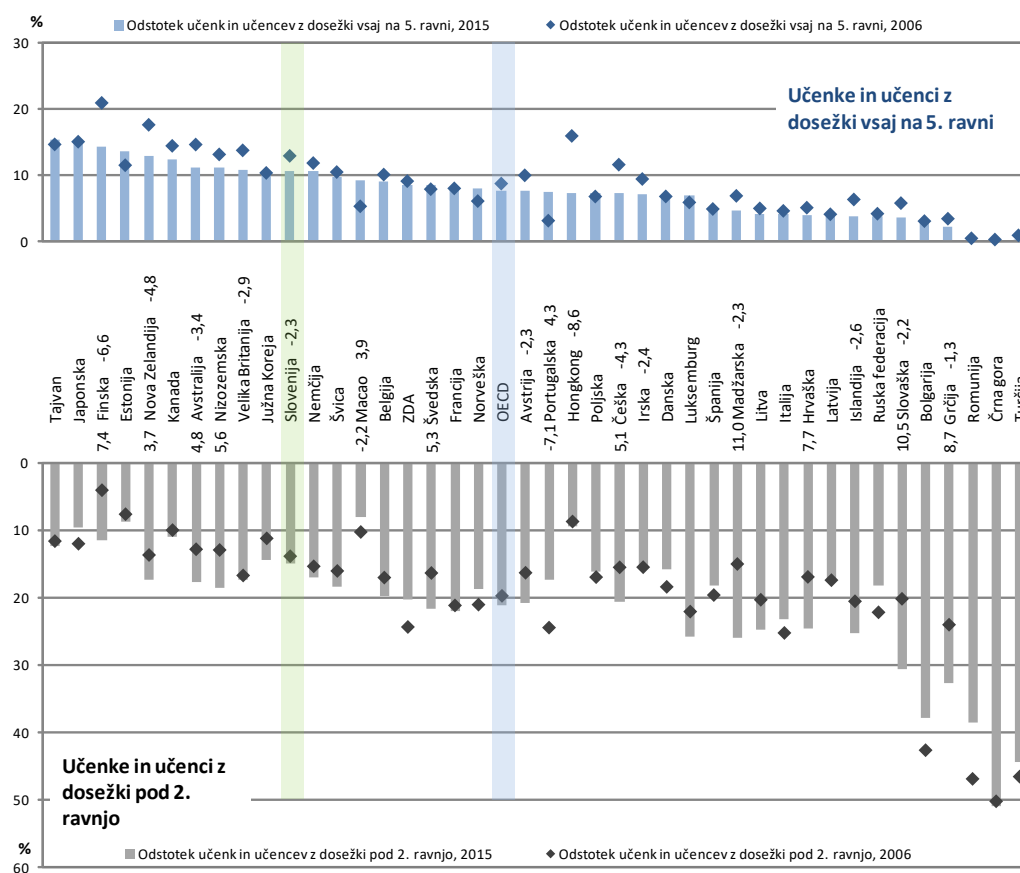
V državah z večjo negativno spremembo v zadnjem obdobju kot je povprečni triletni trend se nakazuje pospešeno nazadovanje dosežkov. To velja na primer za Turčijo (v zadnjem obdobju padec za 38 točk, triletni trend rasti za 1,5 točke) in Hongkong (zadnji padec 32 točk, trend padanja 5,2 točki). V Novi Zelandiji pa se nazadovanje dosežkov v zadnjem obdobju umirja v primerjavi s splošnim triletnim trendom (zadnji padec 2 točki, trend padanja za 6,7 točk). Večja pozitivna sprememba kot v splošnem trendu se kaže v Albaniji (zadnji porast 30 točk, triletni trend rasti za 18,3 točke) in na Portugalskem (zadnji porast za 12 točk, triletni trend rasti za 7,6 točk), kar nakazuje pospešeno izboljševanje dosežkov. Umirjanje izboljševanja pa se nakazuje v Romuniji (statistično ne-značilen padec za 4,0 točke, triletni trend rasti za 6,0 točk). So pa tudi države, v katerih so dosežki, gledano po triletnih trendih, v splošnem stabilni, vendar pa so se v zadnjem obdobju pokazale določene spremembe. To velja na primer za Poljsko (zadnji padec za 24 točk, statistično ne-značilen triletni trend rasti za 2,9 točk) in Nemčijo (zadnji padec za 15 točk, statistično ne-značilen triletni trend padanja za 1,7 točke).

Trendi v doseganju ravni naravoslovne pismenosti PISA

V doseganju ravni naravoslovne pismenosti lahko v državi med posameznimi triletnimi cikli raziskave PISA nastanejo različne spremembe. Na primer, v nekaterih državah je lahko izboljšanje povprečnega dosežka posledica predvsem znižanja odstotka učencev in učenk z nizkimi dosežki, v

³ Za države, ki so sodelovale v raziskavi le v teh dveh letih, vrednosti seveda sovpadata. Za večino držav je na voljo več podatkov, iz česar izhaja, da so splošni triletni trendi natančneje ocenjeni kot sprememba v zadnjih treh letih.

drugih državah pa lahko gre predvsem za zvišanje odstotka najuspešnejših. Na sliki 2.4 so predstavljene spremembe v deležih učenk in učencev, ki so dosegali najvišje in najnižje ravni na lestvici naravoslovne pismenosti med letoma 2006 in 2015. V državah OECD se je delež učenk in učencev z nizkimi dosežki v obdobju med 2006 in 2015 v povprečju povečal za 2 odstotni točki, vendar je ta sprememba statistično ne-značilna. Delež učenk in učencev z najvišjimi dosežki (na 5. ali 6. ravni) se je povečal za 1 odstotno točko, kar je tudi statistično ne-značilna sprememba. V Sloveniji je delež učenk in učencev z nizkimi dosežki pri naravoslovni pismenosti med letoma 2006 in 2015 ostal nespremenjen, delež učenk in učencev z najvišjimi dosežki pa se je pomembno znižal in sicer za 2 odstotni točki.



SLIKA 2.4: Odstotki učencev in učenk z najvišjimi in najnižjimi naravoslovnimi dosežki

MATEMATIČNA PISMENOST SLOVENSКИH UČENK IN UČENCEV V MEDNARODNI PRIMERJAVI

OPREDELITEV MATEMATIČNE PISMENOSTI V RAZISKAVI PISA

Matematična pismenost je v raziskavi PISA opredeljena kot zmožnost analiziranja, utemeljevanja in učinkovitega sporočanja svojih zamisli in rezultatov pri oblikovanju, reševanju in interpretaciji matematičnih problemov v različnih situacijah. To zahteva vključevanje matematičnega mišljenja, uporabo matematičnih konceptov, znanja, postopkov in orodij pri opisovanju, razlagi in napovedovanju dogodkov. Razvoj matematične pismenosti je pomemben tudi zato, ker ta učencu v odrasli dobi pomaga pri prepoznavanju vloge matematike v vsakdanjem življenju ter pri odločitvah, ki jih bo sprejemal kot odgovoren državljan.

Izraženost matematične pismenosti pri učenkah in učencih raziskava PISA preverja s treh vidikov: z vidika matematične vsebine, s katero se povezujejo različni problemi in vprašanja, z vidika vrste matematičnih procesov, ki jih je treba uporabiti med reševanjem matematičnih problemov ter z vidika situacije in kontekstov, ki so bili uporabljeni kot vir uvodnega besedila.

V preglednici 3.1 so predstavljeni opisi ravni na mednarodni lestvici matematične pismenosti PISA, kot so bili pripravljene v raziskavi leta 2012. Učenci in učenke z dosežki na neki ravni lestvice matematične pismenosti ne izkazujejo le znanja in spretnosti, ki so opisani na tej ravni, temveč tudi znanje in spretnosti, ki so opisani na nižjih ravneh. Vsi učenci in učenke z dosežki na 3. ravni, na primer, izkazujejo tudi znanje in spretnosti, opisane za 1. in 2. raven. Za vse učenke in učence z dosežki na določeni ravni pričakujemo, da bodo uspešno odgovarjali vsaj na polovico nalog, ki so razvrščene na to raven. Učenci in učenke, ki ne dosegajo 1. ravni, šibko izkazujejo najosnovnejše matematične spretnosti, ki jih merimo v raziskavi PISA. Teh dosežkov sicer ne moremo interpretirati, kot da ti učenci sploh nimajo matematičnih spretnosti ali ne znajo računati, vendar dosežki pod 1. ravno nakazujejo pomembne primanjkljaje v zmožnostih učenk in učencev, da bi uporabljali matematiko kot orodje za pridobivanje znanja in spretnosti tudi na drugih področjih.

PREGLEDNICA 3.1: OPIS RAVNI DOSEŽKOV NA SKUPNI LESTVICI MATEMATIČNIH DOSEŽKOV V RAZISKAVI PISA 2015

Raven	Spodnja meja dosežkov	Odstotek učencev, ki dosegajo vsaj to raven	Opis znanj in spretnosti, ki jih zahtevajo naloge na tej ravni
6	669 točk	Slovenija 3,0 % OECD 2,3 %	Učenci in učenke z dosežki na 6. ravni so sposobni oblikovati koncepte, posploševati in uporabiti informacije, ki jih pridobijo z lastnim raziskovanjem in modeliranjem v kompleksnih problemskih situacijah. Lahko povezujejo različne vire informacij in različne predstavitve ter pretvarjajo med njimi. Izkazujejo višje ravni matematičnega mišljenja in sklepanja. Vpogled, razumevanje in usvojeno znanje o simboličnih in formalnih matematičnih operacijah so sposobni uporabiti za razvoj novih pristopov in strategij v novih situacijah. Zmorejo natančno sporočati o svojih postopkih reševanja nalog in razmišljanjih o rezultatih, interpretacijah, utemeljitvah in njihovi ustreznosti v življenjskih situacijah.

