

Dr. Mojca Štraus

So dijakinje uspešnejše od dijakov? Razlike med spoloma v bralni, matematični in naravoslovni pismenosti iz raziskave PISA 2006 na začetku srednjestopenjskega izobraževanja

Povzetek: V članku se ukvarjamo s primerjavami med dosežki dijakinj in dosežki dijakov na ravni srednjestopenjskih izobraževalnih programov. V zadnjih desetletjih je bilo vedno več zanimanja za razlike med spoloma v izobraževanju, na primer glede uspešnosti na posameznih področjih in ravneh izobraževanja pa tudi drugih primerjavah, kot na primer v odnosu do naravoslovja v raziskavi PISA 2006. Odločanje v izobraževanju mora biti podprto s podatki in upoštevati morebitne neenakosti med spoloma, saj se le tako lahko oblikujejo učinkoviti pristopi k izboljševanju kakovosti izobraževanja za vse. Z uporabo podatkov mednarodne baze PISA 2006, ki za Slovenijo omogoča raziskovanje bralnih, matematičnih in naravoslovnih dosežkov na začetku srednjestopenjskega izobraževanja mladih, ugotavljamo, da se izsledki o razlikah med povprečnimi dosežki petnajstletnih dijakinj in povprečnimi dosežki petnajstletnih dijakov za vse izobraževalne programe skupaj zelo spremenijo, ko te programe obravnavamo ločeno. Pojasnila za to navidezno nasprotje najdemo v raznolikosti deležev dijakinj in dijakov po izobraževalnih programih in v tem, da se uspešnejši dijaki v večjih deležih kot enako uspešne dijakinje odločajo za vpis tudi v druge izobraževalne programe zunaj programov splošnega in klasičnega gimnazijskega izobraževanja.

Ključne besede: pismenost, PISA, razlike med spoloma

UDK: 371

Pregledni znanstveni članek

*Dr. Mojca Štraus, znanstvena sodelavka, Pedagoški inštitut, Ljubljana, Slovenija;
e-naslov: mojca.straus@pei.si*

Uvod¹

Verjetno ni nobenega dvoma več, da mora biti odločanje v vzgojno-izobraževalnem sistemu podprto s podatki. V ta namen se države že vrsto let trudijo razviti mehanizme, ki priskrbijo potrebne podatke. Tudi v Sloveniji ti mehanizmi že dolgo niso več novost. Mednje prav gotovo lahko štejemo nacionalno preverjanje znanja in mednarodne raziskave dosežkov učenk in učencev, kot so Mednarodna raziskava bralne pismenosti PIRLS, Raziskava trendov v znanju matematike in naravoslovja TIMSS in Program mednarodne primerjave dosežkov učenk in učencev OECD PISA. Podatki iz teh raziskav dajejo možnosti za vrednotenje znanja učenk in učencev v širšem spektru primerjav, kot je to mogoče pri preverjanju in ocenjevanju znanja v šoli.

V članku obravnavamo razlike med spoloma v bralnih, matematičnih in naravoslovnih dosežkih na začetku srednjestopenjskega izobraževanja. V zadnjih desetletjih je bilo vedno več zanimanja za razlike med spoloma v izobraževanju, še posebno glede uspešnosti na posameznih področjih in ravneh izobraževanja pa tudi v drugih primerjavah, kot na primer v odnosu dijakinj in dijakov do naravoslovja v raziskavi PISA 2006 (OECD 2007 a in OECD 2009 a). Raziskovanje tega področja se je razmahnilo tudi z domnevnim pomanjkanjem zanimanja in uspeha učenk, dijakinj in študentk na več področjih izobraževanja, še posebno pri matematiki in fizikalnih znanostih, po drugi strani pa z nižjim uspehom učencev na področju branja. Pomanjkanje zanimanja dijakinj za fizikalne znanosti lahko razberemo iz podatkov o spolni strukturi opravljanja izbirnih predmetov pri splošnih maturah 2007, 2008 in 2009 (Državni izpitni center, 2009 b). Med izbirnimi predmeti izstopata fizika in informatika, pri tem je bilo med dijakinjami in dijaki, ki so ta predmet izbrali, v vseh treh letih manj kot 30 % dijakinj. Pričakovani odstotek dijakinj, ki izberejo posamezni predmet, bi bil 60 %, kolikor je odstotek dijakinj med udeleženci gimnazijskih programov. Pri drugih izbirnih predmetih z večjim številom dijakinj in dijakov (nad 100) se odstotek dijakinj

¹ Ker se v lanku ukvarjamo z razlikami med spoloma, bomo poimenovanji u enci in dijaki uporabljali za naslavljanje moškega dela populacije, celotno populacijo pa imenujemo u enke in u enci oziroma dijakinje in dijaki.

približa 60 %, razen pri francoščini, ki jo večinoma opravljajo dijakinje (delež je v vseh treh letih nad 80 %, skupaj pa francoščino izbira približno 100 dijakinj in dijakov). Pomanjkanje zanimanja dijakinj za srednješolsko izobraževanje na področjih matematike, naravoslovja in računalništva je razvidno tudi iz podatka, da sta bila med vpisanimi v te programe le 2 % dijakinj (Statistični urad RS 2009 c, str. 17). Ugotovitve o nižjih dosežkih učencev in dijakov na področju branja pa najdemo na primer v mednarodnih raziskavah bralne pismenosti (Elley 1992; Mullis, Martin, Gonzalez in Kennedy 2002; Mullis, Martin, Kennedy in Foy 2007; OECD 2001 a).

Razlike med spoloma so pri obravnavi dosežkov udeležencev v izobraževalnem sistemu relevanten dejavnik. Pri oblikovanju šolske politike so pogosta vprašanja o ravnotežju zagotavljanja kakovosti izobraževanja za oba spola. Izobraževalna politika mora upoštevati morebitni obstoj razlik med spoloma v dosežkih, da je lahko učinkovita pri oblikovanju pogojev za doseganje kakovostnih rezultatov učenk in učencev pa tudi glede pravičnosti izobraževanja. Položaj žensk je pomembno vprašanje tudi v širšem kontekstu, na primer glede primerljivosti plač na trgu delovne sile. Iz primerjalnih podatkov, ki jih pripravlja Organizacija za ekonomsko sodelovanje in razvoj (OECD), je za Slovenijo razvidno, da za vse ravni izobrazbe povprečni dohodki žensk v starosti od 30 do 44 let dosegajo 89 % povprečnih dohodkov moških, kar je najvišji odstotek med primerjanimi državami, z vsemi članicami OECD vred (OECD 2008, str. 163).

Razlike med spoloma je torej pomembno obravnavati zato, da bi razumeli in poiskali spremljajoče dejavnike kakršnih koli neenakosti, ob tem izboljšali naše razumevanje o tem, kako se učenke in učenci učijo, in s tem oblikovali strokovne podlage za izboljševanje povprečnih dosežkov celotne populacije udeležencev izobraževanja. Razlike med spoloma lahko pomagajo odkriti ozadenske dejavnike, ki se pomembno povezujejo z dosežki. Pomembna so vprašanja kot na primer: Zakaj učenci in učenke dosegajo različne dosežke pri preizkusih znanja? Kateri ozadenski dejavniki se povezujejo z razlikami med spoloma? Ali je treba oblikovati specifične pristope, ki bi izboljšali dosežke učenk oziroma učencev? Razumevanje, kaj je v ozadju razlik med spoloma, lahko podpre prizadevanja za izboljševanje kakovosti izobraževanja.

Ko govorimo o razlikah med spoloma v dosežkih na določenem področju izobraževanja, se med prvimi zastavlja vprašanje, kako natančneje opredeliti, kaj pomenijo dobri dosežki za posameznika in kaj za izobraževalni sistem. V ozadju je vprašanje o temeljni funkciji izobraževanja, ki je bila v tradicionalnem modelu javne šole oblikovanje prostora za širjenje vednosti, socialno integracijo, moralnega oblikovanja človeka, informiranja razsvetljenega državljana, v zadnjih letih pa prihaja v ospredje funkcija produkcije človeškega kapitala, ki ga z neoliberalnim pojmovanjem izobraževanja promovirajo mednarodne organizacije OECD, Mednarodni denarni sklad, Svetovna banka in Svetovna trgovinska organizacija (Kodelja, Marjanovič Umek in Krek 2006). OECD opredeljuje človeški kapital kot »znanje, spretnosti, kompetence in druge lastnosti posameznikov, ki so pomembne za osebno, socialno in ekonomsko blaginjo« (OECD 2001 b, str. 18). Ta opredelitev v ospredje postavlja ekonomski pomen izobraževanja, v katerem

je kakovost človeškega kapitala dejavnik gospodarskega razvoja, pri tem pa sta izobrazba in znanje temeljna oblika tega človeškega kapitala. Kellaghan in Greany (2001) ugotavljata, da je znanje v današnji družbi kritični element uspešnosti v globalni gospodarski konkurenci in da so zaradi tega učenci, šole in izobraževalni sistemi pod naraščajočim pritiskom biti uspešni.

V izobraževanju se poudarek funkcije produkcije človeškega kapitala izraža v usmerjenosti v razvoj kompetenc. V uvodu objave novih in prenovljenih ter kreditno ovrednotenih srednješolskih izobraževalnih programov za šolsko leto 2009/10 (Ministrstvo za šolstvo in šport 2009 b) je kot pomembna sistemska rešitev navedena tudi njihova kompetenčna zasnova. O konceptu kompetence v izobraževanju poglobljeno razpravlja Štefanc (2006), in sicer, da sta se v družboslovnem teoretskem prostoru razvila dva v temelju različna koncepta kompetence, ki sta se razvila iz različnih teoretskih predpostavk. V prvem je kompetenca razumljena kot na znanju temelječa ponotranjena zmožnost proizvajanja neomejenega števila učinkov na podlagi omejenih kognitivno-epistemoloških sredstev. V drugem konceptu pa je kompetenca razumljena kot zmožnost realizacije operativnih nalog in prilagajanja vsakokratnim partikularnim zahtevam oziroma potrebam ekonomskega trga (prav tam, str. 68). Štefanc izpostavi tudi tezo, da se na področju poklicnega, v zadnjem času pa vse bolj tudi obveznega splošnega izobraževanja uveljavlja razumevanje kompetence kot zmožnosti za reševanje vnaprej predvidenih operativno formuliranih nalog, kar se kaže v sistematični redukciji kompetenc na preverljive in izvršljive naloge, povezane s partikularnimi zahtevami in pričakovanji trga dela (prav tam). To razumevanje kompetence je bližje drugemu konceptu in je umeščeno v neoliberalno ekonomsko politično ideologijo (prav tam, str. 81).

Glede neoliberalističnega pogleda na izobraževanje Laval (2005) kritično opozarja, da zaradi prevlade vrednot učinkovitosti in koristnosti izobraževanja za produkcijo človeškega kapitala šola postaja vedno bolj podrejena interesom, ki oblikujejo trg dela, in s tem obstaja nevarnost, da postane šola organizacija za zagotavljanje storitev in dobrin za posameznika kot porabnika, ki bo po svoji presoji izbiral na svobodnem trgu izobraževalnih storitev. S tem ko postane izobrazba pomembna za posameznikovo korist posameznika, ki si kot v supermarketu izbira zanj čim uporabnejšo oziroma čim donosnejšo ponudbo, ki mu bo čim prej omogočila vstop in delovanje na trgu delovne sile, se spreminja zgodovinski pomen izobraževanja kot javnega dobra in obenem kot temeljne človekove pravice, iz katere izhaja obveznost države, da vsem svojim državljanom zagotovi enake možnosti izobraževanja (Kodelja 2005, str. 323). Štefanc (2006, str. 83) sicer ugotavlja, da vsaj v našem prostoru na ravni kurikularnega načrtovanja splošnega izobraževanja še ni mogoče trditi, da bi kompetence nadomestile znanja ali da bi to pomenilo dekonstrukcijo splošnega izobraževanja ter položaja in pomena, ki ga ima v izobraževalnem sistemu.

