



# OECD PISA 2009

## PRVI REZULTATI

### Program mednarodne primerjave dosežkov učencev

- Bralna pismenost
- Matematična pismenost
- Naravoslovna pismenost

**Pedagoški inštitut**

**Ljubljana, 7. december 2010**

*Raziskava PISA 2009 je del aktivnosti projekta Ugotavljanje in zagotavljanje kakovosti v izobraževanju in usposabljanju – Evalvacija vzgoje in izobraževanja na podlagi mednarodno priznanih metodologij, ki ga omogoča sofinanciranje Evropskega Socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za šolstvo in šport.*



# PISA

---

Program mednarodne primerjave dosežkov učencev PISA (*Programme for International Student Assessment*) je dolgoročen projekt primerjanja znanja in spretnosti učenk in učencev v državah članicah Organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj (OECD) in državah partnericah. Raziskava je bila 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 večinoma dijakinje in dijaki 1. letnikov srednjih šol in gimnazij. Skupaj s šolami raziskavo PISA v Sloveniji izvaja Pedagoški inštitut.

Leta 2009, ko je bila raziskava osredotočena na bralno pismenost, je v raziskavi sodelovalo okoli 470 000 učenk in učencev sveta, kar predstavlja reprezentativno skupino za okoli 26 milijonov 15-letnikov iz 65 držav. V Sloveniji je v raziskavi sodelovalo 7764 dijakinj in dijakov vseh slovenskih gimnazij in srednjih šol oz. 333 srednješolskih izobraževalnih programov in 46 učencev iz 24 osnovnih šol. V raziskavi PISA 2009 so bili zbrani tudi spremljajoči podatki iz osebnega in šolskega okolja sodelujočih učencev in dijakov. V nadaljevanju bomo vse sodelujoče imenovali učenci, kar z izjemo poglavij o razlikah med spoloma enakovredno vključuje tako učence kot učenke.

# KLJUČNE UGOTOVITVE O DOSEŽKIH UČENCEV

---

## Bralna pismenost

1. V Sloveniji 79 % učencev dosega temeljne bralne kompetence, v povprečju v OECD je teh učencev 81 %, v EU pa 82 %. Temeljne bralne kompetence (2. raven branja) učencem omogočajo nadaljevanje učenja na vseh področjih in s tem tudi uspešno in učinkovito delovanje v vsakdanjem življenju. 55 % slovenskih učencev dosega 2. ali 3. raven bralnih kompetenc. Najvišje bralne kompetence dosega 0,3 % slovenskih učencev, v OECD 1,0 % in v EU 0,6 %.
2. Slovenski učenci so v povprečju dosegli 483 točk, kar je manj kot v OECD (494 točk) in EU (489 točk), pa tudi 11 točk manj kot leta 2006. Slovenski učenci so na dveh podlestvica, na podlestvici *iskanje in priklic informacij* in na podlestvici *povzemanje in interpretiranje besedila*, dosegli 489 točk, kar predstavlja 3. raven, na podlestvici *razmišljanje o... in vrednotenje besedila* pa 470 točk, kar predstavlja 2. raven. Na podlestvici vezanega besedila so dosegli 484 točk (2. raven), 476 točk pa na podlestvici nevezanega besedila (3. raven).
3. Rezultati raziskave PISA 2009 kažejo na to, da so učenci z višjimi dosežki tisti učenci, ki radi berejo in dnevno berejo tudi za zabavo. V Sloveniji znaša razlika v dosežkih med učenci, ki radi berejo, in učenci, ki ne berejo radi, 98 točk, kar je več kot ena raven lestvice. Največji razkorak (53 točk) je med učenci, ki nikoli ne berejo za zabavo, in učenci, ki vsaj nekaj minut dnevno berejo za zabavo. V Sloveniji je kar 40 % učencev odgovorilo, da nikoli ne berejo za zabavo, v OECD pa je teh učencev 37 %.
4. Rezultati raziskave PISA 2009 so tudi pokazali, da je pomembno, da se učenci zavedajo, še bolj pa, da uporabljajo ustrezne strategije branja in učenja. Učenci z višjimi dosežki so torej tisti učenci, ki samousmerjajo lastno učenje in vedo, kako bodo besedilo razumeli ter si zapomnili in povzeli pomembne informacije. Razlika v dosežkih med učenci, ki se zavedajo in uporabljajo ustrezne strategije, znaša več kot eno raven na bralni lestvici.
5. Slovenske učenke so v povprečju dosegle več točk (511 točk) kot učenci (456 točk). Razlika med spoloma v Sloveniji (55 točk) je večja kot v OECD (39 točk) in EU (42 točk). Temeljne bralne kompetence izkazuje 89 % slovenskih učenk in 69 % učencev. Učenke (75 %) v povprečju bolj pogosto izkazujejo veselje do branja kot učenci (46 %).