Raven	Spodnja meja dosežkov	Odstotek učencev, ki dosegajo vsaj to raven	Opis znanj in spretnosti, ki jih zahtevajo naloge na tej ravni
5	607 točk	Slovenija 13,5 % OECD 10,7 %	Učenci in učenke z dosežki na 5. ravni lahko oblikujejo in delajo s kompleksnimi matematičnimi modeli, prepoznajo omejitve ter določijo predpostavke pri reševanju problema. Lahko izberejo, primerjajo in ovrednotijo primerne strategije za reševanje kompleksnih problemov. Imajo strateški pristop, pri čemer uporabljajo veliko različnih in dobro razvitih miselnih spretnosti, ustrezno povezane predstavitve, simbolične in formalne karakterizacije ter vpogled v rešitve situacij. Svoje postopke reševanja lahko ovrednotijo ter sporočajo svoje interpretacije in razmišljanja.
4	454 točk	Slovenija 35,7 % OECD 29,3 %	Učenci in učenke z dosežki na 4. ravni lahko učinkovito delajo z eksplicitnimi modeli za kompleksne konkretne situacije, ki pa lahko vključujejo omejitve ali zahtevajo upoštevanje predpostavk. Izbirajo in vključujejo lahko različne vrste predstavitev, tudi simbolične, s tem da jih neposredno povezujejo z resničnimi življenjskimi situacijami. V teh situacijah uporabljajo dobro razvite spretnosti in z nekaj vpogleda zmorejo tudi prilagodljivo razmišljati. Lahko sestavijo in sporočajo razlage in utemeljitve, temelječe na lastnih interpretacijah, utemeljitvah in postopkih, ki so jih uporabili pri reševanju.
3	482 točk	Slovenija 62,5 % OECD 54,1 %	Učenci in učenke z dosežki na 3. ravni lahko izvajajo jasno opisane postopke, tudi take, ki zahtevajo zaporedje odločitev. Izberejo in uporabijo lahko preproste strategije reševanja problemov. Lahko interpretirajo in uporabljajo predstavitve iz različnih virov informacij, in iz njih neposredno oblikujejo svoje utemeljitve. Oblikujejo lahko kratka sporočila o lastnih interpretacijah, rezultatih in sklepih.
2	420 točk	Slovenija 83,9 % OECD 76,6 %	Učenci in učenke z dosežki na 2. ravni so sposobni interpretirati in prepoznati situacije ter kontekste, ki ne zahtevajo več kot neposredno sklepanje. Izluščijo lahko ustrezne informacije iz enega vira in uporabijo eno samo vrsto predstavitve. Uporabljajo osnovne algoritme, formule, postopke in konvencije. Sposobni so neposrednega sklepanja in znajo dobesedno interpretirati rezultate.
1	358 točk	Na tej ravni Slovenija 11,7 % OECD 14,9 %	Učenci in učenke z dosežki na 1. ravni uspešno dogovarjajo na jasno in preprosto postavljena vprašanja, ki vključujejo poznane kontekste in v katerih so jasno predstavljene vse ustrezne informacije. Sposobni so prepoznati potrebno informacijo in izvesti rutinske postopke po neposrednih navodilih v preprosti situaciji. Izvajajo lahko postopke, ki so očitni in sledijo neposredno iz danega uvodnega besedila.
Pod 1. ravnjo			Dosežke pod 1. ravnjo matematične pismenosti ima v Sloveniji 4,4, odstotka učenk in učencev in v povprečju v OECD 8,5 odstotka.

DOSEŽKI UČENK IN UČENCEV PRI MATEMATIKI

Povprečni dosežki

Kot pri naravoslovju lahko dosežke učencev povzamemo v povprečnih dosežkih držav. Povprečne dosežke pri matematiki za 51 držav predstavljamo na preglednici 3.2. Za vsako državo je naveden tudi seznam držav s podobnim dosežkom oz. držav, za katere ne moremo trditi, da se povprečje statistično pomembno razlikuje od povprečja primerjane države.

Slovenski učenci in učenke so pri matematični pismenosti PISA 2015 v povprečju dosegli 510 točk, kar je pomembno višji dosežek kot leta 2012 (ko je bil 501 točka). Dosežek je tudi v tem ciklu pomembno višji od povprečja OECD (490 točk). Tudi pri matematiki, podobno kot pri naravoslovju, so izstopajoče najvišje rezultate dosegli učenci in učenke v Singapurju (564 točk). Od slovenskih se pomembno ne razlikujejo dosežki učenk in učencev na Nizozemskem, Danskem, Finskem, v Belgiji in Nemčiji. Med evropskimi državami imajo višje dosežke od slovenskih učenke in učenci v Švici (521 točk) in Estoniji (520 točk). Tudi v tokratni raziskavi PISA je med vodilnimi državami po povprečnem dosežku največ azijskih držav.

Doseganje ravni na lestvici matematične pismenosti

Kot pri drugih lestvicah je tudi na lestvici matematične pismenosti v raziskavi PISA 2. raven dosežkov opredeljena kot osnovna oziroma temeljna raven. V Sloveniji je učenk in učencev z vsaj osnovnimi matematičnimi kompetencami 84 odstotkov. V državah OECD temeljne matematične kompetence izkazuje v povprečju 77 odstotkov učenk in učencev. Države, ki so v razvrstitvi po padajočih deležih učencev z vsaj osnovnimi kompetencami (nominalno) pred Slovenijo, so Macao, Singapur, Hongkong, Japonska, Estonija, Tajvan, Finska, Danska, Kanada, Irska, Južna Koreja, Švica in Kitajska-del.

Najvišjo, 6. raven matematične pismenosti, je v Sloveniji doseglo 3 odstotke učenk in učencev. Večji odstotki učenk in učencev z matematičnimi kompetencami na najvišji ravni so v Singapurju (13 odstotkov), Tajvanu (10 odstotkov), na Kitajskem-del (9 odstotkov), v Hongkongu (8 odstotkov), Južni Koreji (7 odstotkov), na Japonskem (5 odstotkov), v Švici (5 odstotkov), Macau (5 odstotkov), Kanadi (4 odstotkov), Belgiji (4 odstotkov) in na Nizozemskem (3 odstotkov).

V Sloveniji ima dosežke na 5. ali 6. ravni 13 odstotkov učenk in učencev, v državah OECD pa v povprečju 11 odstotkov. S 35 odstotki ima Singapur najvišji odstotek učenk in učencev na teh dveh ravneh. Še Tajvan, Hongkong, Kitajska-del, Macao, Južna Koreja, Japonska, Švica, Belgija, Nizozemska, Kanada in Estonija imajo na teh ravneh (nominalno) večje deleže učenk in učencev od Slovenije.

V Sloveniji ima dosežke pod 2. ravno matematične pismenosti 16 odstotkov učenk in učencev, v OECD pa je ta delež 22 odstotkov. (Nominalno) manjše deleže učenk in učencev z nizkimi dosežki kot Slovenija imajo države, ki so praviloma tiste, ki imajo več učenk in učencev na najvišjih ravneh: Macao, Singapur, Hongkong, Japonska, Estonija, Tajvan, Finska, Danska, Kanada, Irska, Južna Koreja, Švica in Kitajska-del.

PREGLEDNICA 3.2: POVPREČNI DOSEŽKI MATEMATIČNE PISMENOSTI PO DRŽAVAH

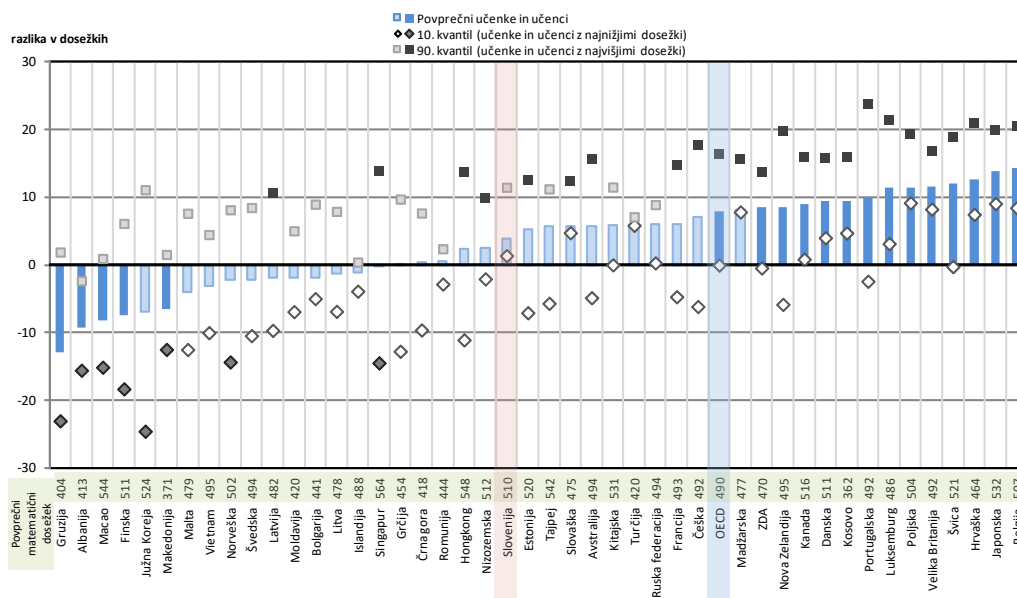
Povprečje	Država	Države, katerih povprečje se pomembno ne razlikuje od povprečja primerjane države - MATEMATIČNA PISMENOST
564	Singapur	Macao, Tajvan Hongkong, Tajvan Hongkong, Macao, Kitajska Kitajska, Južna Koreja Tajvan, Japonska, Južna Koreja, Švica Japonska, Kitajska, Švica, Estonija, Kanada Kitajska, Južna Koreja, Estonija, Kanada Južna Koreja, Švica, Kanada Južna Koreja, Švica, Estonija, Nizozemska, Danska, Finska
548	Hongkong	
544	Macao	
542	Tajvan	
532	Japonska	
531	Kitajska (del)	
524	Južna Koreja	
521	Švica	
520	Estonija	
516	Kanada	
512	Nizozemska	Kanada, Danska, Finska, Slovenija, Belgija, Nemčija Kanada, Nizozemska, Finska, Slovenija, Belgija, Nemčija Kanada, Nizozemska, Danska, Slovenija, Belgija, Nemčija
511	Danska	
511	Finska	
510	Slovenija	Nizozemska, Danska, Finska, Belgija, Nemčija
507	Belgija	Nizozemska, Danska, Finska, Slovenija, Nemčija, Poljska, Irska, Norveška Nizozemska, Danska, Finska, Slovenija, Belgija, Poljska, Irska, Norveška
506	Nemčija	
504	Poljska	Belgija, Nemčija, Irska, Norveška Belgija, Nemčija, Poljska, Norveška, Vietnam Belgija, Nemčija, Poljska, Irska, Avstrija, Vietnam Norveška, Nova Zelandija, Vietnam, Ruska federacija, Švedska, Avstralija, Francija, Velika Britanija, Češka, Portugalska, Italija Avstrija, Vietnam, Ruska federacija, Švedska, Avstralija, Francija, Velika Britanija, Češka, Portugalska, Italija Irska, Norveška, Avstrija, Nova Zelandija, Ruska federacija, Švedska, Avstralija, Francija, Velika Britanija, Češka, Portugalska, Italija, Islandija
504	Irska	
502	Norveška	
497	Avstrija	
495	Nova Zelandija	
495	Vietnam	Avstrija, Nova Zelandija, Vietnam, Ruska federacija, Švedska, Avstralija, Francija, Velika Britanija, Češka, Portugalska, Italija, Islandija
494	Ruska federacija	
494	Švedska	Avstrija, Nova Zelandija, Vietnam, Ruska federacija, Avstralija, Francija, Velika Britanija, Češka, Portugalska, Italija, Islandija
494	Avstralija	
493	Francija	Avstrija, Nova Zelandija, Vietnam, Ruska federacija, Švedska, Avstralija, Velika Britanija, Češka, Portugalska, Italija, Islandija Avstrija, Nova Zelandija, Vietnam, Ruska federacija, Švedska, Avstralija, Francija, Češka, Portugalska, Italija, Islandija Avstrija, Nova Zelandija, Vietnam, Ruska federacija, Švedska, Avstralija, Francija, Velika Britanija, Portugalska, Italija, Islandija, Španija Avstrija, Nova Zelandija, Vietnam, Ruska federacija, Švedska, Avstralija, Francija, Velika Britanija, Češka, Portugalska, Italija, Islandija, Španija, Luksemburg Vietnam, Ruska federacija, Švedska, Francija, Velika Britanija, Češka, Portugalska, Italija, Španija, Luksemburg Vietnam, Portugalska, Italija, Islandija, Luksemburg, Latvija Vietnam, Italija, Islandija, Španija, Latvija Španija, Luksemburg, Malta, Litva, Madžarska Latvija, Litva, Madžarska, Slovaška Latvija, Malta, Madžarska, Slovaška Latvija, Malta, Litva, Slovaška, ZDA Malta, Litva, Madžarska, ZDA Madžarska, Slovaška, Hrvaška ZDA Romunija Grčija, Bolgarija, Ciper Romunija, Ciper Romunija, Bolgarija Moldavija, Črna gora, Albanija Turčija, Črna gora, Albanija Turčija, Moldavija, Albanija Turčija, Moldavija, Črna gora
492	Velika Britanija	
492	Češka	
492	Portugalska	
490	Italija	
488	Islandija	
486	Španija	
486	Luksemburg	
482	Latvija	
479	Malta	
478	Litva	Romunija, Bolgarija, Ciper Moldavija, Črna gora, Albanija Turčija, Črna gora, Albanija Turčija, Moldavija, Albanija Turčija, Moldavija, Črna gora
477	Madžarska	
475	Slovaška	
470	ZDA	
464	Hrvaška	
454	Grčija	
444	Romunija	
441	Bolgarija	
437	Ciper	
420	Turčija	
420	Moldavija	
418	Črna gora	
413	Albanija	
404	Gruzija	
371	Makedonija	
362	Kosovo	

Razlike med spoloma pri matematiki

Razlik med spoloma v matematični pismenosti PISA 2015 v Sloveniji, kot v vseh dosedanjih ciklih raziskave, ni. Tudi na ravni OECD so razlike podobne kot vsa leta doslej: učenci v povprečju v državah OECD dosegajo boljše rezultate kot učenke (učenci 494 točk in učenke 486 točk). Na sliki 3.1 so predstavljene razlike med spoloma pri matematiki iz leta 2015 po državah in glede na raven dosežkov: za povprečne, za učenke in učence z najnižjimi (10. kvantil) in za učenke in učence z najvišjimi dosežki (90. kvantil).