Prenos poudarka od znanja na kompetence lahko razberemo tudi na primeru v uvodu omenjenih mehanizmov pridobivanja podatkov za podporo odločanju v izobraževanju. Nazorna je primerjava zasnove in operacionalizacije pomena izobraževalnih dosežkov v raziskavah TIMSS in PISA. Izhodišča raziskave TIMSS

2007 (Mullis, Martin, Ruddock, O'Sullivan, Arora in Erberber 2005, str. 4–5) poudarjajo povezavo s prejšnjimi raziskavami, med katerimi je bila prva tako imenovana FIMS – *First International Mathematics Study* (Husén 1967) iz časov, ko je bil v izobraževanju temeljni poudarek na znanju. V raziskavi TIMSS je tako kurikulum v širšem pomenu temeljna konceptualna podlaga razmišljanja, kako so zagotovljene možnosti izobraževanja s povezavami z ozadenskimi dejavniki in kako učenci te možnosti izkoristijo. Preizkusi znanja TIMSS se zato oblikujejo v tesni povezavi z vsebinami kurikulumov sodelujočih držav.

Po drugi strani pa se raziskava PISA osredotoča na znanje in spretnosti, ki jih mladi pri petnajstih letih potrebujejo za prihodnost, in poskuša zbrati podatke o tem, kako mladi to znanje in spretnosti uporabljajo (OECD, 2006, str. 7). Merjena znanja in spretnosti naj bi pokazala sposobnost mladih za nadaljevanje vseživljenjskega učenja, uporabe v šoli pridobljenega znanja v nešolskem okolju, evalvacijo njihovih zmožnosti in sprejemanje odločitev. Zaradi tega zbiranje podatkov v raziskavi PISA ni omejeno z nacionalnimi kurikuli sodelujočih držav in se za merjena znanja in spretnosti uporablja izraz pismenost.

Izhodišča zasnove zbiranja podatkov o dosežkih učenk in učencev v raziskavi PISA so bila pripravljena s projektom Opredelitev in izbor kompetenc (The definition and selection of key competencies: executive summary, 2005), v katerem so bile opredeljene bralna, matematična in naravoslovna pismenost kot tri temeljna področja merjenja kompetenc mladih pri petnajstih letih. Bralna pismenost se nanaša na posameznikovo sposobnost razumevanja in uporabe napisanega besedila za doseganje določenih namenov, razvijanje posameznikovega znanja in zmožnosti ter sodelovanje v družbi. Matematična pismenost se nanaša na posameznikovo sposobnost prepoznavanja in razumevanja vloge, ki jo ima matematika v svetu, na sposobnost sprejemanja dobro utemeljenih odločitev in uporabo matematike na načine, ki ustrezajo potrebam posameznikovega življenja. Naravoslovna pismenost pa se nanaša na posameznikovo naravoslovno znanje in uporabo tega znanja pri prepoznavanju vprašanj; pridobivanje novega znanja; na razlaganje znanstvenih pojavov in sklepanje o tematikah, ki so povezane z naravoslovjem; na razumevanje značilnosti naravoslovja kot oblike človeškega znanja in raziskovanja; zavedanje o tem, kako naravoslovje in tehnologija oblikujeta naše materialno, intelektualno in kulturno okolje, ter na pripravljenost sodelovanja pri reševanju vprašanj, povezanih z naravoslovjem in idejami naravoslovja (prav tam, str. 16).

Iz navedenega je med raziskavama TIMSS in PISA mogoče razbrati izhodiščne razlike v poudarkih na znanju oziroma kompetencah. V raziskavi TIMSS je z večjo povezanostjo s kurikuli sodelujočih držav poudarek na zbiranju podatkov o znanju mladih, kot naj bi ga z izobraževanjem pridobili, medtem ko raziskava PISA (med drugim) izrecno poudarja pomen izobraževanja za zviševanje konkurenčnosti posameznika na trgu delovne sile (OECD 2006, str. 15).

Vendar se razlike v izhodiščih obeh raziskav ne transformirajo samodejno v enake velike razlike med instrumenti, s katerimi se v raziskavah podatki v resnici zbirajo. Ruddock, Clausen-May, Purple in Ager (2006) so v sklopu širše študije izvedli primerjavo matematičnih in naravoslovnih nalog iz preizkusov znanja

PISA in TIMSS glede primernosti za angleške učence in seznanjenosti učencev s koncepti, konteksti in formati, uporabljenimi v nalogah. Primerjavo so izpeljale skupine matematičnih in naravoslovnih strokovnjakov z dodeljevanjem ocen primernosti od 1 točke za najnižjo do 5 točk za najvišjo stopnjo primernosti ter kategorije deležev učencev, ki so bili po njihovem mnenju seznanjeni s koncepti, konteksti in formati nalog. Poglavitni izsledki primerjave so, da so naravoslovne naloge TIMSS in naravoslovne naloge PISA dobile približno enake ocene glede vseh merjenih elementov. Matematične naloge TIMSS so bile po drugi strani ocenjene kot nekoliko primernejše za angleške učence kot matematične naloge PISA in obenem, da so s konteksti in formati teh nalog angleški učenci nekoliko bolj seznanjeni kot s konteksti in formati matematičnih nalog iz raziskave PISA. Najopaznejša razlika med nalogami PISA in nalogami TIMSS naj bi bila večja količina branja, ki so ga zahtevale naloge PISA. Ob tem naj bi imele naloge PISA, ki zahtevajo več branja, pogosto nižjo zahtevnost glede matematičnega oziroma naravoslovnega znanja. To naj bi bilo zaradi usmerjenosti raziskave PISA v merjenje pismenosti razumljivo, saj je raven matematičnega znanja, ki ga učenci lahko uporabijo v do sedaj neznanih kontekstih, nižja kot znanje, ki ga lahko priključijo na enak način kot kdaj prej ali v znanih kontekstih in uporabah. Pri tem je pomembno, da PISA izstopa glede količine potrebnega branja, in ne kompleksnosti jezika. Izsledki te raziskave torej kažejo, da kljub nekaterim temeljnim razlikam v teoretskih izhodiščih raziskav PISA in TIMSS med preizkusi znanja kot operacionalizacijo teh izhodišč razlike glede seznanjenosti angleških učencev s koncepti, konteksti in formatom ter splošne primernosti nalog zanje niso bile tako velike.

Vprašanje opredelitve, kaj pomenijo dobri dosežki v srednjestopenjskem izobraževanju v Sloveniji, torej nima preprostega odgovora, ki bi nadalje tudi nakazal pot do odgovora na vprašanje, ki mu sledi: kako te dosežke ugotoviti oziroma meriti. V tem članku se bomo oprli na razpoložljive podatke iz nekaterih do sedaj izvedenih mednarodnih in nacionalnih raziskav in s tem sprejeli opredelitve izobraževalnih dosežkov kot znanja oziroma kompetence, merjene v posamezni raziskavi. Ker nas zanimajo predvsem razlike med spoloma, je določena raznolikost v opredelitvah izobraževalnih dosežkov v teh raziskavah celo dobrodošla, saj lahko pomaga odkriti morebitne specifične ozadenjske dejavnike razlik med spoloma. Vendar pa je večina podatkov na voljo za osnovnošolsko izobraževanje in za obravnavo dosežkov na ravni srednjestopenjskega izobraževanja nimamo velike izbire. Poleg starejše raziskave TIMSS 1995 je podatke o relativno celostnih področjih bralnih, matematičnih in naravoslovnih dosežkov na tej ravni zbirala raziskava PISA 2006.

Ukvarjali se bomo torej z razlikami med spoloma v dosežkih na mednarodnih lestvicah bralne, matematične in naravoslovne pismenosti iz raziskave PISA 2006 za slovenske dijakinje in dijake na začetku srednjestopenjskega izobraževanja, vendar ne na splošni ravni celotne populacije, ampak ločeno po izobraževalnih programih. Razlike med spoloma na ravni srednjestopenjskega izobraževanja še niso toliko raziskane, verjetno tudi zaradi kompleksne strukture te ravni izobraževanja. Pri tem so relevantne primerjave dosežkov dijakinj in dijakov v

programih, ki so zasnovani v skupnih krovnih okvirih in imajo podobne temeljne značilnosti in cilje izobraževanja. Ker so razlike na ravni celotne populacije znane, si lahko navedeno vprašanje zastavimo v obliki, ali se te razlike ohranijo tudi, ko srednjestopenjske izobraževalne programe obravnavamo ločeno. To ni samo po sebi umevno, saj se v procesu prehoda iz osnovnošolskega na srednjestopenjsko izobraževanje dijakinje in dijaki v programe razvrščajo predvsem glede na lastno izbiro. Ob tem pa lahko predpostavljamo, da na njihovo izbiro vpliva kompleksen sistem ozadenskih dejavnikov, kot na primer učni dosežki v osnovnošolskem izobraževanju, domače okolje in stališča do posameznega predmeta ali šolskega dela nasploh. Ti dejavniki imajo lahko pri odločanju o vpisu v srednjestopenjsko izobraževanje za posledico spremembe v primerjavah med spoloma v teh programih. Namen tega članka je ugotoviti, v katerih srednjestopenjskih izobraževalnih programih najdemo pomembne razlike med spoloma na področjih branja, matematike in naravoslovja in kako se te razlike ujemajo z do sedaj ugotovljenimi razlikami na podlagi mednarodnih in nacionalnih raziskav.

Uporabili bomo podatke raziskave PISA 2006, ki omogoča raziskovanje dosežkov na vseh treh področjih za populacijo petanjstletnic in petnajstletnikov v državi. Večina petnajstletne populacije v Sloveniji obiskuje prve letnike srednjestopenjskih programov (90,5 %), kar omogoča vpogled v razlike med spoloma ob vstopu na to raven izobraževanja. Področja merjenja dosežkov se v raziskavi PISA imenujejo pismenosti, zato jih bomo tako imenovali tudi v tem članku. Raziskovalno vprašanje, ki ga bomo obravnavali, lahko tako natančneje opredelimo kot:

V katerih srednjestopenjskih izobraževalnih programih so pomembne² razlike med spoloma v dosežkih slovenskih petnajletnih dijakinj in dijakov na področjih bralne, matematične in naravoslovne pismenosti?

Srednjestopenjsko izobraževanje v Sloveniji je strukturirano v programe nižjega poklicnega izobraževanja, programe srednjega poklicnega izobraževanja, programe srednjega tehniškega in strokovnega izobraževanja, gimnazijske programe, programe poklicnega tehniškega izobraževanja, program mednarodne mature, poklicne tečaje in maturitetne tečaje (Ministrstvo za šolstvo in šport 2009 a). V članku bomo obravnavali ožji izbor teh programov, in sicer tiste programe, v katere se večina populacije dijakov in dijakinj vpisuje ob prvem vstopu v srednjestopenjsko izobraževanje (od nižjih poklicnih do gimnazijskih programov).