### **Matematična pismenost**

1. V Sloveniji 80 % učencev dosega temeljne matematične kompetence, v povprečju v OECD je teh učencev 78 %, v EU pa 77 %. Najvišje matematične kompetence dosega 4 % slovenskih učencev, v OECD in v EU pa 3 %.
2. Slovenski učenci so v povprečju dosegli 501 točko, kar je več kot v OECD (496 točk) in EU (471 točk), vendar 3 točke manj kot leta 2006, čeprav ta razlika ni statistično pomembna.
3. V Sloveniji so učenke v povprečju dosegle 501 točko, učenci pa 502 točki. Razlika ni statistično pomembna. V OECD in EU je povprečna razlika med spoloma večja, in sicer 12 točk in je statistično pomembna.

### **Naravoslovna pismenost**

1. V Sloveniji 85 % učencev dosega temeljne naravoslovne kompetence, v OECD in v EU je teh učencev 82 %. Najvišje naravoslovne kompetence tako v Sloveniji kot v OECD in EU dosega po 1 % učencev.
2. Slovenski učenci so v povprečju dosegli 512 točk, kar je več kot v OECD (501 točka) in EU (476 točk), vendar 7 točk manj kot leta 2006.
3. V Sloveniji so učenke v povprečju dosegle 519 točk, učenci pa 505 točk, kar je statistično pomembna razlika. Povprečna razlika med spoloma je nižja tako v OECD (0 točk) kot v EU (3 točke).

# RAZVOJ IN OZADJE RAZISKAVE PISA

---

Raziskava PISA je najobsežnejša med mednarodnimi programi za zbiranje podatkov o dosežkih učencev na področjih bralne, matematične in naravoslovne pismenosti ter dejavnikov iz učenčevega domačega in šolskega okolja.

*Ključna vprašanja raziskave PISA so:*

- (1) Kako so učenci in učenke pripravljeni na izzive prihodnosti?*
- (2) Ali svoje zamisli in predstave analizirajo, utemeljijo ter učinkovito posredujejo drugim?*
- (3) Ali so našli interese, ki jih bodo lahko zasledovali in uresničevali kot produktivni člani družbe?*

Vsebina in način preverjanja znanja in spretnosti v izhodiščih raziskave PISA sta določena v izhodiščih raziskave PISA, ki jih oblikujejo vodilni strokovnjaki iz sodelujočih držav, usklajujejo pa se med državami glede na skupne politične in strokovne interese. Sodelujoče države vlagajo ogromno virov in navora, da bi zagotovile kulturno in jezikovno širino preizkusov znanja. Strogi mehanizmi preverjanja kakovosti nadzorujejo celoten proces izvajanja raziskave,

predvsem prevajanje, vzorčenje in zbiranje podatkov. Rezultat strogih zahtev pa sta visoka veljavnost in zanesljivost raziskave PISA. Značilnosti raziskave PISA so:

- usmerjenost v pridobivanje dodatnih podatkov za načrtovanje in izvajanje izobraževalne politike in prakse,
- inovativno pojmovanje pismenosti, ki je opredeljena kot zmožnost učencev uporabe znanja in spretnosti tudi v kontekstih zunaj šolskega kurikulumu, zmožnost svoje zamisli in ugotovitve ob postavljanju, reševanju in interpretiranju problemov tudi analizirati, utemeljevati in učinkovito sporočati;
- poudarek na pomenu vseživljenjskega učenja, pri čemer učenci poročajo o lastni motivaciji za učenje, pristopih k učenju, zaupanju v lastno učinkovitost pri reševanju nalog in zaupanju v svoje sposobnosti;
- rednost zbiranja podatkov omogoča, da sodelujoče države na podlagi v naprej določenega časovnega načrta sproti spremljajo napredek pri doseganju temeljnih ciljev učenja in izobraževanja v svojih izobraževalnih sistemih;
- širina zbiranja podatkov omogoča povezovanje dosežkov učenk in učencev s podatki iz učenčevega domačega in šolskega okolja;
- geografska pokritost, saj sodelujoče države predstavljajo skoraj devet desetlin svetovnega gospodarstva.