Med 51-imi državami so učenci dosegli višje dosežke od učenk v 18-ih državah, učenke pa višje dosežke od učencev le v petih. V Sloveniji so učenci dosegli 512 točk in učenke 508 točk, vendar podobno kot v prejšnjih raziskavah PISA razlika ni statistično pomembna. Največje razlike med spoloma (več kot 10 točk) ugotovljamo v Avstriji (27 točk), Italiji (20 točk), Nemčiji (17 točk), Španiji (16 točk), na Irskem (16 točk), Japonskem (14 točk), v Belgiji (14 točk), na Hrvaškem (13 točk), v Veliki Britaniji (12 točk), Švici (12 točk), Luksemburgu (11 točk), na Poljskem (11 točk) in Portugalskem (10 točk). Ob Japonski so vse ostale države z večjo prednostjo v matematičnih dosežkih učencev pred učenkami evropske.

S slike 3.1 lahko tudi ugotovimo, da so za države s splošno prednostjo učencev v matematičnih dosežkih (desni del grafa) razlike med spoloma večje v zgornjem delu porazdelitve matematičnih dosežkov, na 90. kvantilu, in manjše (statistično ne-značilne) v spodnjem delu porazdelitve, na 10. kvantilu. Za države s splošno prednostjo učenk v matematičnih dosežkih (levi del grafa) pa so te razlike večje v spodnjem delu porazdelitve, na 10. kvantilu, in manjše (statistično ne-značilne) v zgornjem delu porazdelitve, na 90. kvantilu. To nakazuje, da so v nekaterih državah učenci uspešnejši od učenk pri najvišjih dosežkih, v drugih državah pa so učenke uspešnejše od učencev pri nizkih dosežkih.

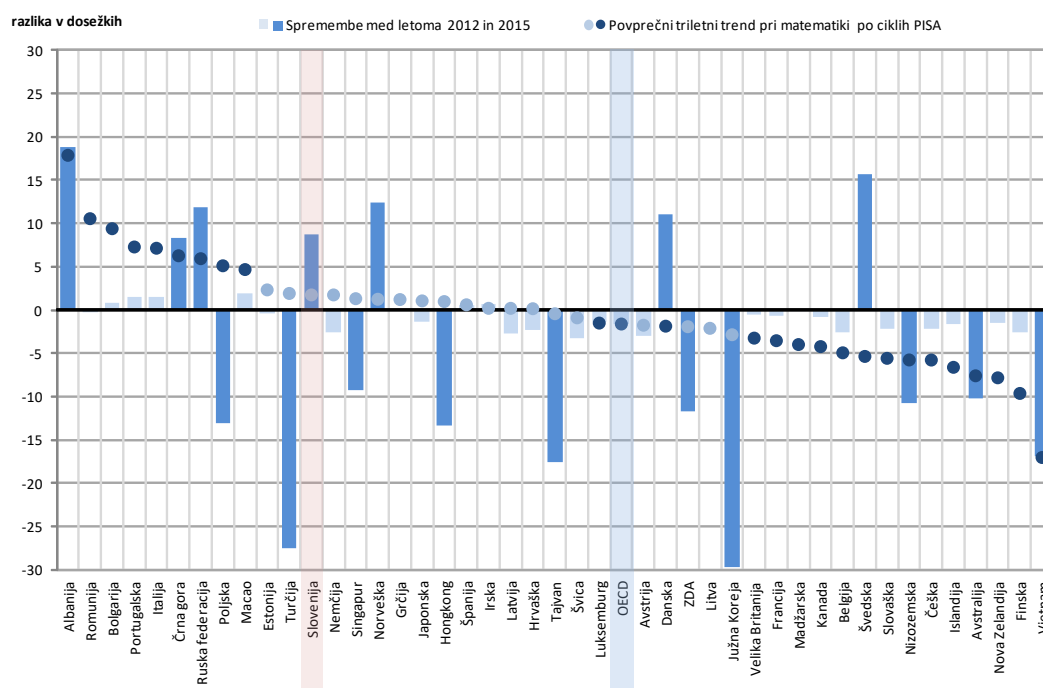


SLIKA 3.1: RAZLIKE MED SPOLOMA PRI MATEMATIKI

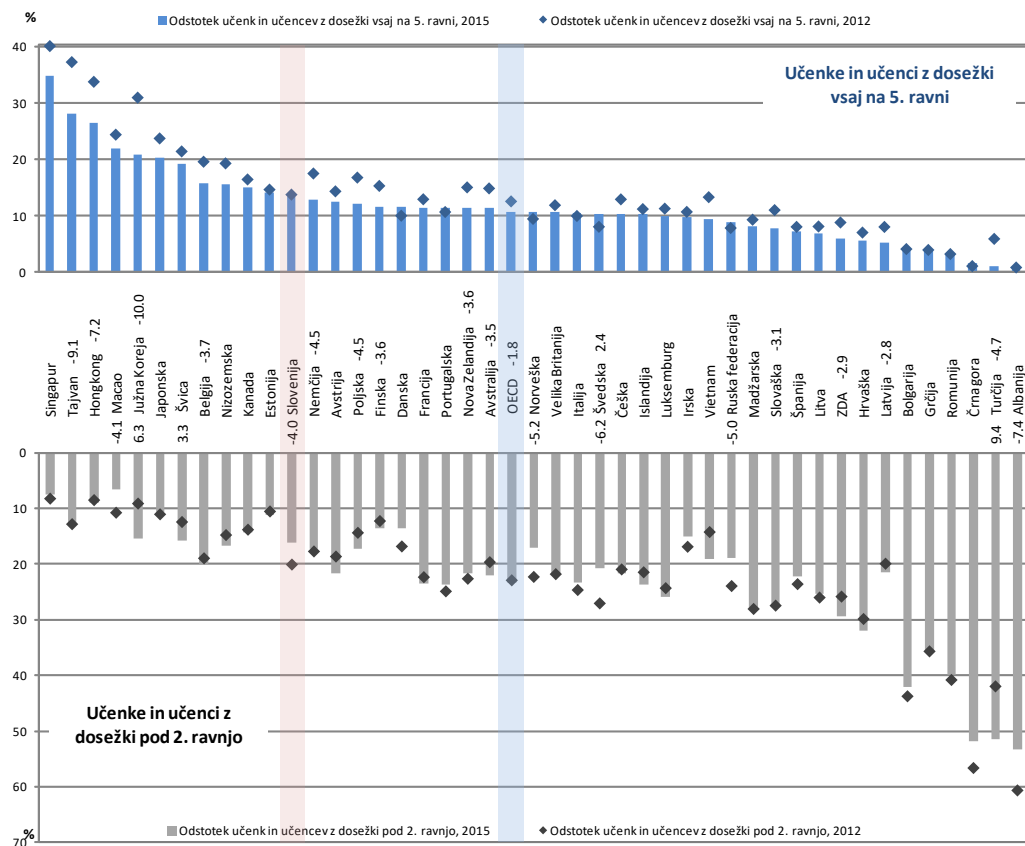
Trendi v matematičnih dosežkih

Slika 3.2 prikazuje spremembe v matematičnih dosežkih med letoma 2012 in 2015 ter povprečne triletno trende od 2003 dalje. V Sloveniji je sprememba med letoma 2012 in 2015 statistično pomembna in je 9 točk, povprečni triletni trend pa je 1,7 točke in je statistično ne-značilen. Portugalska in Italija imata povprečne triletno trende 7 točk in Poljska 5 točk. Vendar pa so matematični dosežki na Poljskem v zadnjem obdobju precej padli, za 13 točk, kar v nadaljnjih ciklih lahko pomeni spremembo (pozitivnosti) trenda. Pozitivne triletno trende ima 12 držav, negativne 13, v ostalih 23 državah (od 51 držav), vključno s Slovenijo, pa se dolgoletni triletni trendi v matematičnih dosežkih kažejo kot stabilni. Po državah pa so lahko razlike med triletnimi trendi in premiki v dosežkih v zadnjem obdobju precej velike. Primer sta Turčija in Južna Koreja, kjer so dosežki v zadnjem obdobju zelo padli, triletni trendi pa so nevtralni (ne-značilni).

Trendi v deležih učenk in učencev z najvišjimi in nizkimi dosežki so prikazani na sliki 3.3. Države so razvrščene po deležu učenk in učencev z dosežki vsaj na 5. ravni v letu 2015. S slike je razvidno, da je delež učenk in učencev z najvišjimi dosežki v Sloveniji med letoma 2012 in 2015 stabilen, zmanjšal pa se je delež učenk in učencev z nizkimi dosežki (za 4 odstotne točke, z 20 odstotkov na 16 odstotkov). To je rezultat v ozadju prej ugotovljenega zvišanja povprečnih dosežkov pri matematiki v Sloveniji med letoma 2012 in 2015. V OECD je delež učenk in učencev z nizkimi dosežki ostal nespremenjen, za približno 2 odstotni točki pa se je znižal delež učenk in učencev z najvišjimi dosežki. S slike je razvidno tudi, da so se v večini držav deleži učenk in učencev z najvišjimi dosežki znižali, glede sprememb v deležih učenk in učencev z nizkimi dosežki pa ni enotnega vzorca.



SLIKA 3.2: POVPREČNI TRILETNI TRENDI V MATEMATIČNIH DOSEŽKIH



SLIKA 3.3: Odstotki učencev in učenk z najvišjimi in najnižjimi matematičnimi dosežki

BRALNA PISMENOST SLOVENSКИH UČENK IN UČENCEV V MEDNARODNI PRIMERJAVI

BRANJE V RAZISKAVI PISA

Raziskava PISA v pojmovanje bralne pismenosti vključuje široko paleto kognitivnih kompetenc, od osnovnega dekodiranja preko poznavanja besed, slovnice, jezikovnih in besedilnih struktur in značilnosti do znanja o svetu. Prav tako vključuje zavedanje in zmožnost uporabe različnih strategij med obdelavo besedila. Tako je bralna pismenost v raziskavi PISA opredeljena kot: razumevanje, uporaba, razmišljanje o napisanem besedilu ter zavzetost ob branju tega, kar bralcu omogoča doseganje postavljenih ciljev, razvijanje lastnega znanja in potencialov ter sodelovanje v družbi.