Temeljne značilnosti in cilje srednjestopenjskih izobraževalnih programov opisujeta Medveš in Slanc (2009). Splošna gimnazija spodbuja ustvarjalnost ter razvija znanja in osebnostne lastnosti, potrebne za poznejši uspeh v poklicni karieri in življenju. Zagotavlja dovolj široko splošno izobrazbo in vzpostavlja vednost, ki je skupni temelj za vsa področja univerzitetnega študija. Klasična gimnazija je program z obvezno latinščino in večjim poudarkom na humanističnih predmetih. Strokovne gimnazije so: tehniška, ekonomska in umetniška. Tehniška gimnazija razvija tehniško mišljenje, spodbuja razumevanje kompleksne vzajemne povezave

² V celotnem lanku se besedna zveza »pomembne razlike« nanaša le na statisti no pomembnost razlik in je skrajšana zaradi lažje berljivosti besedila.

med razvojem naravoslovja, tehnike in družbe. Ekonomska gimnazija omogoča poglobljati znanje na ekonomskem področju in posreduje znanje, pomembno za presojanje ekonomskih zakonitosti, spoznavanje zgodovinskih soodvisnosti ekonomskega razvoja, soodvisnosti ekonomije in ekologije, razumevanje razvoja sodobnega tržnega gospodarstva ter vrednotenje pomena in posledic tržne ekonomije pri uravnavanju dolgoročnega razvoja sodobne družbe. Umetniška gimnazija omogoča izobraževanje v štirih smereh: glasbeni, plesni, dramsko-gledališki in likovni.

Temeljni cilj srednjega strokovnega in tehniškega izobraževanja je razvijanje strokovne usposobljenosti za samostojno opravljanje zahtevnejših in nestandardiziranih, kompleksnih delovnih opravil, za sodelovanje pri delu, povezanem z razvijanjem tehnologije dela in delovnih procesov ter za delo v pripravi in kontroli delovnih procesov. Temeljni cilj srednjega poklicnega izobraževanja je pridobiti si ustrezno praktično znanje, oprto na poznavanje teorije, in razviti poklicne sposobnosti ter spretnosti, potrebne za uspešno in samostojno opravljanje poklicev širokih profilov. V nižjem poklicnem izobraževanju pa se dijaki in dijakinje usposablajo za samostojno opravljanje poklicev ali dela, ki je vnaprej tehnološko pripravljeno, kjer so delovni postopki relativno pregledni in standardizirani ter jih je mogoče vnaprej natančno opredeliti z ustreznimi navodili. Usposablajo pa se tudi za pomoč pri opravljanju kompleksnejših delovnih opravil, značilnih za nekatere poklice širokih profilov (prav tam).

V nadaljevanju članka bomo najprej pogledali izsledke o razlikah med spoloma iz dosedanjih raziskav dosežkov v izobraževanju. Kot omenjeno, je mogoče več podatkov najti za raven osnovnošolskega izobraževanja. Za tem bomo opisali vzorec in spremenljivke iz raziskave PISA 2006 in metode, ki jih uporabimo za analize. Rezultatom analiz pa bo na koncu sledila še razprava.

Razlike med spoloma iz dosedanjih raziskav dosežkov v izobraževanju

Primarni cilj poročanja rezultatov v uvodu omenjenih mednarodnih in nacionalnih mehanizmov pridobivanja podatkov v izobraževanju je ugotovljati in, kjer je to mogoče, med državami primerjati stanje glede dosežkov učencev na izbranih področjih znanja in drugih, tako imenovanih spremljajočih dejavnikov. Države s pomočjo teh podatkov oblikujejo nadaljnje odločitve o razvoju vzgojno-izobraževalnega sistema s ciljem povečevanja njegove kakovosti. O funkcijah in možnih uporabah podatkov mednarodnih in nacionalnih raziskav znanja razpravljajo na primer Husén in Tuijnman (1994), Kellaghan in Greaney (2001) ter Plomp, Howie in McGaw (2003). Raziskovanje dosežkov učenk in učencev v teh raziskavah torej ne pomeni le zbiranje podatkov o njihovem znanju, temveč tudi ugotavljanje dejavnikov iz šolskega in domačega okolja, ki se povezujejo s pridobivanjem in izkazovanjem znanja. Bolj kot povprečni dosežki v obliki števil, ki jih primerjamo med državami takoj po objavi mednarodnih rezultatov, so prav analize razlik med državami in znotraj držav ter analize povezav dosežkov s spremljajočimi dejavniki znanja pomemben prispevek k razvoju izobraževalnih

sistemov in oblikovanju politik, ki naj bi spodbudile in podprle izboljševanje njihove kakovosti.

Med odmevnejšimi izsledki mednarodnih raziskav pa so vendarle primerjave povprečnih dosežkov na ravni celotne populacije učenk in učencev. Mednarodna poročila tako med prvimi rezultati praviloma navajajo primerjave povprečnih dosežkov ciljnih populacij učenk in učencev med državami oziroma izobraževalnimi sistemi. Med njimi so tudi primerjave dosežkov različnih podskupin, kot na primer glede na spol, rasno pripadnost in socialno-ekonomski status. Pomembna je tudi analiza razpršenosti dosežkov, ki pogosto opozori, da kljub na primer relativno visokemu povprečnemu dosežku še vedno obstaja skupina učenk in učencev, ki potrebuje za doseganje minimalnih ravni znanja posebno pozornost. Te in podobne analize bolj poglobljeno izkazujejo stanje v izobraževalnem sistemu.

O razlikah med dosežki učenk in učencev ter dijakinj in dijakov lahko iz dosedanjih poročil mednarodnih in nacionalnih raziskav razberemo že vrsto ugotovitev. Tako je na primer znano, da so na področju bralne pismenosti slovenske četrtošolke uspešnejše od četrtošolcev in da je ta rezultat na splošno podoben razlikam v drugih državah. V raziskavi PIRLS 2006, ki je zajemala 40 držav, se je izkazalo, da so v Sloveniji dosežki četrtošolk pomembno³ višji od dosežkov četrtošolcev za 19 točk na mednarodni lestvici, medtem ko je bila v povprečju v sodelujočih državah razlika med spoloma 17 točk v prid četrtošolkam (Mullis, Martin, Kennedy in Foy 2007, str. 48). Na področju matematičnega znanja slovenski četrtošolci po podatkih zadnje raziskave TIMSS 2007, v kateri je na ravni četrtošolcev sodelovalo 36 držav, izkazujejo pomembno višje dosežke od četrtošolk, vendar pa razlika v absolutni vrednosti ni velika (5 točk) (Mullis, Martin in Foy 2008, str. 58). V mednarodnem merilu v povprečju po sodelujočih državah razlik med spoloma v matematičnem znanju niso zaznali. V znanju naravoslovja slovenske četrtošolke in četrtošolci po podatkih raziskave TIMSS 2007 izkazujejo podobne dosežke, v mednarodnem merilu pa imajo majhno prednost v dosežkih četrtošolke (3 točke) (Martin, Mullis in Foy 2008, str. 56). Iz iste raziskave lahko izpeljemo tudi ugotovitve o razlikah v dosežkih osmošolk in osmošolcev. Za to populacijo je v raziskavi sodelovalo 56 držav oziroma izobraževalnih sistemov. V Sloveniji razlik med spoloma v znanju matematike in naravoslovja v raziskavi niso zaznali, na mednarodni ravni pa imajo osmošolke pri matematiki za 5 točk pomembno višje dosežke od osmošolcev in pri naravoslovju za 6 točk (Mullis, Martin in Foy 2008, str. 59 in Martin, Mullis in Foy 2008, str. 57). V absolutnem smislu v primerjavi z razponom dosežkov na mednarodnih lestvicah matematike in naravoslovja pa to niso velike razlike.

V slovenskem prostoru lahko iz podatkov nacionalnega preverjanja znanja razberemo nekaj ugotovitev o razlikah med spoloma na ravni populacije učencev šestih in devetih razredov. Nacionalno preverjanje znanja se izvaja vsako leto za predmete iz predpisanega predmetnika in rezultati so predstavljeni v letnih poročilih (npr. Rigler Šilc (ur.) 2008). Razlike v dosežkih učenk in učencev pri

³ V celotnem lanku se besedna zveza pomembne razlike nanaša le na statisti no pomembnost razlik in je skrajšana z namenom lažje berljivosti besedila.

nacionalnem preverjanju znanja so v letnih poročilih predstavljene s shematičnimi prikazi porazdelitve dosežkov učencev in porazdelitve dosežkov učenk, izračune povprečnih dosežkov učenk in povprečnih dosežkov učencev pa smo pridobili s posebno vlogo Državnemu izpitnemu centru. Iz teh podatkov lahko ugotovimo, da v šolskem letu 2007/08 pri nacionalnem preverjanju znanja iz matematike ni razlik med spoloma (Rigler Šilc (ur.) 2008, str. 122 in 137; Državni izpitni center 2009 b).⁴ Pri fiziki ter tehniki in tehnologiji za deveti razred v istem šolskem letu lahko iz prikazov razlik razberemo nekoliko večji delež uspešnejših učencev v primerjavi z učenkami (Rigler Šilc (ur.) 2008, str. 163 in 182). Pri obeh predmetih so učenci dosegli za 3 odstotne točke pomembno višji povprečni dosežek od učenk (Državni izpitni center 2009 b). rezultati nacionalnega preverjanja znanja pri slovenščini v devetem razredu pa pokažejo prednost 11 odstotnih točk v dosežkih učenk pred dosežki učencev, kar je enaka usmeritev razlik med spoloma kot v mednarodnih raziskavah bralne pismenosti; torej v prid učenkam (Rigler Šilc (ur.) 2008, str. 73 in 85).

Nekaj podatkov o razlikah med spoloma imamo tudi na višjih ravneh izobraževalne vertikale. Tako na v primer iz raziskave PISA 2006 lahko ugotovimo, da tudi pri petnajstletnikih najdemo pomembne razlike med spoloma v bralnih dosežkih v prid petnajstletnicam. Ta razlika je 54 točk na mednarodni lestvici bralnih kompetenc PISA in je podobna razlikam v drugih državah. V povprečju v državah OECD petnajstletnice na mednarodni lestvici bralnih kompetenc dosegajo 38 točk višje dosežke kot petnajstletniki. To je približno polovica povprečnega razpona dosežkov ene ravni bralnih kompetenc na lestvici (povprečni razpon je 72,7 točke) (OECD 2007 a, str. 292–293). Matematični dosežki slovenskih petnajstletnic se od dosežkov petnajstletnikov ne razlikujejo, v naravoslovnih rezultatih pa so v raziskavi PISA 2006 slovenske petnajstletnice dosegle 8 točk prednosti pred petnajstletniki. Povprečno je v državah OECD pomembna razlika v matematičnih in naravoslovnih dosežkih v prid petnajstletnikov, pri matematiki 11 točk in pri naravoslovju 2 točki. Glede na razpone dosežkov na mednarodnih lestvicah v absolutnem smislu te razlike niso velike. Za osemnajstletnike oziroma dijake in dijakinje zadnjih letnikov gimnazijskih programov lahko o razlikah med spoloma nekaj izsledkov v mednarodnem merilu izpeljemo iz nekoliko starejše raziskave TIMSS 1995. V tej raziskavi je s populacijo osemnajstletnikov sodelovalo 21 držav, med njimi tudi Slovenija. V vseh državah, razen v Južnoafriški republiki, kjer razlike med spoloma niso bile zaznane, so pomembno višje rezultate dosegli dijaki. V Sloveniji so tako dijaki izkazali za 46 točk pomembno višje dosežke od dijakinj, v mednarodnem povprečju pa je bila ta razlika 36 točk (Mullis, Martin, Beaton, Gonzalez, Kelly in Smith 1998, str. 42). Navedenih razlik med spoloma

⁴ Ker nacionalno preverjanje znanja iz matematike opravljajo vsi uenci devetih razredov in torej že imamo podatke za celotno populacijo uencev, statisti ne pomembnosti razlik ne ugotavljamo. Enako velja za nacionalno preverjanje znanja iz slovenščine. Tretji predmeti iz nabora predmetov fizika, geografija, zgodovina ter tehnika in tehnologija pa se opravljajo na vzorcih šol. Standardne napake razlik med spoloma v dosežkih pri fiziki ter tehniki in tehnologiji so ocenjene s formulami za enostavno slu ajno vzor enje u encev, eprav gre za vzor enje šol. Za natan nejše ocene teh standardnih napak bi potrebovali kompleksnejše statisti ne metode in dodatno pripravo baze podatkov, ki ob pripravi tega lanka niso bile na voljo.

v obliki točk na mednarodnih lestvicah medsebojno ne moremo neposredno primerjati, saj raziskave temeljijo na različnih metodoloških zasnovah in so dosežki predstavljeni na različnih lestvicah. Zgornji pregled daje nekaj indikacij o razlikah med spoloma v dosežkih na področjih branja, matematike in naravoslovja v mednarodnem in nacionalnem merilu. V grobem te indikacije nakazujejo, da z leti šolanja razlike med spoloma na področju branja postajajo izrazitejše, na področjih matematike in naravoslovja pa slika ni tako jasna.