*Zbiranje podatkov se izvaja vsake tri leta.*

*Vsak cikel raziskave je z dvema tretjinama nalog osredotočen na eno izmed treh področij: branje leta 2000, matematika leta 2003 in naravoslovje leta 2006. Leta 2009 se je začel drugi krog meritev, zato je bilo glavno področje merjenja ponovno bralna pismenost.*

*PISMENOST je sposobnost učenca v vsakdanjem življenju uporabiti znanje, ki ga je pridobil v šoli in tudi drugod, ter zmožnost analizirati, presoјati in informacije uspešno posredovati.*

Pismenost v raziskavi PISA merimo v smislu naraščanja od nižje do višje pismenosti, kajti to ni lastnost, ki bi jo posameznik posedoval ali ne, temveč lastnost, ki je pri posamezniku bolj ali manj izražena. Naloge se ne omejujejo na ugotavljanje znanja, ki je specifično za določen šolski predmet, temveč se osredotočajo na tisto znanje in tiste spretnosti na področju branja, matematike in naravoslovja, ki so potrebni za učinkovito delovanje v

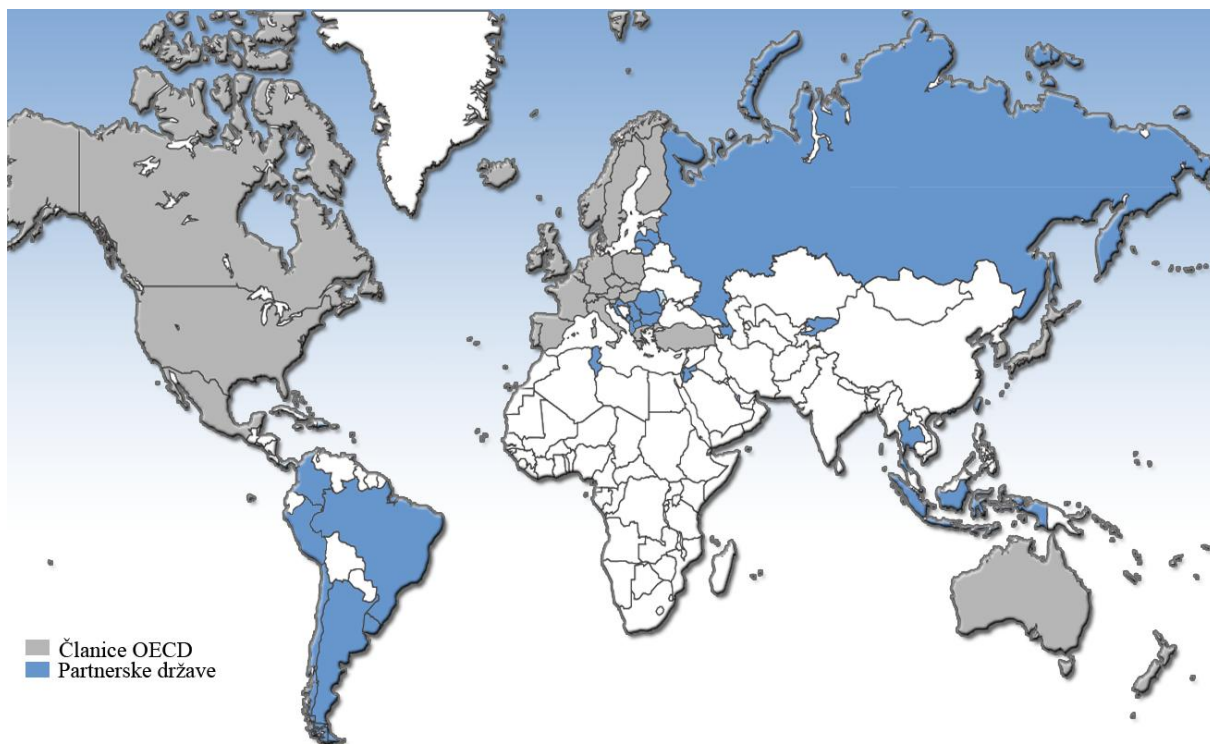
odraslem poklicnem in zasebnem življenju, torej so pomembni tako za posameznika kot za celotno družbo. Poudarek je torej na obvladovanju procesov, razumevanju pojmov in sposobnosti delovanja v različnih situacijah znotraj vsakega izmed področij. Raziskava PISA preverja tudi strategije učenja, ki jih uporabljajo učenci, njihove kompetence pri reševanju interdisciplinarnih problemov in pa interes za različna vsebinska področja. Pri zbiranju spremljajočih podatkov je bila raziskava leta 2009 osredotočena na zavzetost (motivacijo) učencev za branje in uporabo bralnih in učnih strategij.