PREGLEDNICA 4.1: OPIS RAVNI DOSEŽKOV NA SKUPNI LESTVICI BRALNE PISMENOSTI V RAZISKAVI PISA 2015

Raven	Spodnja meja dosežkov	Odstotek učencev, ki dosegajo vsaj to raven	Opis znanj in spretnosti, ki jih zahtevajo naloge na tej ravni
6	698 točk	Slovenija 1,0 % OECD 1,1 %	Naloge te ravni običajno od bralca zahtevajo večkratno izpeljavo podrobnih in natančnih sklepov in primerjav. Učenec mora izkazati dobro razumevanje, kar lahko vključuje tudi povezovanje informacij iz več besedil hkrati. Naloge lahko od učenca oziroma učenke zahtevajo, da ob prisotnosti močnih distraktorjev (motilcev) procesira neznane ideje in da oblikuje abstraktne kategorije za interpretacijo. Naloge razmišljanja o... in vrednotenja od učenca oziroma učenke zahtevajo, da postavlja hipoteze ali kritično ovrednoti zahtevno besedilo nepoznane teme po več kriterijih ali vidikih, s čimer pokaže razumevanje in zna prebrano uporabiti na višji ravni. Pomembna pogoja za iskanje in priklic informacij na tej ravni sta natančna analiza in pozornost za manj opazne podrobnosti v besedilu.
5	626 točk	Slovenija 8,9 % OECD 8,3 %	Naloge te ravni, ki se nanašajo na priklic informacij, od bralca zahtevajo, da poišče in organizira več koščkov informacije, pri čemer sklepajo o pomembnosti informacije v besedilu. Naloge razmišljanja o... in vrednotenja od učenca oziroma učenke zahtevajo kritično ovrednotenje ali oblikovanje hipotez, pri čemer mora uporabiti specifično znanje. Tako interpretativne naloge kot naloge refleksije zahtevajo podrobno razumevanje besedila, katere vsebina ali oblika sta učenkam in učencem neznana. Naloge te ravni običajno vključujejo obdelavo pojmov (konceptov), ki so nasprotni pričakovanim.

Raven	Spodnja meja dosežkov	Odstotek učencev, ki dosegajo vsaj to raven	Opis znanj in spretnosti, ki jih zahtevajo naloge na tej ravni
4	553 točk	Slovenija 32,0 % OECD 28,8 %	Naloge te ravni, ki vključujejo priklic informacij, zahtevajo od bralca, da poišče in organizira več delčkov informacije. Nekatere interpretativne naloge zahtevajo razlago pomena odtenkov v posameznih delih besedila z vidika sporočila besedila kot celote. Druge naloge z razlaganjem in pojasnjevanjem zahtevajo razumevanje in uporabo kategorij v neznanih situacijah. Naloge refleksije od učencev in učenk zahtevajo uporabo formalnega ali splošnega znanja, da lahko oblikujejo hipoteze ali kritično ovrednotijo besedilo. Učenci in učenke morajo pokazati pravilno razumevanje daljšega ali kompleksnega besedila, katerega vsebina ali oblika sta lahko neznani.
3	480 točk	Slovenija 62,3 % OECD 56,7 %	Naloge te ravni zahtevajo od bralca, da z vidika več pogojev poišče in v nekaterih primerih prepozna odnos med različnimi delčki informacije. Naloge interpretacije od učenca oziroma učenke zahtevajo, da poveže in sestavi več različnih delov besedila, da lahko prepozna vodilno idejo, da razume odnose ali oblikuje pomen besede ali fraze. Učenci in učenke morajo pri primerjavi in kategorizaciji upoštevati različne značilnosti. Pogosto iskana informacija v besedilu ni dobro opazna ali pa je v besedilu več motečih informacij ali drugih ovir, kot so npr. ideje, nasprotne pričakovanjem, ali pa negativno zapisane ideje. Naloge refleksije od učenca oziroma učenke zahtevajo povezovanje, primerjanje in razlage ali pa vrednotenje določene značilnosti besedila. Nekatere naloge refleksije od učenca oziroma učenke zahtevajo, da pokaže globlje razumevanje besedila v povezavi s splošnim, vsakdanjim znanjem. Druge naloge te ravni ne zahtevajo podrobnega razumevanja besedila, temveč uporabo bolj ali manj splošnega znanja.
2	407 točk	Slovenija 84,9 % OECD 79,9 %	Nekatere naloge te ravni od učenca oziroma učenke zahtevajo, da poišče eno ali več informacij, pri čemer mora sklepati in upoštevati različne pogoje. Druge naloge zahtevajo prepoznavanje vodilnih idej besedila, razumevanje odnosov ali oblikovanje pomena znotraj omejenega dela besedila, ko informacija ni očitna in je potrebno sklepanje na nižji ravni. Naloge na tej ravni lahko vključujejo primerjave na podlagi ene značilnosti besedila. Naloga refleksije na tej ravni od učenca oziroma učenke zahteva primerjavo ali več povezovanj med informacijami iz besedila ter lastnim znanjem in izkušnjami.
1. a	335 točk	Na tej ravni Slovenija 11,2 % OECD 13,6 %	Naloge te ravni od učenca oziroma učenke zahtevajo, da poišče eno ali več neodvisnih informacij, ki so v besedilu jasno zapisane, da prepozna vodilno temo besedila oz. avtorjev namen na znanem področju ali da oblikuje preprosto povezavo med informacijami iz besedila in splošnim, vsakdanjim življenjem. Običajno so informacije v besedilu jasno prepoznavne, motečih informacij je zelo malo ali pa jih ni. Učenec dobi jasna navodila o presoji pomembnih dejavnikov v nalogi in besedilu samem.

Raven	Spodnja meja dosežkov	Odstotek učencev, ki dosegajo vsaj to raven	Opis znanj in spretnosti, ki jih zahtevajo naloge na tej ravni
1. b	262 točk	Na tej ravni Slovenija 3,4 % OECD 5,2 %	Naloge te ravni od učenca oziroma učenke zahtevajo, da poišče informacijo, ki je v kratkem in sintaktično preprostem besedilu z znano situacijo in znano obliko besedila (npr. pripoved, seznam) jasno in očitno podana. V besedilu so pogosta ponavljanja posamezne informacije, slike ali znanih simbolov, kar učencu oziroma učenki dodatno pomaga pri reševanju naloge. Zavajajočih informacij praktično ni. V nalogah, ki zahtevajo razlago, mora učenec najti preproste povezave v besedilu, ki so bliže informaciji, ki jo mora razložiti.
Pod 1.b ravno			Dosežke pod 1.b ravno bralne pismenosti ima v Sloveniji 0,5 odstotka učenk in učencev in v OECD 1,3 odstotka.

DOSEŽKI UČENK IN UČENCEV PRI BRANJU

Povprečni dosežki

Bralna pismenost se je v raziskavah PISA 2009 in PISA 2012 pokazala kot šibkejše področje znanja in spretnosti slovenskih učenk in učencev, saj so bili njihovi dosežki pod povprečjem OECD. V preglednici 4.2 so predstavljene primerjave med državami po povprečnih bralnih dosežkih iz raziskave PISA 2015. Zbiranje podatkov leta 2015 je pokazalo, da so se v Sloveniji ti dosežki zelo izboljšali. Leta 2015 je povprečni dosežek slovenskih učenk in učencev pri bralni pismenosti 505 točk, kar je za 24 točk višji dosežek kot leta 2012 (ko je bil 481 točk). Dosežek je tudi nad povprečjem OECD (493 točk), leta 2012 pa je bil pod povprečjem. Od slovenskega se pomembno ne razlikujejo dosežki na Novi Zelandiji, v Nemčiji, Macau, na Poljskem, Nizozemskem, v Avstraliji, na Švedskem in Danskem. Evropske države, ki imajo pri branju višje dosežke od Slovenije so Finska (526 točk), Irska (521 točk), Estonija (519 točk) in Norveška (513 točk). Najvišje in izstopajoče rezultate pa so tudi pri bralni pismenosti dosegli učenke in učenci v Singapurju (535 točk).

Doseganje ravni na lestvici bralne pismenosti

Na lestvici bralne pismenosti je določenih 7 ravni dosežkov. V Sloveniji 85 odstotkov učencev dosega temeljne bralne kompetence (2. raven), kar je za 6 odstotnih točk več kot leta 2012 (primerjave z letom 2012 so podrobneje predstavljene v nadaljevanju). V primerjavi s Slovenijo v nekaj državah te temeljne kompetence dosega večji delež učenk in učencev. Te države so Vietnam, Irska, Estonija, Hongkong, Macao, Kanada, Singapur, Finska, Ruska federacija, Poljska, Japonska in Danska. V državah OECD v povprečju temeljne kompetence dosega 80 odstotkov učenk in učencev.

Najvišje bralne kompetence (5. oz. 6. raven) dosega 9 odstotkov slovenskih učenk in učencev, v OECD pa 8 odstotkov. Nad slovenskim imajo delež učenk in učencev z najvišjimi bralnimi dosežki Singapur, Kanada, Finska, Nova Zelandija, Južna Koreja, Francija, Norveška, Nemčija, Hongkong, Avstralija, Estonija, Nizozemska, Kitajska-del, Japonska, Irska, Švedska, ZDA, Belgija in Velika Britanija (primerjava s slovenskim deležem je nominalna in ne vključuje preverjanja statistične pomembnosti razlik).