Pregled vzorca in raziskovalnih spremenljivk

Kot je bilo že povedano, bomo za obravnavo raziskovalnega vprašanja v tem članku uporabili bazo podatkov iz mednarodne raziskave PISA 2006, ki poteka pod okriljem OECD. Slovenija je začela sodelovati v raziskavi PISA 2006 leta 2004, ko so se začele priprave na zbiranje podatkov o kompetencah petnajstletnih udeležencev in udeleženk v izobraževanju na področjih bralne, matematične in naravoslovne pismenosti. Zbiranje podatkov je bilo izvedeno leta 2006 in prvi rezultati so bili predstavljeni konec leta 2007 (OECD 2007 a, Štraus, Repež, Štigl (ur.) 2007). Baza podatkov PISA 2006 omogoča raziskovanje dosežkov na področjih bralne, matematične in naravoslovne pismenosti, kar so krovna področja, ki jih obravnavajo tudi druge mednarodne raziskave.

Izvedba raziskave PISA 2006 sledi stroгим mednarodnim standardom, ki jih mednarodni center preverja z različnimi mehanizmi, kot so neodvisna verifikacija prevoda, doseganje zahtevane ravni odzivnosti vzorca, mednarodna kontrola izvedbe raziskave na terenu in analize morebitne pristranskosti dosežkov po posameznih nalogah. Mednarodni tehnični standardi določajo, da mora biti vzorec sestavljen tako, da izbrani učenci reprezentativno predstavljajo celotno populacijo v izobraževanje vključenih petnajstletnic in petnajstletnikov ne glede na stopnjo ali vrsto izobraževanja, ki ga obiskujejo. Slovenski vzorec učenk in učencev za raziskavo PISA 2006 tem standardom zadošča, kar je navsezadnje razvidno iz dejstva, da so rezultati za Slovenijo navedeni v mednarodnem poročilu (OECD 2007 a).

Vendar pa je bil v Sloveniji vzorec mladih v starosti petnajst let v raziskavi PISA 2006 zasnovan nekoliko širše. Ker večina petnajstletne populacije obiskuje srednjestopenjske programe, ki se med seboj razlikujejo po temeljnih značilnostih in ciljih izobraževanja, je bil vzorec zasnovan tako, da so reprezentativno predstavljene tudi skupine petnajstletnih dijakinj in dijakov v teh izobraževalnih programih. V veliki večini petnajstletnice in petnajstletniki obiskujejo prve letnike srednjih šol in gimnazij (glej preglednico 1), zato bomo ugotovitve o raziskovalnem vprašanju v tem članku na splošno naslavljali na to raven. Res je sicer, da prve letnike obiskujejo tudi dijaki in dijakinje, ki v času raziskave niso bili stari petnajst let in niso bili vključeni v raziskavo PISA 2006, vendar je teh relativno malo (9,4 %). Ker menimo, da zaradi tega reprezentativnost rezultatov za prve letnike srednjestopenjskih izobraževalnih programov za mladino ni zelo okrnjena, predvsem pa zaradi razumljivosti besedila, bomo ugotovitve v tem članku naslavljali kar

na prve letnike. Po drugi strani je res tudi, da petnajstletnice in petnajstletniki ne obiskujejo zgolj srednjestopenjskih izobraževalnih programov, ampak tudi še osnovnošolske programe, tako programe za mladino kot programe za odrasle. Tudi ti so bili vključeni v vzorec za populacijo petnajstletnic in petnajstletnikov PISA 2006 za primerjavo z drugimi državami. Ti dve skupini petnajstletnic in petnajstletnikov sta tudi relativno majhni (leta 2006 sta skupaj predstavljali 3,7 % populacije petnajstletnic in petnajstletnikov) in obenem ne predstavljata reprezentativnih vzorcev udeležencev osnovnošolskih programov za mladino in osnovnošolskih programov za odrasle, zato nista uvrščeni v podrobnejše analize v tem članku.

	Populacija (N) in vzorec (n) PISA 2006 (petnajstletniki)	
2. letnik (del v PISA 2006)	N = 1192 (5,8 % populacije PISA 2006) n = 324	
1. letnik N = 20.577	N = 18 648 (90,5 % populacije PISA 2006) (90,6 % populacije 1. letnikov) n = 6224 <i>Opomba: Ta del populacije je vključen v analize po srednjestopenjskih izobraževalnih programih.</i>	N = 1929 <i>Dijaki v prvih letnikih, ki niso stari 15 let.</i>
OŠ, LU (del v PISA 2006)	N = 755 (3,7 % populacije PISA 2006) n = 47	
	Skupaj populacija in vzorec PISA 2006 N = 20 595 n = 6595	

Preglednica 1: Pregled populacije in vzorca PISA 2006 v primerjavi s populacijo dijakinj in dijakov, ki so leta 2006 obiskovali prve letnike srednjih šol in gimnazij

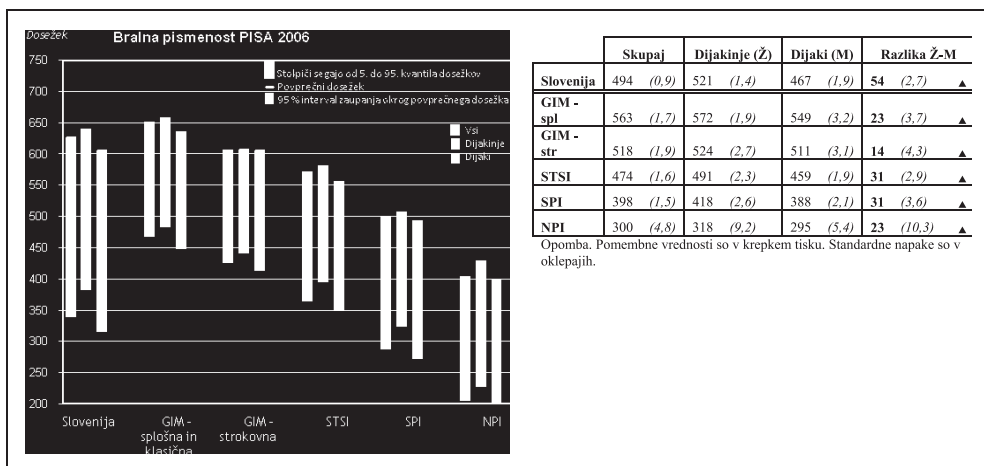
Skupine srednjestopenjskih izobraževalnih programov, v katerih so bili izbrani reprezentativni vzorci petnajstletnic in petnajstletnikov za sodelovanje v raziskavi PISA 2006, in podatke o kohorti oseb, starih petnajst let leta 2006 in številu udeleženk in udeležencev prvih letnikov programov smo določili na podlagi podatkov Statističnega urada RS (2009 a in 2009 b). Programi strokovnega gimnazijskega izobraževanja so bili v postopku vzorčenja PISA 2006 obravnavani ločeno od programov klasičnega in splošnega gimnazijskega izobraževanja zaradi drugačnega predmetnika naravoslovnih predmetov, kar smo smatrali kot pomemben dejavnik pri obravnavi dosežkov.

Priprava in okvir veljavnosti dosežkov v raziskavi PISA 2006 sta podrobneje opisana v mednarodnih dokumentih raziskave, kot so tehnično poročilo (OECD 2009 b) in izhodišča merjenja pismenosti (OECD 2006). Za analizo v tem članku so pomembne tri spremenljivke iz mednarodne baze PISA 2006: izobraževalni program, spol in dosežek na ustreznem področju (bralna, matematična in naravoslovna pismenost). Izračuni povprečij in standardnih napak so za potrebe tega članka narejeni z računalniško aplikacijo SPSS in posebnega modula *Replicates*,

ki omogoča izračun ocen standardnih napak povprečij in drugih statističnih cenilk, na primer kvantilov ali deležev, v pogojih, ko vzorčenje ni enostavno slučajno. Pri izračunih so uporabljene ustrezne uteži iz baze PISA 2006.

Razlike med spoloma v bralnih, matematičnih in naravoslovnih dosežkih po srednjestopenjskih izobraževalnih programih

V tem razdelku predstavljamo rezultate analiz dosežkov slovenskih dijakinj in dijakov prvih letnikov srednjestopenjskega izobraževanja po spolu in izobraževalnih programih. Kot smo napovedali, nas zanimajo predvsem ugotovitve o razlikah med spoloma v skupinah izobraževalnih programov. Kot temeljno izhodišče so na prikazih predstavljeni tudi rezultati za celotno populacijo mladih v starosti petnajst let v Sloveniji iz raziskave PISA 2006. Rezultati so predstavljeni za vsa tri krovna področja pismenosti s primerjavami med dosežki dijakinj in dosežki dijakov. Poleg slikovnih prikazov so zaradi preglednosti nekateri podatki predstavljeni tudi v preglednicah. Poglejmo najprej rezultate za področje bralne pismenosti.



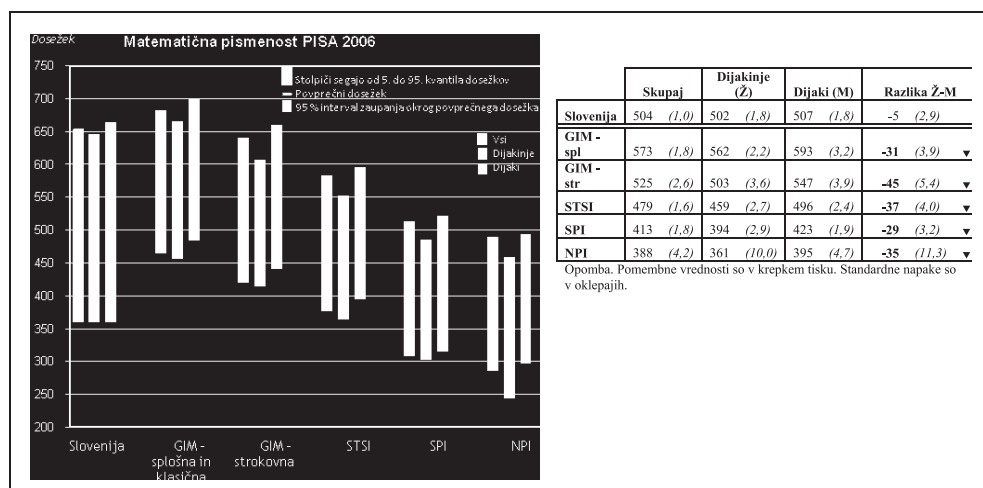
Slika 1: Primerjave dosežkov dijakinj in dosežkov dijakov na področju bralne pismenosti po srednjestopenjskih izobraževalnih programih

Rezultati na sliki 1 povedo, da so slovenski dijaki in dijakinje na področju bralne pismenosti v raziskavi PISA 2006 skupaj dosegli povprečno 494 točk, ločeno po spolu pa so dijakinje dosegle 520 točk in dijaki 467 točk. Razlika 54 točk je pomembna v prid dijakinj. Pomembna je tudi po absolutni vrednosti, saj predstavlja več kot polovico razpona dosežkov med posameznimi ravni bralnih kompetenc na mednarodni lestvici (povprečni razpon med ravnimi je 72,7 točke). Ti rezultati in vsebinski opisi kompetenc po ravneh so predstavljeni v mednarodnem poročilu o rezultatih raziskave PISA 2006 (OECD 2007 a, 292–293) in nacionalnem poročilu