### **Izvedba raziskave na šolah**

Vsak učenec je dve uri reševal pisne naloge s področja branja, matematike in naravoslovja, ki so bile združene v sklope s skupnim izhodiščnim besedilom ali tudi grafičnim prikazom. Zatem so učenci odgovarjali na 30-minutni vprašalnik, ki je zajemal vprašanja o pogojih, v katerih živijo, učnih navadah, uporabi informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT), odnosu do branja ter zavzetosti oz. motivacije za branje in nadaljnje izobraževanje. Ravnatelji sodelujočih šol pa so izpolnili vprašalnik o značilnostih šole, vprašanja pa so se nanašala na demografske podatke o šoli in podatke, povezane s kakovostjo učnega okolja na šoli (npr. šolska klima, šolska politika in prakse, učni načrt).

### **Preverjanje branja na računalnikih**

Raziskava PISA sledi sodobnim metodološkim pristopom, zato je bilo že leta 2006 izvedeno preverjanje znanja naravoslovja s pomočjo računalnikov, leta 2009 pa je bilo na računalnikih izvedeno preverjanje bralne pismenosti. Branje elektronskih besedil postaja vedno bolj razširjeno in neizogibno v družbi, zato so v 19 državah, ki so se za to možnost preverjanja odločile (Avstralija, Avstrija, Belgija, Čile, Danska, Francija, Hongkong, Irska, Islandija, Japonska, Kolumbija, Koreja, Madžarska, Makao Kitajska, Nova Zelandija, Norveška, Poljska, Španija, Švedska), učenci dobili bralne naloge na računalnikih, ki so simulirale načine uporabe elektronskih besedil za pridobivanje informacij. Slovenija v tem preverjanju ni sodelovala.



**Slika 1. Države, ki so sodelovale v raziskavi PISA 2009**

■ Države OECD

|            |                  |
|------------|------------------|
| Avstralija | Luksemburg       |
| Avstrija   | Madžarska        |
| Belgija    | Mehika           |
| Češka      | Nemčija          |
| Čile       | Nizozemska       |
| Danska     | Norveška         |
| Estonija   | Nova Zelandija   |
| Finska     | Poljska          |
| Francija   | Portugalska      |
| Grčija     | Slovaška         |
| Irska      | <b>Slovenija</b> |
| Islandija  | Španija          |
| Italija    | Švedska          |
| Izrael     | Švica            |
| Japonska   | Turčija          |
| Kanada     | Velika Britanija |
| Koreja     | ZDA              |

■ Države partnerice

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Albanija            | Latvija            |
| Argentina           | Lihtenštajn        |
| Azerbajdžan         | Litva              |
| Bolgarija           | Makao (Kitajska)   |
| Brazilija           | Panama             |
| Črna gora           | Peru               |
| Dubaj (UAE)         | Romunija           |
| Hongkong (Kitajska) | Rusija             |
| Hrvaška             | Singapur           |
| Indonezija          | Srbija             |
| Jordanija           | Šanghaj (Kitajska) |
| Katar               | Tajska             |
| Kazahstan           | Tajvan             |
| Kirgizistan         | Trinidad in Tobago |
| Kitajski Tajpej     | Tunizija           |
| Kolumbija           | Urugvaj            |



# BRALNA PISMENOST SLOVENSКИH UČENK IN UČENCEV

---

## KAKO JE OPREDELJENA BRALNA PISMENOST V RAZISKAVI PISA?

Uspešnost pri branju predstavlja podlago za dosežke na drugih področjih in za uspešno delovanje v odraslem življenju. Postati dober bralec pa je cilj, ki zahteva vajo in predanost.

*Kaj petnajstletniki kot bralci vedo in lahko naredijo?*

*Ali v besedilu najdejo potrebne informacije, jih interpretirajo in uporabijo, ali so dovolj kritični do njih glede na svoje razumevanje in izkušnje?*

*Ali berejo različne tipe besedil v različne namene in v različnih situacijah?*

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 vključujejo 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.**

Pojmovanje pismenosti v raziskavi PISA je širše kot običajno pojmovanje spretnosti branja in pisanja, saj pismenost meri v smislu naraščanja od nižje do višje pismenosti in ne kot lastnost, ki jo posameznik ima ali nima.