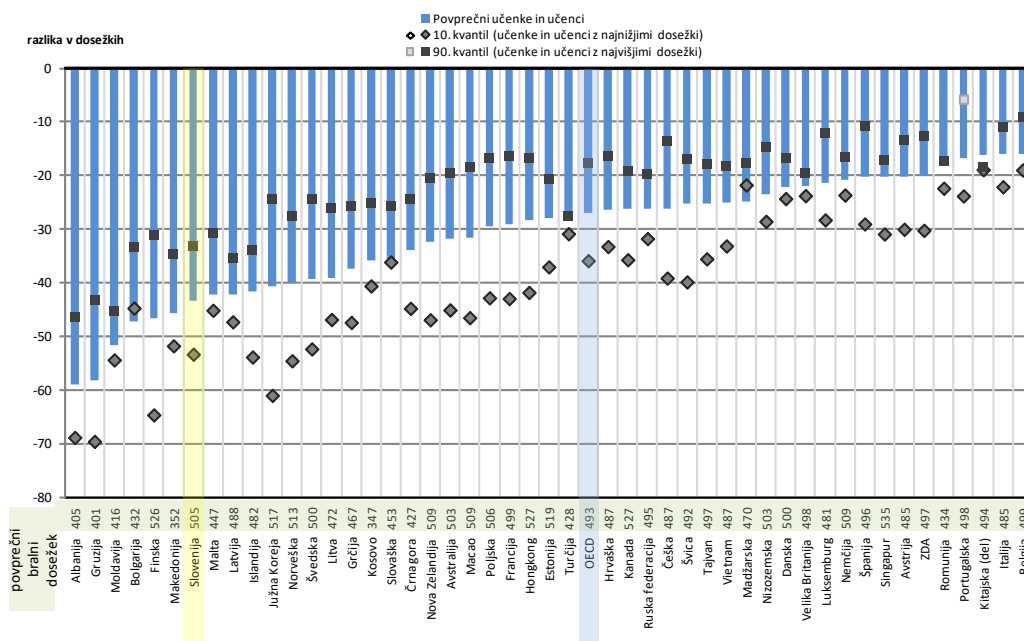
PREGLEDNICA 4.2: POVPREČNI DOSEŽKI BRALNE PISMENOSTI PO DRŽAVAH

Povprečje	Država	Države, katerih povprečje se pomembno ne razlikuje od povprečja primerjane države - BRALNA PISMENOST
535	Singapur	Kanada, Finska, Irska
527	Hongkong	
527	Kanada	
526	Finska	
521	Irska	
519	Estonija	
517	Južna Koreja	
516	Japonska	
513	Norveška	
509	Nova Zelandija	
509	Nemčija	Južna Koreja, Japonska, Norveška, Nova Zelandija, Nemčija, Macao, Poljska, Slovenija, Nizozemska, Avstralija, Švedska
509	Macao	
506	Poljska	
506	Poljska	
505	Slovenija	Nova Zelandija, Nemčija, Macao, Poljska, Nizozemska, Avstralija, Švedska, Danska
503	Nizozemska	Nova Zelandija, Nemčija, Poljska, Slovenija, Avstralija, Švedska, Danska, Francija, Belgija, Portugalska, Velika Britanija, Tajvan, ZDA, Kitajska
503	Avstralija	
500	Švedska	
500	Danska	
499	Francija	Poljska, Nizozemska, Avstralija, Švedska, Danska, Belgija, Portugalska, Velika Britanija, Tajvan, ZDA, Španija, Ruska federacija, Kitajska, Švica
499	Belgija	
498	Portugalska	
498	Velika Britanija	
497	Tajvan	Nizozemska, Avstralija, Švedska, Danska, Francija, Belgija, Portugalska, Velika Britanija, ZDA, Španija, Ruska federacija, Kitajska, Švica
497	ZDA	
496	Španija	
495	Ruska federacija	
494	Kitajska (del)	Nizozemska, Avstralija, Švedska, Danska, Francija, Belgija, Portugalska, Velika Britanija, Tajvan, ZDA, Španija, Ruska federacija, Kitajska, Švica
492	Švica	
488	Latvija	
487	Češka	
487	Hrvaška	Ruska federacija, Kitajska, Švica, Latvija, Češka, Hrvatska, Vietnam, Avstrija, Italija, Islandija, Luksemburg
487	Vietnam	
485	Avstrija	
485	Italija	
482	Islandija	Češka, Hrvatska, Vietnam, Avstrija, Italija, Luksemburg
481	Luksemburg	
472	Litva	
470	Madžarska	
467	Grčija	Litva, Madžarska
453	Slovaška	
447	Malta	
443	Ciper	
434	Romunija	Bolgarija, Turčija, Črna gora
432	Bolgarija	
428	Turčija	
427	Črna gora	
416	Moldavija	Gruzija
405	Albanija	
401	Gruzija	
352	Makedonija	
347	Kosovo	

Razlike med spoloma pri branju

Kot v predhodnih ciklih so v vseh sodelujočih državah v bralni pismenosti uspešnejše učenke. Na sliki 4.1 so predstavljeni podatki o razlikah med spoloma v bralni pismenosti po državah. Slovenske učenke so pri preverjanju bralne pismenosti v raziskavi PISA 2015 povprečju dosegle 528 točk (v OECD 506 točk) in učenci 484 točk (v OECD 479 točk). Razlika med spoloma v Sloveniji (43 točk) je še vedno med največjimi v OECD (kjer je razlika 27 točk) in je podobna kot na Finskem (47 točk). Podobno je bila razlika med spoloma v Sloveniji med večjimi po državah tudi v predhodnih ciklih. Vendar pa lahko iz dodatnih podatkov PISA 2015 ugotovimo, da je zvišanje povprečnih dosežkov predvsem odraz znižanja deleža učencev z nizkimi dosežki (ki se je z 31 znižal na 21 odstotkov, torej za 10 odstotnih točk), in zvišanja deleža tako učencev kot učenk z najvišjimi dosežki (učencev z 2,3 na 5,8 odstotkov in učenk z 8,0 na 12,3 odstotkov).

Druge države z največjimi (več kot 40 točk) razlikami med dosežki učenk in učencev so še Albanija (59 točk), Gruzija (58 točk), Ciper (52 točk), Moldavija (52 točk), Bolgarija (47 točk), Finska (47 točk), Makedonija (46 točk), Malta (42 točk), Latvija (42 točk), Islandija (42 točk), Južna Koreja (41 točk) in Norveška (40 točk). Države z manjšimi razlikami med spoloma (manj kot 20 točk) pa so Irska (12 točk), Japonska (13 točk), Kitajska-del (16 točk), Italija (16 točk), Belgija (16 točk), Portugalska (17 točk), Romunija (18 točk), Španija (20 točk), Singapur (20 točk), Avstrija (20 točk) in ZDA (20 točk). Razvidno je, da med uspešnostjo države in velikostjo razlik med spoloma ni neposredne povezave; tako med uspešnimi kot med manj uspešnimi državami na področju bralne pismenosti so velike (in manjše) razlike v dosežkih učenk in učencev.



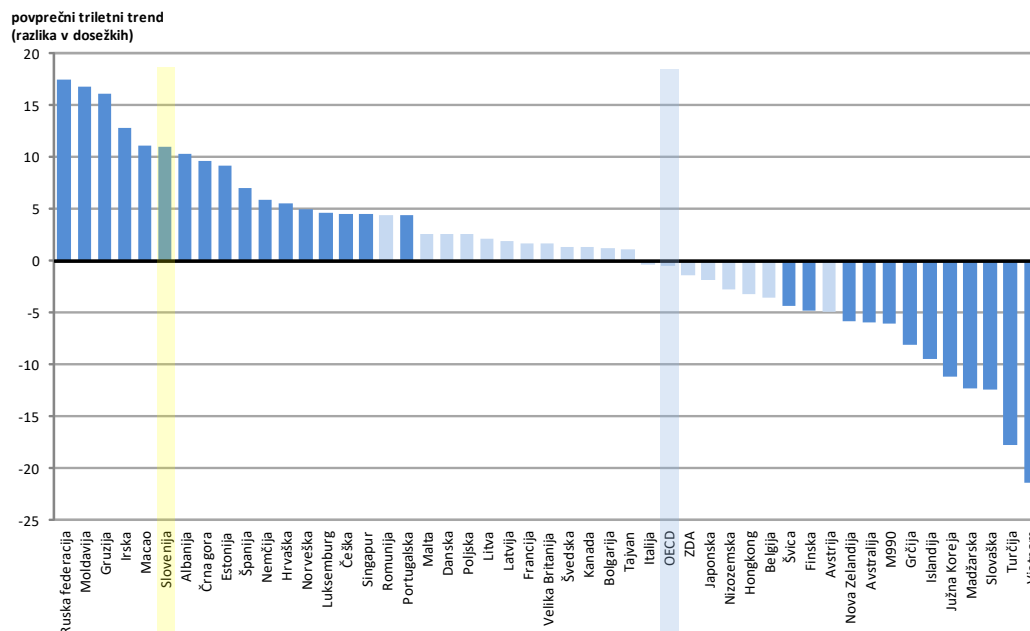
SLIKA 4.1: RAZLIKE MED SPOLOMA PRI BRALNI PISMENOSTI PISA

Slika 4.1 tudi kaže, da ko primerjamo dosežke učenk in učencev v zgornjih delih porazdelitev pri najvišjih dosežkih (na 90. kvantilu), so razlike med spoloma manjše kot za povprečne učenke in učence, so pa še vedno statistično pomembno višji dosežki učenk v primerjavi z dosežki učencev. Na spodnjih delih porazdelitev pri nizkih dosežkih (na 10. kvantilu) pa so razlike med spoloma praviloma večje kot razlike med povprečnimi učenkami in učenci. Splošen trend pa je, da so pri večjih razlikah med dosežki povprečnih učenk in učencev, večje tudi razlike na obeh skrajnih delih porazdelitev, tako pri najvišjih kot pri najnižjih dosežkih.

Trendi v dosežkih bralne pismenosti

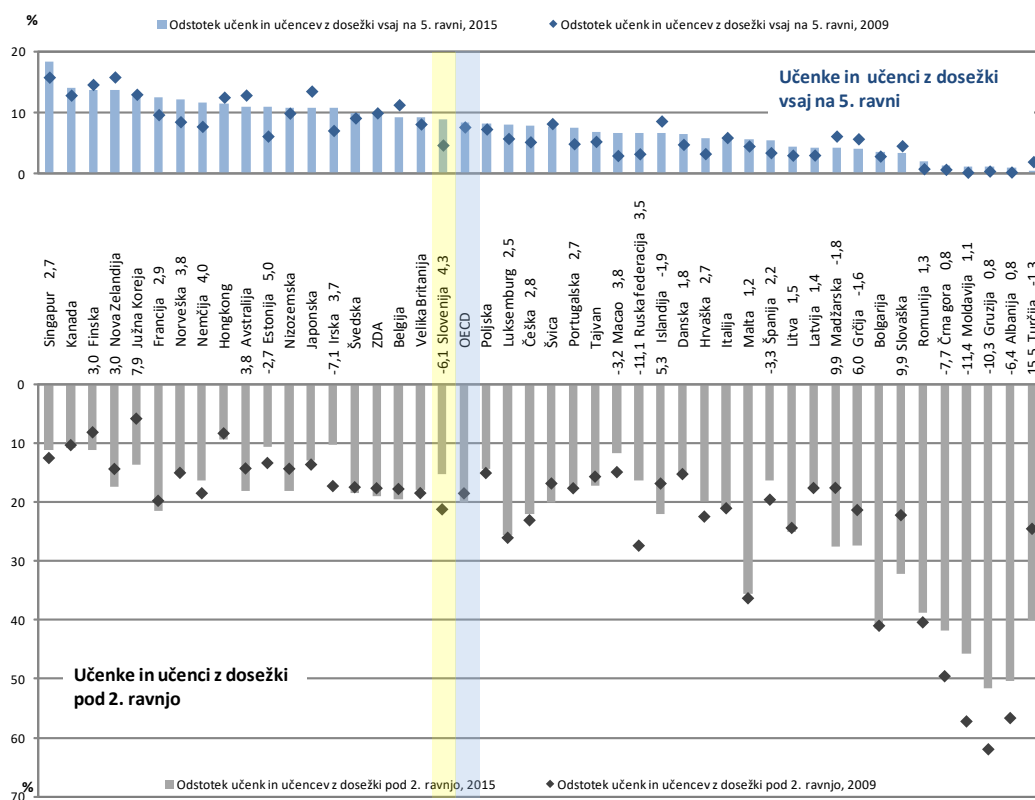
Na sliki 4.2 so predstavljeni podatki o povprečnih triletnih trendih v bralnih dosežkih po državah od leta 2009 dalje, ko je bila v programu PISA pripravljena prenovljena mednarodna lestvica bralne pismenosti. S slike je razvidno, da so med sodelujočimi tako države, katerih dosežki so se v zadnjih obdobjih v povprečju zviševali, kot države, katerih dosežki so se zniževali ali ostali stabilni. V Sloveniji je od leta 2009 povprečni triletni trend pozitiven in med večjimi (11 točk). Iz dodatnih podatkov PISA lahko ugotovimo, da je z upoštevanjem dosežka še iz leta 2006, ta povprečni triletni trend manjši (3 točke in je statistično ne-značilen). Pri tem je v ozadju večji padec v slovenskih dosežkih med letoma 2006 in 2009.