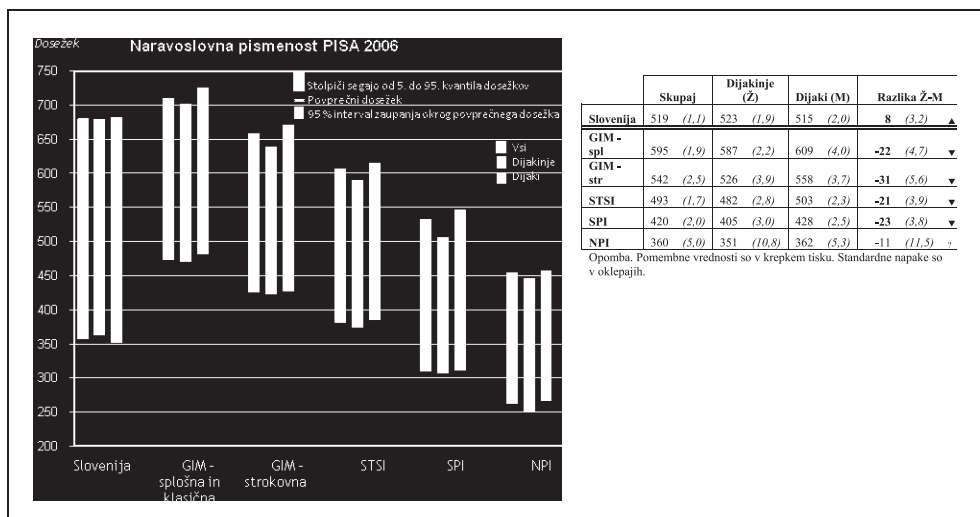
o rezultatih raziskave za Slovenijo (Štraus, Repež in Štigl 2007, str. 80 –81).

Ali so razlike med spoloma podobne, ko obravnavamo posamezne srednjestopenjske izobraževalne programe? Slika 1 kaže, da imajo v vseh izobraževalnih programih dijakinje povprečno višje dosežke od dijakov, vendar pa prednost teh dosežkov ne dosega iste ravni kot za celotno populacijo vseh udeležencev srednjestopenjskih programov. Tako je na primer povprečni bralni dosežek dijakinj splošnega in klasičnega gimnazijskega izobraževanja pomembno višji od povprečnega dosežka dijakov v tem izobraževanju za 23 točk, kar je približno za polovico manjša razlika od razlike, ki je bila ugotovljena za vse programe skupaj (54 točk). Tudi iz primerjave bralnih dosežkov v programih strokovnega gimnazijskega izobraževanja lahko izluščimo podobno ugotovitev. Povprečni bralni dosežek dijakinj v tem izobraževanju je za 14 točk višji od povprečnega dosežka dijakov, to pa pomeni precejšnjo spremembo glede na razliko med spoloma na ravni celotne populacije. V programih srednjega tehničnega in strokovnega izobraževanja in programih srednjega poklicnega izobraževanja so pri bralnih dosežkih v ospredju dijakinje za 31 točk in v programih nižjega poklicnega izobraževanja za 23 točk. V prvih letnikih srednjestopenjskih izobraževalnih programov je torej prednost bralnih dosežkov dijakinj približno za polovico manjša, kot je prednost v populaciji vseh mladih v starosti petnajst let v državi.

Preden se lotimo pregleda podatkov, ki bi lahko pojasnili to razliko med ugotovitvami za celotno populacijo in ugotovitvami za posamezne izobraževalne programe, pogledajmo še rezultate za matematiko in naravoslovje. Na sliki 2 so rezultati analiz razlik med spoloma za področje matematične pismenosti iz raziskave PISA 2006. Kot je bilo ugotovljeno že v prvih rezultatih raziskave PISA 2006, med matematičnimi dosežki dijakinj in matematičnimi dosežki dijakov v Sloveniji ni bilo razlik (Štraus, Repež in Štigl 2007). Ko pa pogledamo dosežke ločeno po izobraževalnih programih, se ugotovitve spremenijo. V programih splošnega in



Slika 2: Primerjave dosežkov dijakinj in dosežkov dijakov na področju matematične pismenosti po srednjestopenjskih izobraževalnih programih



Slika 3: Primerjave dosežkov dijakinj in dosežkov dijakov na področju naravoslovne pismenosti po srednjestopenjskih izobraževalnih programih

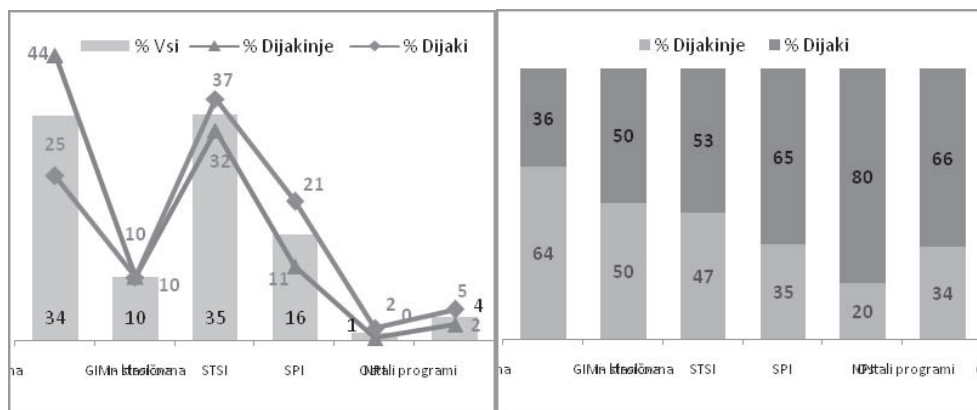
klasičnega gimnazijskega izobraževanja je povprečni matematični dosežek dijakinj pomembno nižji od povprečnega dosežka dijakov za 31 točk, v programih strokovnega gimnazijskega izobraževanja za 45 točk, v programih srednjega tehniškega in strokovnega izobraževanja za 37 točk, v programih srednjega poklicnega izobraževanja za 29 točk in v programih nižjega poklicnega izobraževanja za 35 točk. V nasprotju s splošno sliko o podobnih matematičnih dosežkih med dijaki in dijakinjami prvih letnikov v Sloveniji imajo v vseh izobraževalnih programih dijaki pomembno višje dosežke. Te razlike so pomembne tudi po absolutni vrednosti, saj predstavljajo približno polovico razpona dosežkov med posameznimi ravni matematičnih kompetenc na mednarodni lestvici (razpon je 62,3 točke). Opisi teh ravni so navedeni v mednarodnem (OECD 2007 a, str. 312) in nacionalnem poročilu o raziskavi (Štraus, Repež in Štigl 2007, str. 95).

Ko razlike med spoloma po izobraževalnih programih obravnavamo na področju naravoslovne pismenosti, so rezultati še bolj presenetljivi. Če je v celotni populaciji povprečni naravoslovni dosežek petnajstletnih dijakinj (in učenk) pomembno višji od povprečnega dosežka dijakov (in učencev) za 8 točk, je povprečni naravoslovni dosežek dijakinj v programih splošnega in klasičnega gimnazijskega izobraževanja za 22 točk pomembno nižji od povprečnega dosežka dijakov v tem izobraževanju. Podobno je v ostalih izobraževalnih programih, razen v programih nižjega poklicnega izobraževanja. V programih strokovnega gimnazijskega izobraževanja je prednost naravoslovnih dosežkov dijakov pred naravoslovnimi dosežki dijakinj 31 točk, v programih srednjega tehniškega in strokovnega izobraževanja 21 točk in v programih srednjega poklicnega izobraževanja 23 točk. V programih nižjega poklicnega izobraževanja zaradi negotovosti, ki jo prinese vzorčenje (standardna napaka je 11,5 točke), razlike med povprečnim dosežkom dijakinj in povprečnim dosežkom dijakov nismo ugotovili. V primerjavi

z absolutnimi razponi ravni naravoslovnih kompetenc na mednarodni lestvici, ki so 74,6 točke, ugotovljene razlike med spoloma predstavljajo približno tretjino teh razponov. Ponovno vsebinske opise kompetenc po teh ravneh najdemo v mednarodnem in nacionalnem poročilu.

Iz navedenega lahko izpeljemo splošno ugotovitev, da se za vsa tri področja pismenosti v raziskavi PISA slika o razlikah med spoloma, ki jo predstavljajo rezultati za vse petnajstletne dijakinje in dijake skupaj, zelo spremenijo, ko izobraževalne programe obravnavamo ločeno. Prednost dijakinij v dosežkih na področju branja je po programih manjša kot za vse dijakinje in dijake skupaj, razlike v matematičnih dosežkih, ki jih na skupni ravni ni opaziti, se po vseh programih opazijo v prid dijakov in v nasprotju z manjšo prednostjo dijakinij v naravoslovnih dosežkih, ki se pokaže za vse programe skupaj, se po programih pokažejo večje prednosti v dosežkih dijakov. Zdi se, kot da si te ugotovitve nasprotujejo, vendar pojasnila za ta navidezna nasprotja najdemo v demografskih podatkih o strukturi populacij dijakinij in dijakov po izobraževalnih programih. Splošno znano je, da se v gimnazijske programe vpiše več dijakinij kot dijakov in da je v srednjih tehničnih, strokovnih in poklicnih programih vpisanih več dijakov. Iz podatkov PISA 2006 lahko to strukturo razberemo natančneje.

Slika 4 ima dva dela. Na levi strani so prikazani skupni odstotki petnajstletne populacije po izobraževalnih programih in še posebej odstotki po teh programih po spolu. Iz te strukture je razvidno, da je leta 2006 v Sloveniji 34 % petnajstletnic in petnajstletnikov obiskovalo programe splošnega in klasičnega gimnazijskega izobraževanja, 10 % programe strokovnega gimnazijskega izobraževanja, 35 % programe srednjega tehniškega in strokovnega izobraževanja, 16 % programe srednjega poklicnega izobraževanja in 1 % programe nižjega poklicnega izobraževanja. Štirje odstotki petnajstletne populacije so bili še vključeni v osnovnošolsko izobraževanje (za mladino in za odrasle). Če te podatke primerjamo s podatki Statističnega urada RS o vključenosti in zaključevanju srednjestopenjskih izobraževalnih programov za mladino v šolskem letu 2005/06 (Statistični urad RS,



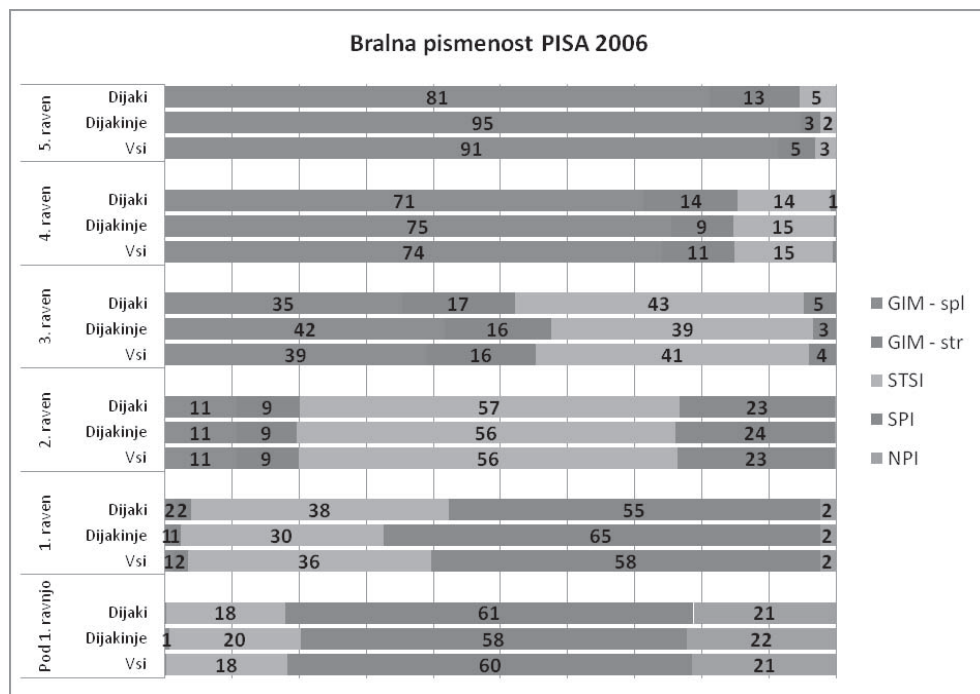
Slika 4: Spolna struktura populacije petnajstletnikov v Sloveniji po izobraževalnih programih, razvidna iz podatkov o vzorcu za raziskavo PISA 2006

2009 a), se deleži približno ujemajo. Razlike so seveda v tem, da so v raziskavo PISA vključeni petnajstletniki in petnajstletnice, v podatkih Statističnega urada RS pa vsi udeleženci obravnavanih programov.

Črna grafa na levi strani slike 4 predstavljata odstotke dijakinj in odstotke dijakov po skupinah izobraževalnih programov. Iz generacije petnajstletnih dijakinj jih je bilo v programe splošnega in klasičnega gimnazijskega izobraževanja leta 2006 vpisanih nekaj manj kot polovica (44 %), 10 % jih je bilo vpisanih v programe strokovnega gimnazijskega izobraževanja, 32 % v programe srednjega tehničnega in strokovnega izobraževanja, 11 % v programe srednjega poklicnega izobraževanja in zelo malo v programe nižjega poklicnega izobraževanja. Približno 2 % petnajstletnic sta še obiskovala osnovnošolski program. Za petnajstletne dijake podatki kažejo, da jih je bilo leta 2006 v programe splošnega in klasičnega gimnazijskega izobraževanja vpisanih 25 %, v programe strokovnega gimnazijskega izobraževanja 10 %, 37 % v programe srednjega tehniškega in strokovnega izobraževanja, 21 % v programe srednjega poklicnega izobraževanja in 2 % v programe nižjega poklicnega izobraževanja. Osnovnošolsko izobraževanje je obiskovalo 5 % petnajstletnikov. Na desni strani slike so predstavljeni odstotki dijakinj in dijakov ločeno po izobraževalnih programih. Razvidno je, da je bilo leta 2006 v prvih letnikih programov splošnega in klasičnega gimnazijskega izobraževanja približno dve tretjini dijakinj in tretjina dijakov, v programih strokovnega gimnazijskega izobraževanja polovica dijakinj in polovica dijakov, v drugih programih pa je več dijakov kot dijakinj. Še posebno velik delež dijakov v primerjavi z dijakinjami (80 %) je v programih nižjega poklicnega izobraževanja.

Kako je tako raznolika spolna struktura srednjestopenjskih izobraževalnih programov povezana z ugotovitvami, da se slika glede razlik med spoloma za vse programe skupaj zelo razlikuje od slike o teh razlikah ob ločeni obravnavi izobraževalnih programov? Na to vprašanje bomo poskusili odgovoriti s pregledom, katere izobraževalne programe obiskujejo dijakinje in dijaki, ki so na mednarodnih lestvicah bralne, matematične in naravoslovne pismenosti PISA 2006 dosegli določene ravni dosežkov. Če bi sprejeli predpostavko, da dosežki na mednarodnih lestvicah v grobem nakazujejo učno uspešnost, bi v posplošenem jeziku ugotavljali, katere programe obiskujejo učno najuspešnejši, katere učno srednje uspešni in katere učno šibkejši dijaki in dijakinje. Vendar moramo opozoriti, da predpostavka, da dosežki na mednarodnih lestvicah nakazujejo učno uspešnost dijakov in dijakinj v slovenskem izobraževanju, ni povsem utemeljena. Najprej, mednarodni preizkusi v raziskavi PISA so zasnovani za merjenje tako imenovanih kompetenc učencev, ki niso nujno povezane s šolskim izobraževanjem. In obstajajo druge opredelitve učne uspešnosti, ki so bolj neposredno povezane z izobraževanjem, kot na primer opredelitve na podlagi šolskih ocen ali dosežkov pri nacionalnih zunanjih preverjanjih znanja. V tem članku bomo zato raje uporabljali nekoliko bolj tehnično besedno zvezo »v raziskavi uspešnejši dijaki in dijakinje« ali pa samo »uspešnejši dijaki in dijakinje«, kar je uporabljeno v smislu uspešnosti v raziskavi PISA.

Za namen ugotavljanja, katere programe obiskujejo dijaki in dijakinje, razvrščeni v skupine po uspešnosti v raziskavi PISA 2006, naj najprej na kratko



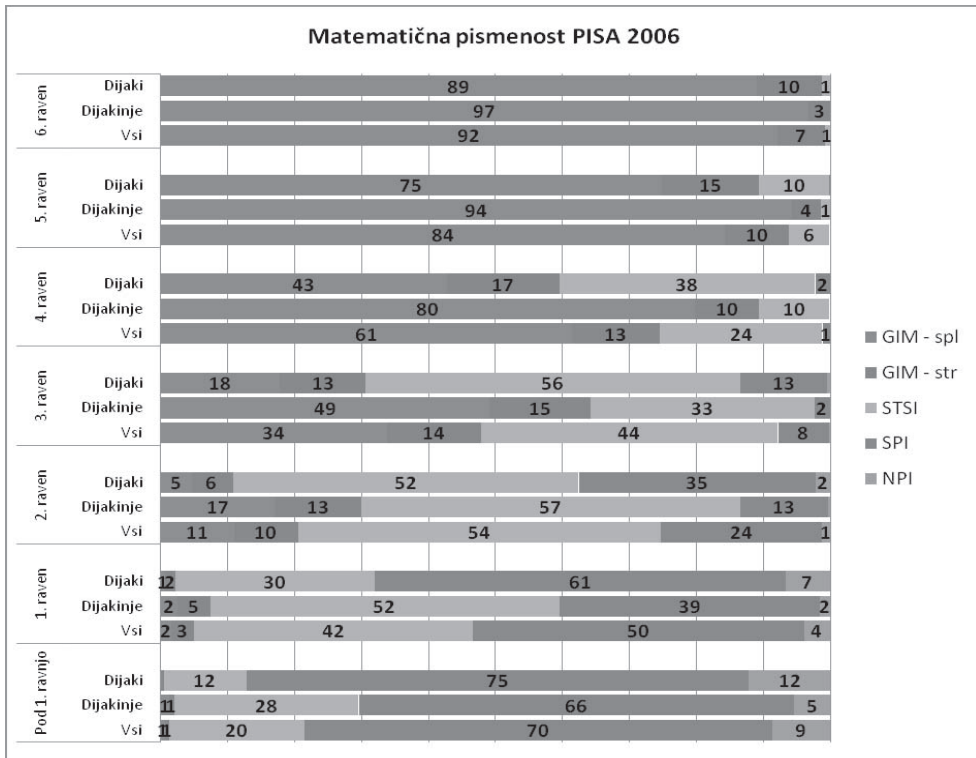
Slika 5: Izobraževalni programi, ki jih obiskujejo dijakinje in dijaki z dosežki na posameznih ravneh bralne pismenosti

pojasnimo, kako je pripravljena razdelitev mednarodnih lestvic v ravni dosežkov. Razdelitev je narejena na podlagi podrobnega pregleda kompetenc, ki so v ozadju dosežkov, in nalog, ki so glede na raven težavnosti razvrščene na lestvicah od najlažjih do najtežjih nalog. Najvišja raven dosežkov predstavlja najzahtevnejše kompetence, ki so bile v preizkusu znanja merjene z najtežjimi nalogami. Najnižja, prva raven dosežkov, pa predstavlja lahke naloge in nizke dosežke. Dosežke pod prvo ravnjo so izkazali dijaki in dijakinje, ki niso uspešno reševali niti najlažjih nalog. Omenimo še, da na vseh treh mednarodnih lestvicah, torej na lestvicah bralne, matematične in naravoslovne pismenosti, temeljno raven, ki naj bi jo mladi dosegli za uspešno nadaljevanje svojega izobraževanja in pot v odraslost, predstavlja drugo raven. Dijakinje in dijaki z dosežki na prvi ravni ali pod prvo ravnjo torej ne dosegajo mednarodno opredeljenih temeljnih ravni pismenosti.

Na sliki 5 so predstavljeni rezultati analize, katere izobraževalne programe obiskujejo dijakinje in dijaki z dosežki na posameznih ravneh bralnih kompetenc. Med bralno najuspešnejšimi dijakinjami in dijaki, torej tistimi, ki so pri mednarodnem preizkusu znanja bralne pismenosti dosegli rezultate na najvišji, peti ravni, jih 91 % obiskuje programe splošnega in klasičnega gimnazijskega izobraževanja, 5 % programe strokovnega izobraževanja in 3 % programe srednjega tehniškega in strokovnega izobraževanja. Med bralno najuspešnejšimi dijaki je kar 13 % dijakov iz programov strokovnega gimnazijskega izobraževanja. Dijakinje in dijaki

programov srednjega in nižjega poklicnega izobraževanja niso dosegli rezultatov na tej ravni. Tudi večina dijakinj in dijakov z bralnimi dosežki na četrti ravni, približno tri četrtine, obiskuje programe splošnega in klasičnega gimnazijskega izobraževanja. Nekoliko večji odstotek dijakinj in dijakov z dosežki na tej ravni obiskuje programe strokovnega gimnazijskega izobraževanja (11 %) in programe srednjega tehniškega in strokovnega izobraževanja (15 %). Med dijaki z dosežki na četrti ravni pa je tudi najti dijake iz srednjega poklicnega izobraževanja, čeprav je njihov delež zelo majhen (1 %).