Med predstavljenimi državami je v 15 državah povprečni triletni trend od 2009 dalje pozitiven, v 10 državah je negativen in v ostalih 23 državah je stabilen. V OECD je v povprečju ta trend stabilen. Države, v katerih so se v obdobju od 2009 dalje dosežki zviševali so, poleg Slovenije, še Ruska federacija, Moldavija, Gruzija, Irska, Macao, Albanija, Črna gora, Estonija, Španija, Nemčija, Hrvaška, Norveška, Luksemburg, Singapur, Romunija, Portugalska, Malta, Danska, Poljska, Litva, Latvija, Francija, Velika Britanija, Švedska, Kanada, Bolgarija, Tajvan, Italija, OECD, ZDA, Japonska, Nizozemska, Hongkong, Belgija, Švica, Finska, Avstrija, Nova Zelandija, Avstralija, M990, Grčija, Islandija, Južna Koreja, Madžarska, Slovaška, Turčija in Vietnam.



SLIKA 4.2: POVPREČNI TRILETNI TRENDI PRI BRALNI PISMENOSTI

Trendi v deležih učenk in učencev z najvišjimi in nizkimi dosežki so prikazani na sliki 4.3. Države so razvrščene po deležu učenk in učencev z bralnimi dosežki vsaj na 5. ravni v letu 2015. S slike je razvidno, da je občutno zvišanje povprečnega dosežka v bralni pismenosti za 24 točk odraz tako zvišanja deleža učenk in učencev z najvišjimi dosežki kot znižanja deleža z nizkimi dosežki. Delež učenk in učencev z najvišjimi dosežki se je od leta 2009 do 2015 zvišal s 5 na 9 odstotkov (torej za 4 odstotne točke) in delež učenk in učencev z nizkimi dosežki se je znižal z 21 na 15 odstotkov (torej za 6 odstotnih točk). Enako primerjavo dobimo, če primerjamo deleže med letoma 2012 in 2015, saj so bili dosežki med letoma 2009 in 2012 stabilni. Je pa zanimivo, da je med 51 državami Slovenija edina, kjer je mogoče ti dve pozitivni spremembi zaznati tudi v zadnjem obdobju med letoma 2012 in 2015; v nobeni drugi državi ni hkratnega zmanjšanja deleža učenk in učencev z nizkimi dosežki in zvišanja deleža z najvišjimi dosežki. V OECD sta oba, tako delež učenk in učencev z nizkimi dosežki kot delež tistih z najvišjimi dosežki, ostala nespremenjena.



SLIKA 4.3: Odstotki učencev in učenk z najvišjimi in najnižjimi bralnimi dosežki

MOTIVACIJA UČENK IN UČENCEV ZA UČENJE NARAVOSLOVJA

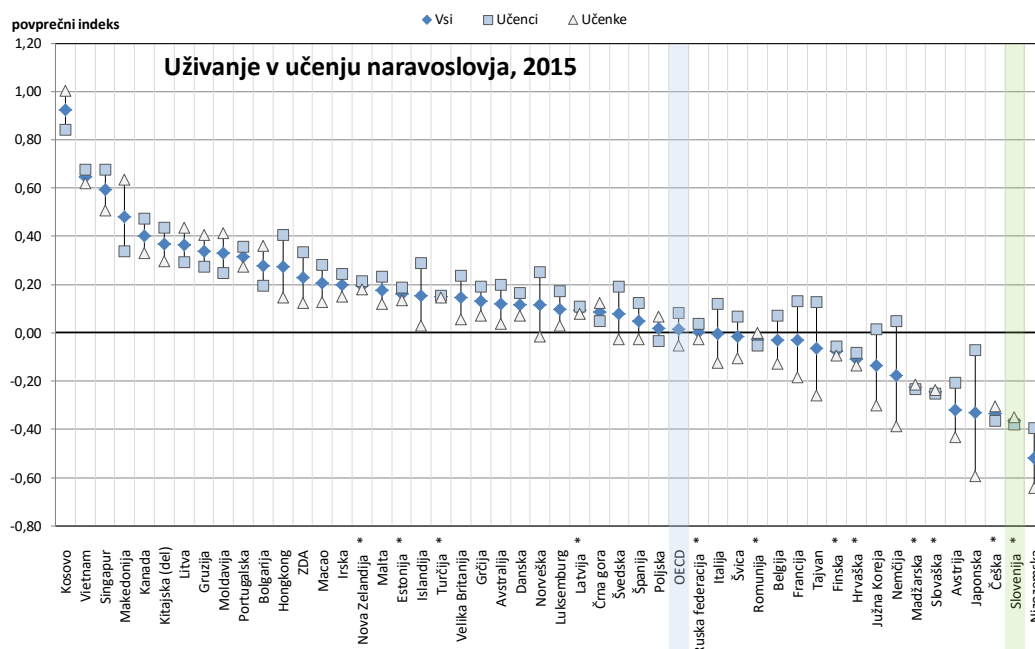
V raziskavi PISA smo zbirali podatke o več vidikih učenčeve motivacije za učenje naravoslovja: uživanje v učenju naravoslovja (koliko je učenje naravoslovja učencem zanimivo in zabavno) in interes za različne naravoslovne vsebine, kjer oboje predstavlja pomemben vidik učenčeve notranje motivacije za učenje naravoslovja, ter instrumentalno motivacijo za učenje naravoslovja (ali učenci učenje naravoslovja dojemajo kot koristno za njihov nadaljnji študij oz. poklic). Poleg omenjenega smo ugotavljali tudi učenčevo zaznano učno samoučinkovitost (koliko učenci verjamejo v lastne spretnosti pri obvladovanju nalog, povezanih z naravoslovjem), ki je pomemben vidik učenčeve zavzetosti za učenje naravoslovja. V nadaljevanju opisujemo ugotovitve raziskave PISA 2015 o teh vidikih motivacije.

UŽIVANJE V UČENJU NARAVOSLOVJA

Uživanje v učenju naravoslovja je pomemben pokazatelj učenčeve notranje motivacije za učenje. Kaže na to, koliko se učenec tovrstnega učenja loteva zaradi samega uživanja v tej aktivnosti in ne zgolj zaradi različnih zunanjih dejavnikov (npr. ocena). Učenec, ki uživa v učenju naravoslovja, se tega loteva zato, ker uživa v sami tematiki in načrtovanju ter reševanju problemov, zasnovanih na teh temah. Uživanje v učenju naravoslovja pomembno pozitivno učinkuje na učenčevo količino posvečenega časa učenju naravoslovja, stopnjo vloženega truda v učenje in udeležbo v različnih aktivnostih, povezanih z naravoslovjem (OECD, 2016).

V raziskavi PISA 2015 smo uživanje v učenju naravoslovja ugotavljali z naslednjimi trditvami: »Običajno mi je učenje naravoslovnih vsebin v zabavo.«, »Rad/-a berem gradiva z naravoslovno vsebino.«, »Z veseljem rešujem naravoslovne naloge.«, »Uživam ob pridobivanju naravoslovnega znanja.« in »Učenje naravoslovja me zanima.«.

Odgovori učenk in učencev na omenjene postavke tvorijo Indeks uživanja v učenju naravoslovja, katerega vrednosti so bile leta 2006, ko so se ti podatki prvič zbirali, standardizirane na povprečje za OECD o in standardni odklon 1. Vrednosti indeksa za leto 2015 so predstavljene na sliki 5.1. Vrednost Indeksa uživanja v učenju naravoslovja leta 2015 je za OECD nekoliko višja (0,02), za Slovenijo pa je podpovprečna (-0,36), kar pomeni, da slovenski 15-letniki v povprečju poročajo o manjšem uživanju v učenju naravoslovja kot njihovi vrstniki iz držav OECD. Ta motivacija je glede na ostale države zelo nizka; med vsemi državami pri učenju naravoslovja manj uživajo le še učenke in učenci na Nizozemskem. Med učenci in učenkami pa v tem vidiku motivacije v Sloveniji ni statistično pomembnih razlik (-0,35 za učenke in -0,38 za učence).



SLIKA 5.1. UŽIVANJE V UČENJU NARAVOSLOVJA IN RAZLIKE MED SPOLOMA

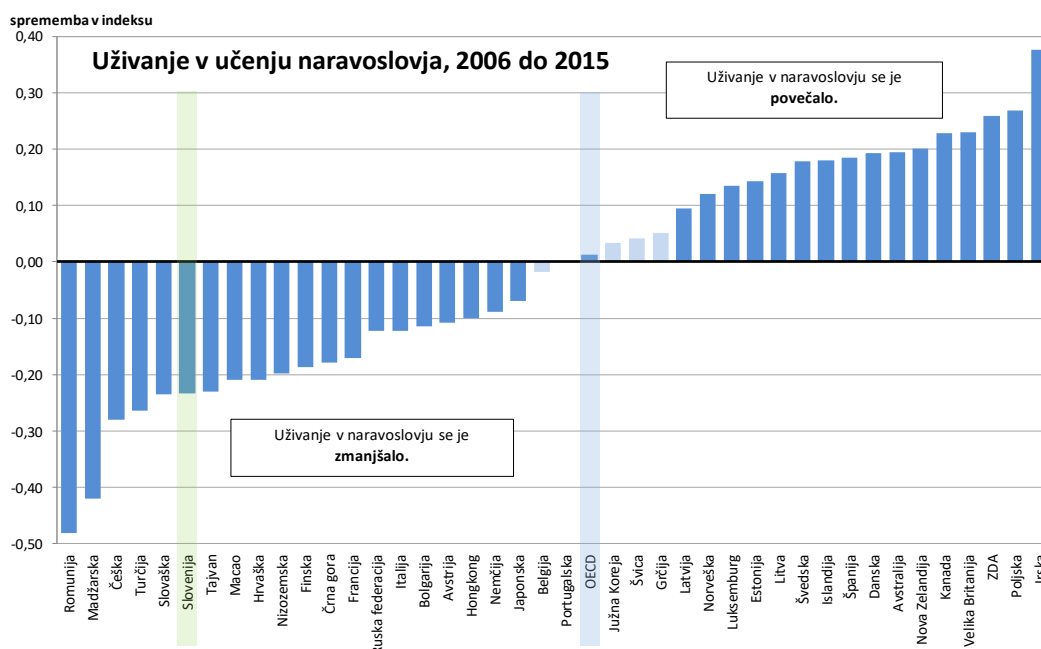
Rezultati raziskave tudi potrjujejo, da je uživanje učenk in učencev v učenju naravoslovja pomemben napovednik dosežkov na preizkusu znanja PISA. Učenke in učenci, ki poročajo o večjem uživanju v učenju naravoslovja, v povprečju dosegajo tudi višje naravoslovne dosežke. Eno enoto višja vrednost Indeksa uživanja v učenju naravoslovja se v Sloveniji povezuje z 22 točkami več na preizkusu iz naravoslovne pismenosti, kar je nekoliko manj, kot se je to pokazalo na povprečni ravni držav OECD (24 točk).

Primerjava vrednosti Indeksa uživanja v učenju naravoslovja med letoma 2006 in 2015 pokaže, da je vrednost leta 2015 nižja (-0,13 leta 2006 in -0,36 leta 2015) (glej sliko 5.2). Gre za statistično pomembno razliko (-0,23), ki je tudi večja od razlike na povprečni ravni držav OECD (0,01). Slovenski 15-letniki, ki so sodelovali v raziskavi PISA 2015, poročajo o pomembno nižjem uživanju v učenju naravoslovja, kot so o tem poročali njihovi vrstniki v letu 2006.