Pričakovano je, da na nižjih ravneh bralnih dosežkov najdemo večinoma dijakinje in dijake iz programov srednjega in nižjega poklicnega izobraževanja. V Sloveniji je 17 % petnajstletnikov, ki ne dosegajo temeljne, druge ravni bralne pismenosti (Štraus, Repež in Štigl (ur.) 2007, str. 80–81). Med temi je med dijakinjami in dijaki z dosežki na prvi ravni bralne pismenosti tudi 36 % dijakinj in dijakov iz programov srednjega tehniškega in strokovnega izobraževanja, med dijakinjami in dijaki z dosežki pod prvo ravno pa jih je iz teh programov 18 %. Podatek o strukturi populacije, ki ne dosega temeljne ravni bralne pismenosti, lahko pomaga oblikovati učinkovitejše pristope k poučevanju, še posebno, ker gre za dijakinje in dijake na začetku njihovega srednjestopenjskega izobraževanja. Na splošno lahko ugotovimo, da glede doseganja ravni bralne pismenosti med spolo-



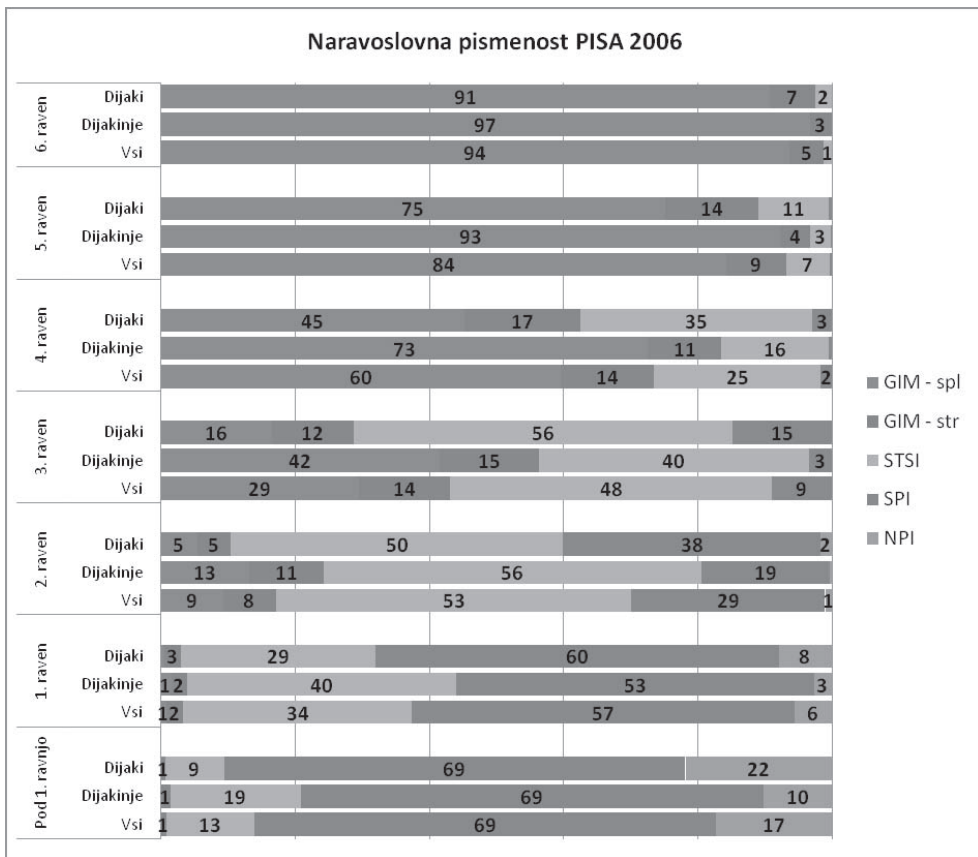
Slika 6: Izobraževalni programi, ki jih obiskujejo dijakinje in dijaki z dosežki na posameznih ravneh matematične pismenosti

ma po vključenosti v srednjestopenjske izobraževalne programe ni opaziti večjih razlik, z izjemo prej omenjenega večjega deleža dijakov iz programov strokovnega gimnazijskega izobraževanja med dijaki z dosežki na najvišji, peti ravni.

Na lestvici matematične pismenosti PISA je bilo opredeljenih šest ravni dosežkov. Podobno kot pri branju tudi velika večina dijakinj in dijakov z matematičnimi dosežki na najvišji ravni prihaja iz programov splošnega in klasičnega gimnazijskega izobraževanja (92 %, slika 6). Med slovenskimi dijakinjami in dijaki z najvišjimi matematičnimi dosežki jih 7 % obiskuje programe strokovnega gimnazijskega izobraževanja in 1 % programe srednjega tehniškega in strokovnega izobraževanja. Ko pogledamo skupino dijakinj in dijakov z matematičnimi dosežki na peti ravni lestvice, so med spoloma razvidne večje razlike glede izobraževalnih programov, ki jih ti dijaki in dijakinje obiskujejo. Medtem ko kar 94 % dijakinj z dosežki na tej ravni obiskuje programe splošnega in klasičnega gimnazijskega izobraževanja, jih je med dijaki iz teh programov le tri četrtine (75 %). Ostali dijaki z dosežki na peti ravni lestvice matematične pismenosti obiskujejo programe strokovnega gimnazijskega izobraževanja (15 %) in srednjega tehniškega in strokovnega izobraževanja (10 %). Dijaki, ki so na mednarodnem preizkusu znanja iz matematike pokazali visoko znanje, torej v večjem deležu kot dijakinje obiskujejo druge programe, zunaj programov splošnega in klasičnega gimnazijskega izobraževanja.

To je podkrepljeno tudi z nadaljnjim pregledom programov, ki jih obiskujejo dijakinje in dijaki z dosežki na srednjih ravneh matematične pismenosti. Medtem ko kar 80 % dijakinj z dosežki na četrti ravni obiskuje programe splošnega in klasičnega gimnazijskega izobraževanja, jih med dijaki z dosežki na tej ravni te programe obiskuje manj kot polovica (43 %). Dijaki z dosežki na tej ravni so se v večjih deležih kot enako uspešne dijakinje odločili za vpis v programe strokovnega gimnazijskega izobraževanja (17 %) in programe srednjega tehniškega in strokovnega izobraževanja (38 %). Za matematične dosežke na tretji ravni lestvice lahko ugotovimo podobne razlike med spoloma glede vključenosti v srednjestopenjske izobraževalne programe v Sloveniji. Med dijakinjami z dosežki na tej ravni jih skoraj polovica (49 %) obiskuje programe splošnega in klasičnega gimnazijskega izobraževanja, med enako uspešnimi dijaki pa jih te programe obiskuje manj kot petina (18 %). Med dijakinjami in dijaki, ki ne dosežajo temeljne ravni matematične pismenosti, teh je v Sloveniji 18 % (Štraus, Repež in Štigl, ur. 2007, str. 95), jih velika večina obiskuje programe srednjega in nižjega poklicnega izobraževanja. Vendar pa je morda presenetljivo, da med dijaki in dijakinjami, ki ne dosežajo temeljne ravni matematičnih kompetenc, najdemo tudi udeležence gimnazijskih programov.

Poglejmo še, katere izobraževalne programe obiskujejo dijaki in dijakinje z dosežki na posameznih ravneh naravoslovnih kompetenc. Rezultati analize strukture populacije so predstavljeni na sliki 7. S slike lahko za področje naravoslovne pismenosti razberemo podobne ugotovitve kot za področje matematične pismenosti. Najuspešnejši dijaki in dijakinje v raziskavi, torej tisti z naravoslovnimi dosežki na najvišji, šesti ravni mednarodne lestvice v veliki večini obiskujejo programe splošnega in klasičnega gimnazijskega izobraževanja (94 %). Medtem



Slika 7: Izobraževalni programi, ki jih obiskujejo dijakinje in dijaki z dosežki na posameznih ravneh naravoslovne pismenosti

ko 93 % dijakinj z naravoslovnimi dosežki na visoki peti ravni tudi obiskuje te programe, pa je tako le za tri četrtine enako uspešnih dijakov (75 %). Ostali dijaki z visokimi naravoslovnimi dosežki obiskujejo programe strokovnega gimnazijskega izobraževanja (14 %) in programe srednjega tehniškega in strokovnega izobraževanja (11 %). Tudi v skupini dosežkov na četrti in tretji ravni je podobna slika. Med dijakinjami jih večji delež obiskuje programe klasičnega in splošnega izobraževanja (73 % za dosežke na četrti ravni in 42 % za dosežke na tretji ravni), med dijaki pa je ta delež precej manjši (45 % za dosežke na četrti ravni in 16 % za dosežke na tretji ravni). V Sloveniji 14 % petnajstletne populacije ne dosega temeljne ravni naravoslovne pismenosti (Štraus, Repež in Štigl (ur.) 2007, str. 34). Med temi najdemo predvsem dijakinje in dijake iz programov srednjega tehniškega in strokovnega izobraževanja ter srednjega in nižjega poklicnega izobraževanja. Pa tudi kakšnega gimnazijca in gimnazijko.

Razprava

Mednarodne raziskave v izobraževanju med svojimi pogloblitnimi nameni poudarjajo trud za izboljševanje kakovosti izobraževanja. Ta trud pomeni mehanizme iskanja in pridobivanja informacij, ki pomagajo razumeti probleme v izobraževalnem sistemu in oblikovati ukrepe za njihovo zmanjševanje in odpravljanje. V članku smo uporabili podatke mednarodne raziskave PISA 2006 in poskušali osvetliti problematiko razlik med spoloma v Sloveniji v kontekstu strukture srednjestopenjskega izobraževanja. Že dolgo je znano, da so razlike med spoloma na področju branja (npr. Elley 1992, str. 55–59). Učenke nižjih razredov osnovnih šol povprečno bolje berejo kot njihovi sovrstniki in te razlike se ohranijo tudi v višjih ravneh izobraževalne vertikale (glej tudi Mullis, Martin, Gonzalez in Kennedy 2002; Mullis, Martin, Kennedy in Foy 2007; OECD 2001 a).

Z uporabo podatkov mednarodne baze PISA 2006, ki poleg bralnih omogoča tudi raziskovanje matematičnih in naravoslovnih dosežkov na začetku srednjestopenjskega izobraževanja mladih, smo izsledke o razlikah med dosežki petnajstletnih dijakin in dosežki petnajstletnih dijakov za vse izobraževalne programe skupaj, ki so bili znani že iz prejšnjih objav rezultatov raziskave, primerjali z izsledki o teh razlikah ločeno po izobraževalnih programih. Dobili smo na videz nasprotujoče rezultate, da so razlike med spoloma za vse programe skupaj drugačne kot razlike med spoloma ločeno po programih. Pojasnila za to navidezno nasprotje smo našli v raznolikosti deležev dijakin in dijakov po izobraževalnih programih. Še več, ugotovili smo, da se uspešnejši dijaki v večjih deležih kot enako uspešne dijakinje odločajo za vpis tudi v druge izobraževalne programe zunaj programov splošnega in klasičnega gimnazijskega izobraževanja.

Vprašanja, ki se s temi ugotovitvami odpirajo, naslavlja iskanje vzrokov za ta opažanja in ali bi bilo treba glede tega poskusiti kaj spremeniti. Pomembno vprašanje v ozadju je tudi, kakšna je slika glede obravnavane problematike razlik med spoloma v drugih državah. Penner (2008) je z uporabo podatkov TIMSS 2007 in drugih baz raziskoval ozadje razlik med spoloma pri matematiki v mednarodnem kontekstu. Temeljna predpostavka njegovega raziskovanja je bila, da med državami ni razlik v delovanju bioloških dejavnikov (kot so dedna zasnova, nihanje hormonov in razvoj desne in leve polovice možganov) in da torej nihanja v razlikah med spoloma med državami lahko povežemo z delovanjem socialnih dejavnikov v državah. Kot socialni dejavniki so bili v model vključeni sistemski dejavniki na ravni držav, in sicer izobrazbena enakost (podatki kot na primer razlike med spoloma glede vključenosti v srednjestopenjsko izobraževanje in glede zaključevanja posameznih stopenj izobraževanja), skrb za dom (na primer količina časa za domača opravila in skrb za otroke), vključenost na trgu delovne sile (na primer odstotek žensk na trgu delovne sile), enakost na trgu delovne sile (na primer odstotek vodstvenih delovnih mest, ki jih zasedajo ženske) in družbeni status spola (na primer odstotek žensk v politiki). Penner (2008, str. 158) med drugim ugotavlja, da se razlike med spoloma v dosežkih pri matematiki po vseh ravneh dosežkov povezujejo z vključenostjo in enakostjo na trgu delovne sile. Na nižjih ravneh dosežkov pa se kot pomemben sistemski dejavnik pokaže tudi izobrazbe-

na enakost. Povezava z dejavnikoma trga delovne sile naj bi po Pennerju (2008, str. 161) nakazovala, da se mladi o svojem izobraževanju odločajo s premislekom o priložnostih na trgu delovne sile. Ta ugotovitev se povezuje z uvodno razpravo o neoliberalnem pojmovanju izobraževanja in produkciji človeškega kapitala kot njegovi poudarjeni funkciji. Četudi se morda zdi, da mladi razmišljajo kot porabniki v ponudbi dobrin izobraževanja, pa je še vedno odprto vprašanje o vlogi šol in izobraževalne politike pri oblikovanju in izvajanju izobraževanja.