INTERES ZA NARAVOSLOVNE VSEBINE

Učenčev interes za naravoslovne vsebine je naslednji pomemben vidik njegove notranje motivacije za učenje in tudi eden izmed razlogov, zakaj učenci v naravoslovju uživajo. Interes se od uživanja v učenju razlikuje po tem, da se vedno nanaša na specifičen predmet, aktivnost, področje, tematiko ali znanje. V raziskavi PISA 2015 se ugotavljanje učenčevega interesa za naravoslovje nanaša na specifične teme, povezane z naravoslovjem, in sicer za: »Biosfero (npr. storitve ekosistema, trajnostni razvoj).«, »Gibanje in sile (npr. hitrost, trenje, magnetne in težnostne sile).«, »Energijo in njene prehode (npr. ohranitev, kemične reakcije).«,

»Vesolje in njegovo zgodovino.« ter dejstva o tem, »Kako lahko znanost pripomore pri preprečevanju bolezni.«.



SLIKA 5.2: RAZLIKA V UŽIVANJU V UČENJU NARAVOSLOVJA MED LETOMA 2006 IN 2015

Odgovori učenk in učencev na omenjene postavke tvorijo t.i. Indeks interesa za naravoslovje, ki je ob prvem zbiranju podatkov, kar je bilo leta 2015, standardiziran na povprečje za OECD o in standardni odklon 1. Vrednost Indeksa interesa za naravoslovje je, podobno kot Indeks uživanja v učenju naravoslovja, za Slovenijo podpovprečna (-0,32), kar pomeni, da slovenski 15-letniki v povprečju poročajo o nižjem interesu za omenjene naravoslovne vsebine kot njihovi vrstniki iz držav OECD. Tako učenci kot učenke v Sloveniji poročajo o podpovprečnem interesu za naravoslovne vsebine v primerjavi z vrstniki iz držav OECD, pri čemer učenci izražajo statistično pomembno večji interes kot dekleta (-0,19 za učence in -0,46 za učenke).

Tudi interes za učenje naravoslovja se v raziskavi PISA kaže kot pomemben napovednik dosežkov na testu znanja PISA. Učenke in učenci, ki poročajo o večjem interesu za naravoslovne vsebine, v povprečju dosegajo tudi višje naravoslovne dosežke. Eno enoto višja vrednost Indeksa interesa za naravoslovje se v Sloveniji povezuje s 27 točkami več na preizkusu naravoslovne pismenosti, kar je nekoliko več, kot se je to pokazalo na povprečni ravni držav OECD (25 točk).

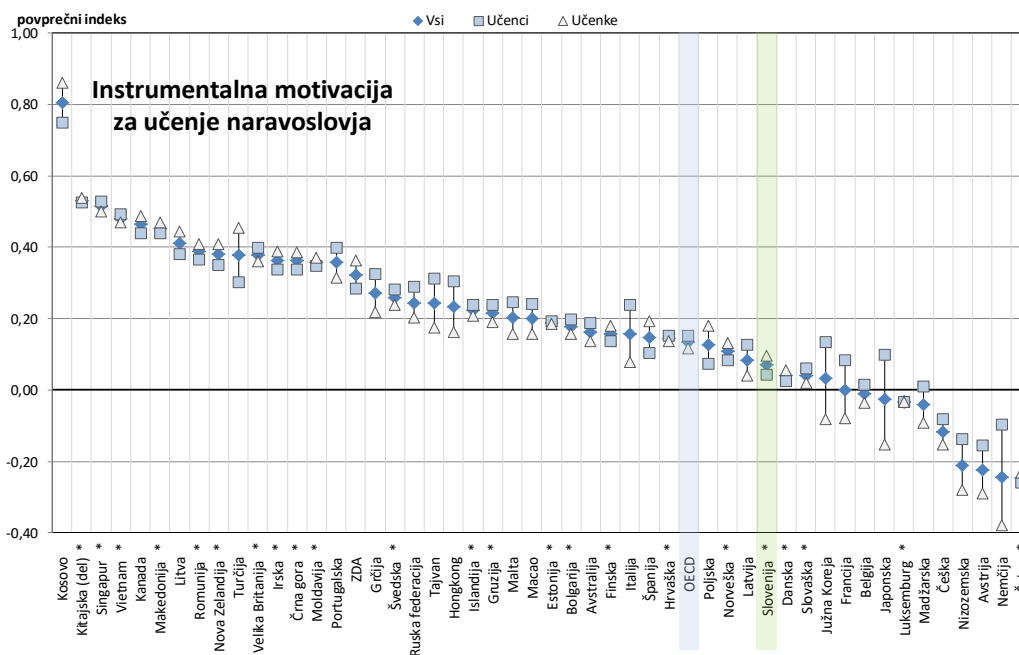
Ker učenke in učenci, ki so sodelovali v raziskavi PISA 2006, niso odgovarjali na enaka vprašanja glede njihovega interesa za različne naravoslovne vsebine kot njihovi vrstniki v raziskavi PISA 2015, nimamo primerjav za predhodna leta. Lahko pa kljub temu ugotovimo, da je med vsemi navedenimi motivacijskimi dejavniki prav interes za naravoslovje tisti, ki

najpomembnejše napoveduje dosežke na naravoslovni lestvici znanja PISA, kar se kaže v najvišjih vrednostih gradienta, ki opisuje povezanost z dosežki.

INSTRUMENTALNA MOTIVACIJA ZA UČENJE NARAVOSLOVJA

Da učenec izraža visoko stopnjo instrumentalne motivacije za učenje naravoslovja, govorimo takrat, ko učenec učenje in znanje s področja naravoslovja pojmuje kot zelo koristno za njegov študij in zaposlitev v prihodnosti. V raziskavi PISA 2015 smo instrumentalno motivacijo slovenskih 15-letnikov ugotavljali z naslednjimi postavkami: »Pri naravoslovju oz. naravoslovnih predmetih se je vredno po truditi, ker mi bo to pomagalo pri delu, ki ga želim opravljati kasneje v življenju.«, »Kar se naučim pri naravoslovju oz. naravoslovnih predmetih, je zame pomembno, ker bom to potreboval/-a pri svojem nadaljnjem šolanju.«, Učenje naravoslovja oz. naravoslovnih predmetov je zame vredno, ker bo to znanje izboljšalo moje možnosti za napredovanje v poklicu.« in »Pri naravoslovju oz. naravoslovnih predmetih se bom naučil/-a veliko stvari, ki mi bodo pomagale najti zaposlitev.«.

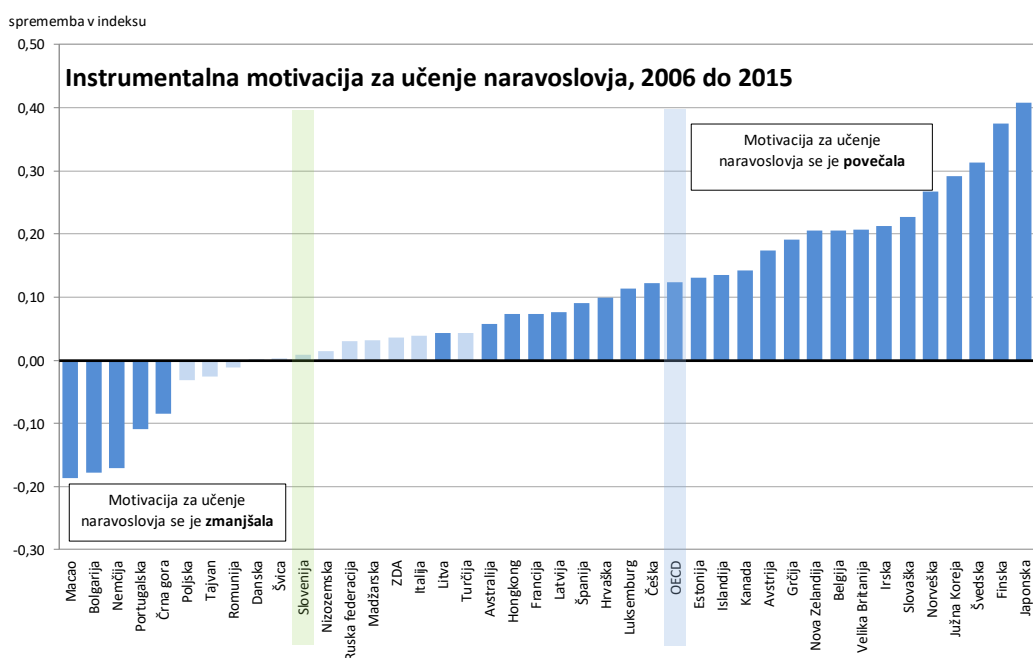
Odgovori učenk in učencev na omenjene postavke tvorijo t.i. Indeks instrumentalne motivacije za učenje naravoslovja, katerega vrednosti so bile ob prvem zbiranju podatkov leta 2006 standardizirane na povprečje za OECD 0 in standardni odklon 1. Podatki za leto 2015 so predstavljeni na sliki 5.3. Vrednost Indeksa instrumentalne motivacije za učenje naravoslovja je leta 2015 za OECD 0,14 in za Slovenijo 0,07. Pri tem razlike med spoloma v ravneh te motivacije v Sloveniji ni (indeks za učenke je 0,10 in za učence 0,04, kjer razlika ni statistično značilna).



SLIKA 5.3. INSTRUMENTALNA MOTIVACIJA ZA UČENJE NARAVOSLOVJA IN RAZLIKE MED SPOLOMA

Na povprečni ravni držav OECD se instrumentalna motivacija, ki se navezuje na naravoslovje, pomembno pozitivno povezuje z dosežki na preizkusu iz naravoslovja. Torej, učenke in učenci, ki poročajo o večji instrumentalni motivaciji, v povprečju dosegajo tudi višje naravoslovne dosežke na preizkusu PISA. Eno enoto višja vrednost Indeksa instrumentalne motivacije za učenje naravoslovja se povezuje z 9 točkami več na preizkusu naravoslovne pismenosti, v Sloveniji pa z 11 točkami.

Primerjava vrednosti Indeksa instrumentalne motivacije za učenje naravoslovja med letoma 2006 in 2015 pokaže, da v tem obdobju v slovenskem prostoru ni prišlo do statistično pomembnih razlik (0,06 leta 2006 in 0,07 leta 2015) (glej sliko 5.4), kar pa ne drži na povprečni ravni držav OECD (vrednost statistično pomembne razlike je 0,12).



SLIKA 5.4: RAZLIKA V INSTRUMENTALNI MOTIVACIJI ZA UČENJE NARAVOSLOVJA MED LETOMA 2006 IN 2015

ZAZNANA UČNA SAMOUČINKOVITOST PRI NARAVOSLOVJU

Zaznana učna samoučinkovitost pri naravoslovju se nanaša na učenčeva lastna prepričanja glede lastne kompetentnosti pri doseganju specifičnih učnih ciljev, povezanih s pridobivanjem naravoslovnega znanja, kjer se od učenca zahtevajo spretnosti s področja pojasnjevanja naravoslovnih pojavov na znanstveni način, evalvacije in snovanja naravoslovno-znanstvenih raziskav ter interpretiranja podatkov in rezultatov. Višji učni dosežki na področju naravoslovja preko pozitivne povratne informacije učitelja, staršev in vrstnikov in pozitivnih čustev, ki se na to navezujejo, pomembno pozitivno učinkujejo na učenčovo zaznano samoučinkovitost. Nasprotno se nižje stopnje učne samoučinkovitosti povezujejo z nižjimi učnimi dosežki, kljub relativno visokim sposobnostim učenca (Bandura 1997 in OECD, 2016). V kolikor

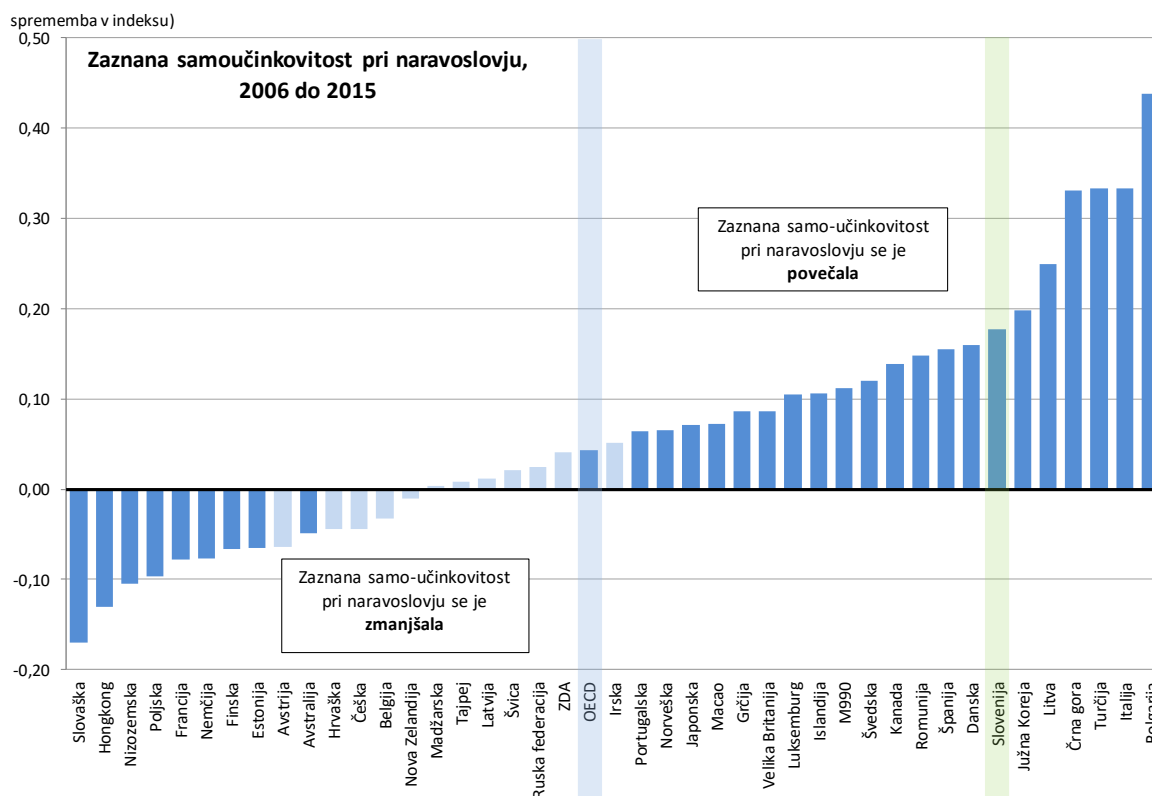
učenec ne verjame v lastne sposobnosti in spretnosti, potrebne za doseg določenega učnega cilja, posledično v to ne bo vložil tudi potrebnega truda in pojmovanje nizke lastne samoučinkovitosti postane samo-uresničujoča prerokba.

V raziskavi PISA 2015 smo učenčevo zaznano učno samoučinkovitost ugotavljali s postavkami, kjer je učenec moral oceniti, s koliko truda bi zmogel opraviti naslednjo nalogo: »Prepoznati znanstveno vprašanje, o katerem govori časopisni članek o zdravju.«, »Pojasniti, zakaj so na nekaterih območjih potresi pogostejši kot na drugih.«, »Opisati vlogo antibiotikov pri zdravljenju bolezni.«, »Prepoznati znanstveno vprašanje, povezano z odlaganjem odpadkov.«, »Napovedati, kako bo do spremembe v okolju vplivale na preživetje določenih vrst.«, »Razumeti znanstvene podatke na embalaži živil.«, »Razpravljati o tem, kako bi zaradi novih dokazov lahko spremenil/-a svoje mnenje o možnosti, da na Marsu obstaja življenje.« in »Med dvema razlagama za nastanek kislega dežja izbrati boljšo.«.

Odgovori učenek in učencev na omenjene postavke tvorijo t.i. Indeks zaznane učne samoučinkovitosti pri naravoslovju, za katerega so bile vrednosti ob prvem zbiranju podatkov leta 2006 standardizirane na povprečje za OECD o in standardni odklon 1. Vrednost Indeksa zaznane učne samoučinkovitosti pri naravoslovju je za Slovenijo nekoliko nadpovprečna (0,07), kar pomeni, da se slovenski 15-letniki v povprečju ocenjujejo kot bolj učinkovite pri reševanju omenjenih naravoslovnih nalog kot njihovi vrstniki iz držav OECD, pri čemer učenci poročajo o višji zaznani učni samoučinkovitosti na področju naravoslovja kot učenke (učenci 0,12 in učenke 0,02). Razlike med spoloma so za Slovenijo statistično pomembne, a manjše kot se je to pokazalo na povprečni ravni držav OECD (kjer je razlika 0,19).

Rezultati tudi kažejo, da se na povprečni ravni držav OECD zaznana učna samoučinkovitost pri naravoslovju pomembno pozitivno povezuje z dosežki na preizkusu iz naravoslovja. Torej, učenke in učenci, ki se ocenjujejo kot bolj učinkoviti pri reševanju nalog iz naravoslovja, v povprečju dosegajo tudi višje naravoslovne dosežke na preizkusu PISA. Eno enoto višja vrednost Indeksa zaznane učne samoučinkovitosti pri naravoslovju se povezuje s 17 točkami več na preizkusu iz naravoslovne pismenosti, v Sloveniji pa z 22 točkami.

Primerjava vrednosti Indeksa zaznane učne samoučinkovitosti pri naravoslovju med letoma 2006 in 2015 pokaže, da se je vrednost indeksa za Slovenijo zvišala (-0,10 leta 2006 in 0,07 leta 2015) (glej sliko 5.5). Gre za statistično pomembno razliko (0,18), ki je tudi večja od razlike na povprečni ravni držav OECD (0,04). Slovenski 15-letniki, ki so sodelovali v raziskavi PISA 2015, se torej v povprečju ocenjujejo kot bolj učinkoviti pri reševanju enakih naravoslovnih nalog kot njihovi vrstniki, ki so v raziskavi PISA sodelovali leta 2006.



SLIKA 5.5: RAZLIKA V ZAZNANI UČNI SAMOUČINKOVITOSTI PRI NARAVOSLOVJU MED 2006 IN 2015

POVZETEK

Rezultate s področja motivacijskih dejavnikov učnih dosežkov pri preverjanju v raziskavi PISA 2015, lahko povzamemo, da so tako na ravni držav OECD kot v Sloveniji vsi navedeni motivacijski dejavniki pomemben napovednik naravoslovnih dosežkov na testu PISA, med katerimi se je kot najmočnejši pokazal interes učenca za različne naravoslovne vsebine. V okviru omenjenih rezultatov izstopajo predvsem sledeči podatki: statistično pomemben padec v uživanju slovenskih 15-letnikov v učenju naravoslovja med leti 2006 in 2015, podpovprečen interes učenek in učencev za različne naravoslovne vsebine in povečano zaznavanje lastne učne samoučinkovitosti na področju naravoslovja med leti 2006 in 2015. Torej, kljub temu da slovenski 15-letniki v primerjavi z njihovimi vrstniki iz držav OECD poročajo o nižji notranji motivaciji za učenje naravoslovja, se ocenjujejo kot bolj učinkoviti pri reševanju določenih naravoslovnih nalog, pri tem pa dosegajo višje dosežke na preizkusu naravoslovne pismenosti PISA.

Sklep

V tem poročilu smo predstavili dosežke slovenskih učencev in učenk na področju naravoslovne, matematične in bralne pismenosti, kot so se pokazali v raziskavi PISA 2015. Raziskava PISA je skupen projekt držav članic OECD in držav partneric, katerih število v vsakem ciklu narašča. V raziskavi PISA 2015 je sodelovalo že 72 držav sveta.

Priprave na šesti cikel zbiranja podatkov PISA, ki je potekal leta 2015, so se v Sloveniji začele že leta 2013 in se z objavo nacionalnega ter mednarodnega poročila končujejo decembra 2016. Raziskava je bila uspešno opravljena v slovenskih srednješolskih izobraževalnih programih in na nekaterih osnovnih šolah ter ustanovah za izobraževanje odraslih, ki izvajajo osnovnošolsko izobraževanje. Več kot 90 odstotkov učenk in učencev v vzorcu je obiskovalo prvi letnik srednješolskih izobraževalnih programov. Sodelovanje nacionalnega centra raziskave PISA na Pedagoškem inštitutu s šolskimi koordinatorji in izvajalci zbiranja podatkov na šolah se je izkazalo kot zelo uspešno. Zagotovilo je visoko udeležbo šol ter učenk in učencev v raziskavi ter kakovostno bazo nacionalnih podatkov, ki je bila po pregledu v mednarodnem centru vključena v mednarodno bazo. Aktivno sodelovanje vseh in temeljite priprave s seminarji za šolske usklajevalce ter izvajalce so pripomogle h kakovostni izvedbi raziskave v Sloveniji, ki je zadostila vsem mednarodnim standardom.

Raziskava PISA je do danes postala pomemben mehanizem za ugotavljanje dosežkov učenk in učencev in s tem enega pomembnejših meril za kakovost izobraževanja v državah. Rezultati raziskave PISA 2015 bodo zagotovo prispevali k oblikovanju nacionalnih standardov na področju izobraževanja in k nadaljnjemu razvoju izobraževalnega sistema v Sloveniji.

Dosežke slovenskih učenk in učencev v raziskavi PISA smo primerjali z dosežki učenk in učencev iz drugih držav. Ugotovitve o primerjavah dosežkov, tako z drugimi državami kot v času, lahko povzamemo kot dobre, celo odlične. V naravoslovju so dosežki že vsa leta stabilni in nad povprečjem OECD. Pri matematiki so se dosežki v zadnjem obdobju izboljšali in ostajajo »še bolj« nad povprečjem OECD. Medtem ko smo v zadnjih letih veliko razpravljali o podpovprečnih dosežkih slovenskih učenk in učencev pri bralni pismenosti, pa je raziskava PISA 2015 pokazala, da so v teh dosežkih nastali pozitivni in veliki premiki.

Vzporedno s pripravo nacionalnega poročila PISA 2015 potekajo v nacionalnem centru na Pedagoškem inštitutu priprave na poskusno zbiranje podatkov PISA 2018, kar je že sedmi cikel raziskave PISA. Poudarek v tem ciklu bo na bralni pismenosti, enako kot v letih 2000 in 2009. Spomladi leta 2017 bo na približno 50 slovenskih srednjih šolah potekala predriziskava, spomladi 2018 pa glavna raziskava, v kateri bo sodelovalo približno 6500 učencev in učenk slovenskih srednjih ter osnovnih šol. V tem ciklu bomo lahko preverili, ali se bodo pozitivni premiki, ki jih kaže raziskava PISA 2015, obdržali.