Z rezultati v tem članku ponujamo bolj poglobljene informacije o pomembnih razlikah med spoloma na ravni srednjestopenjskega izobraževanja v Sloveniji na področju mednarodno opredeljenih bralnih, matematičnih in naravoslovnih kompetenc. Ugotavljanje razlik med spoloma in drugih kazalnikov stanja izobraževalnega sistema je nujno potreben prvi korak v pridobivanju informacij, ki lahko podprejo nadaljnji razvoj izobraževanja. Brez zavedanja o stanju sistema ne moremo vedeti, kje sistem potrebuje podporo. V zvezi z ugotovitvijo v tem članku, da so razlike med spoloma po izobraževalnih programih izrazitejše kot za vse programe skupaj in da je to povezano z neuravnoteženo spolno strukturo udeležnosti po teh programih, se zastavlja vprašanje o potrebnosti sprememb v srednjestopenjskem izobraževanju v Sloveniji. Večji delež petnajstletnih dijakin kot petnajstletnih dijakov obiskuje gimnazijske programe in razlike v teh deležih so predvsem na srednjih ravneh matematičnih in naravoslovnih kompetenc iz raziskave PISA 2006. Na prvi pogled se zdi, da bi bilo treba razmišljati v smeri spodbujanja bolj uravnotežene spolne strukture po programih srednjestopenjskega izobraževanja. Vendar pa navedeno vprašanje nima preprostega odgovora in njegova obravnava potrebuje širši kontekst, kot le raziskave dosežkov v izobraževanju. Kontekst obravnave tega vprašanja pomembno opredeljujejo vprašanja o funkcijah in ciljih srednjestopenjskih programov v Sloveniji, ki izhajajo iz uvodne razprave o pojmovanjih izobraževanja. To pomeni tudi razmišljanja o razmerju med splošno izobrazbo in specifičnimi znanji v družbi kot tudi za posameznika. Iz Penner (2008) lahko razberemo, da so pri razmišljanju o uravnoteženosti spolne strukture v srednjestopenjskih programih pomembni tudi dejavniki vključenosti in enakosti žensk na trgu delovne sile. Po Barle Lakota (2007, str. 7) pa je navsezadnje pomembno upoštevati tudi, da spreminjanje konceptov usvajanja in posredovanja znanja v sodobnih družbah zahteva tudi spremembe v organizaciji šole. »V kolikor področje edukacije samo išče in izumlja rešitve, ne da bi bile te vpete v številne druge sektorje, se zdi, kot da so rešitve umetne, da so *make up* za stare koncepte.« (Prav tam, str. 8)

Za konec naj poudarimo, da kljub usmerjenosti mednarodnih raziskav v dosežke kot rezultate izobraževanja, ti niso edino merilo njegove kakovosti. Mednarodne raziskave ponujajo mehanizme ugotavljanja nekaterih dimenzij kakovosti, med katerimi je dosežkom učencev (v takšnem ali drugačnem pojmovanju) v zadnjem času namenjena precejšnja politična pozornost. Vendar osredotočanje na rezultate pri preizkusih znanja in domnevna posledična marginalizacija širših ciljev izobraževanja, kot na primer socialnih kompetenc, ne more biti odgovornost raziskave, ki je v temelju tako zasnovana. Mednarodne raziskave dosežkov ne izključujejo drugih ciljev izobraževanja iz nabora pomembnih ciljev, res pa

je, da so v svojem dosegu merjenja različnih ciljev omejene. Raziskave dosežkov pa tudi raziskave drugih vidikov izobraževanja neizbežno temeljijo na modelih razmišljanja o medsebojni prepletenosti elementov izobraževalnega sistema, pri čemer noben model ne more zajeti celotne kompleksnosti. Prednost in ne slabost raziskave PISA v primerjavi z drugimi raziskavami v izobraževanju pa je morda prav v njeni politični odmevnosti. S tem je mogoče ustvariti večjo angažiranost vseh pomembnih akterjev pri izboljševanju kakovosti izobraževanja, tako političnih vrhov kot ravnateljev, učiteljev, učencev, staršev in širše javnosti.

Literatura

- Barle Lakota, A. (2007). Instrumentalizem oblikovanja edukacijskih politik. V: Šolsko polje, 18, št. 5/6, str. 3–15.
- Državni izpitni center (2009 a). Podatki o spolni strukturi odločanja za opravljanje izbirnih predmetov na maturah 2007, 2008 in 2009. Pridobljeno z vloge Državnemu izpitnemu centru z dne 24. 11. 2009.
- Državni izpitni center (2009 b). Podatki o povprečnih dosežkih na nacionalnem preverjanju znanja ob koncu tretjega obdobja v šolskem letu 2007/2008 po spolu. Pridobljeno z vloge Državnemu izpitnemu centru z dne 4. 12. 2009.
- Elley, W. B. (1992). How in the world do students read? The Hague, Nizozemska: The International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Husén, T. (ur.) (1967). International study of achievement in mathematics: a comparison of twelve countries (vols. I and II). New York, ZDA: Wiley.
- Husén, T. in Tuijnman, A. (1994). Monitoring standards in education: Why and how it came about. V: Tuijnman, A. C. in Postlethwaite, T. N. (ur.). Monitoring the standards of education: papers in honor of John P. Keeves. Oxford: Pergamon Press, str. 1–21.
- Kellaghan, T. in Greaney, V. (2001). Using assessment to improve quality of education. Pariz, Francija: UNESCO International Institute for Educational Planning.
- Kodelja Z. (2005). Lavalova kritika neoliberalne doktrine izobraževanja (spremna beseda). V: Laval, C., Šola ni podjetje. neoliberalni napad na javno šolstvo. Ljubljana: Krtina, str. 313–336.
- Kodelja, Z., Marjanovič Umek, L. in Krek, J. (2006). Knjiga mene briga. Christian Laval: Šola ni podjetje. 5. oktober 2006. Dostopno na: http://www.rtvsllo.si/odprtikop/knjiga_mene_briga/christian-laval-sola-ni-podjetje/ (3. 12. 2009).
- Laval, C. (2005). Šola ni podjetje: neoliberalni napad na javno šolstvo. Ljubljana: Krtina.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S. in Foy, P. (with Olson, J.F., Erberber, E., Preuschoff, C. in Galia, J.) (2008). TIMSS 2007 International Science Report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grades. Chestnut Hill, MA, ZDA : TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Medveš, Z., Slanc, A. (2009). Temeljne značilnosti in cilji izobraževanja. Dostopno na: http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2006/programi/temeljne_znacilnosti.htm. (3.12.2009).

- Ministrstvo za šolstvo in šport (2009 a). Seznam javno veljavnih izobraževalnih programov za pridobitev srednješolske izobrazbe (stanje v šolskem letu 2009/2010). Dostopno na: http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2009/programi/javno_veljavni_prg/seznam_javno_veljavnih_programov.htm (3. 12. 2009).
- Ministrstvo za šolstvo in šport (2009 b). Srednješolski izobraževalni programi (šolsko leto 2009/2010). Dostopno na: <http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2009/programi/index.htm>. (3. 12. 2009).
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Beaton, A., Gonzalez, E. J., Kelly, D.L. in Smith, T. A. (1998). TIMSS 1995 Mathematics and Science Achievement in the Final Year of Secondary School: IEA's Third International Mathematics and Science Study. Chestnut Hill, MA, ZDA: TIMSS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O. in Foy, P. (z Olson, J. F., Preuschoff, C., Erberber, E., Arora, A. in Galia, J.) (2008). TIMSS 2007 International Mathematics Report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grades. Chestnut Hill, MA, ZDA : TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Gonzalez, E. J. in Kennedy, A. (2002). PIRLS 2001 International Report: IEA's Study of Reading Literacy Achievement in Primary School in 35 Countries. Chestnut Hill, MA, ZDA: International Study Center, Boston College.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Kennedy, A. in Foy, P. (2007). PIRLS 2006 International Report: IEA's Progress in International Reading Literacy Study in Primary Schools in 40 Countries. Chestnut Hill, MA, ZDA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Ruddock, G. J., O'Sullivan, C. Y., Arora, A. in Erberber, E. (2005). Timss 2007 Assessment Frameworks. Chestnut Hill, MA, ZDA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- OECD (2001 a). Knowledge and Skills for Life: First Results from the OECD Programme for International Student Assessment (PISA) 2000. Pariz, Francija: OECD.
- OECD (2001 b). The Well Being of Nations. Pariz, Francija: OECD.
- OECD (2006). Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A Framework for PISA 2006. Pariz, Francija: OECD.
- OECD (2007 a). PISA 2006 – Science Competencies for Tomorrow's World. Vol 1: Analysis. Pariz, Francija: OECD.
- OECD (2007 b). Understanding the Brain: The Birth of a Learning Science. Pariz, Francija: OECD.
- OECD (2008). Education at a Glance 2008 – OECD Indicators. Pariz, Francija: OECD.
- OECD (2009 a). Equally Prepared for Life? How 15-year-old Boys and Girls Perform in School. Pariz, Francija: OECD.
- OECD (2009 b). PISA 2006 Technical Report. Pariz, Francija: OECD.
- Penner, A. M. (2008). Gender differences in extreme mathematical achievement: an international perspective on biological and social factors. V: American Journal of Sociology, Vol. 114 Suppl., str. 138–170.
- Plomp, T., Howie, S. in McGaw, B. (2003). International studies of educational achievement. V: Kellaghan, T., Stufflebeam, D. L. in Wingate, L. A. (ur.). International handbook of educational evaluation. Dordrecht, Nizozemska: Kluwer Academic, str. 951–978.

- Rigler Šilc, K. (ur.) (2008). Nacionalno preverjanje znanja. Letno poročilo o izvedbi nacionalnega preverjanja znanja v šolskem letu 2007/2008. Ljubljana: Državni izpitni center.
- Ruddock, G., Clausen-May, T., Purple, C. in Ager, R. (2006). Validation study of the PISA 2000, PISA 2003 and TIMSS-2003 international studies of pupil attainment. Brief No: RB772. <http://www.dcsf.gov.uk/research/data/uploadfiles/RB772.pdf>. Dostop 8. 11. 2009.
- Statistični urad RS (2009 a). Dostopno na: http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?ID=843. (8. 11. 2009)
- Statistični urad RS (2009 b). Dostopno na: http://www.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=0952802S&ti=Mladina+in+odrasli%2C+ki+so+uspe%9A+zaklju%E8ili+osnovno%9Aolsko+izobra%9Evanje%2C+Slovenija%2C+konec+%9Aolskega+leta%2C+letno&path=../Database/Dem_soc/09_izobrazevanje/04_osnovnosol_izobraz/02_09528_kon_sol_leta/&lang=2. (8. 11. 2009).
- Statistični urad RS (2009c). Statistične informacije št. 36: Izobraževanje. Dostopno na: <http://www.stat.si/doc/statinf/09-si-271-0901.pdf> (3. 12. 2009).
- Štefanc, D. (2006). Koncept kompetence v izobraževanju: definicije, pristopi, dileme. V: *Sodobna pedagogika*, 57 (123), št. 5, str. 66–85.
- Štraus, M., Repež, M. in Štigl, S. (ur.) (2007). Nacionalno poročilo PISA 2006: naravoslovni, bralni in matematični dosežki slovenskih učencev. Ljubljana: Nacionalni center PISA, Pedagoški inštitut.
- The definition and selection of key competencies: executive summary (2005). Dostopno na: <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/02.parsys.43469.downloadList.2296.DownloadFile.tmp/2005.dskcexecutivesummary.en.pdf>. (8. 11. 2009).