Izraženost bralne pismenosti pri učencih raziskava PISA preverja s treh vidikov:

- z vidika značilnosti besedila, ki je osredotočen na:
  - kako je podano besedilo (na papirju ali elektronsko),
  - možnost sooblikovanja elektronskega besedila,
  - (ne)vezanost besedila ter
  - besedilne vrste (opis, pripoved, navodilo) in faze sporočanja (ekspozicija, argumentiranje, transakcija),
- z vidika vrste bralnega procesa, ki obsega:
  - iskanje in priklic informacij,
  - povzemanje in interpretiranje besedila (izpeljava pomenov in sklepov),
  - razmišljanje o prebranem in ovrednotenje prebranega (povezovanje z lastnimi izkušnjami, zamislimi in znanjem) ter
- z vidika avtorjevega namena uporabe besedila, ki je lahko uporabljeno: v zasebnih, javnih, poklicnih ali izobraževalnih situacijah.

## BRALNE NALOGE IN RAVNI DOSEŽKOV NA LESTVICI BRALNE PISMENOSTI

Preverjanje bralne pismenosti v raziskavi PISA 2009 je obsegalo naloge za 390 minut reševanja na različnih ravneh težavnosti in z različnimi načini odgovarjanja. Naloge so bile alternativnega in izbirnega tipa ali pa so vprašanja odprtega tipa od učencev zahtevala, da sestavijo svoje krajše ali daljše odgovore.

Vsak učenec je dve uri reševal manjši izbor nalog v enem od 13 različnih delovnih zvezkov. Njegov dosežek je bil določen glede na težavnost dovolj uspešno rešenih nalog in je predstavljen na lestvici dosežkov skupaj s težavnostno razvrščenimi nalogami. Vrednost na lestvici, ki jo doseže učenec, ponazarja, koliko bralne pismenosti učenec izkazuje, hkrati pa vrednost za nalogo na lestvici kaže, kolikšno zahtevnost bralne pismenosti obsega naloga. Lestvica bralnih dosežkov je razdeljena v šest težavnostnih ravni. Razdelitev je bila narejena na podlagi podrobnega pregleda kompetenc, ki so v ozadju dosežkov, oz. uspešno rešenih nalog s težavnostjo na posameznih ravneh. Raven je opisana z vrsto in obsegom miselnih procesov, torej znanjem in spretnostmi, ki so značilni za učence z dosežki na tej ravni (tabela 1). Za vsako raven sta določeni spodnja in zgornja meja števila točk na lestvici v razponih po 73 točk.

Tabela 1 opisuje miselne aktivnosti, ki jih običajno izvedejo učenci z dosežkom na določenih ravneh lestvice bralne pismenosti. Učenci z dosežki na 6. ravni so zelo dobri bralci, saj so pokazali, da lahko uspešno berejo zelo različna besedila, pridobijo želene informacije o neznani temi iz nenavadnih oblik pisnega gradiva ter lahko razumejo tudi manj očitna sporočila v besedilu in so kritični do, a tudi odprti za koncepte, ki so v nasprotju z lastnimi in splošnimi pričakovanji.

Učenci z dosežki na spodnjem delu lestvice bralne pismenosti, na 1. b ravni, pa so pokazali, da lahko pridobijo le izrecno podane informacije iz kratkih in preprostih besedil znane oblike, ki govorijo o poznanih vsebinah, ali izpeljejo zelo preproste sklepe, kot na primer prepoznavo povezanosti dveh trditev, tudi če v besedilu povezava ni izrecno opisana.

---

*Temeljna raven bralne pismenosti v raziskavi PISA je 2. raven.*

*Učenci z dosežki na tej ravni izkazujejo tiste osnovne kompetence branja, ki jim omogočajo nadaljevanje učenja na drugih področjih in s tem tudi uspešno in učinkovito delovanje v vsakdanjem življenju.*

---

**Tabela 1. Opis ravni dosežkov na lestvici bralne pismenosti**

| Raven | Spodnja meja | Kompetence učencev z dosežki na posamezni ravni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6     | 698          | <p>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 zahtevajo, da ob prisotnosti močnih distraktorjev procesira neznane ideje in da oblikuje abstraktne kategorije za interpretacijo. Naloge <i>razmišljanja o... in vrednotenja</i> od učenca 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 <i>iskanje in priklic informacij</i> na tej ravni sta natančna analiza in pozornost za manj opazne podrobnosti v besedilu.</p> <p>To raven dosega <b>0,3 % slovenskih učencev</b> in v povprečju 0,8% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                                                                                                                         |
| 5     | 626          | <p>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 <i>razmišljanja o... in vrednotenja</i> od učenca 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 učencem neznana. Naloge te ravni običajno vključujejo obdelavo pojmov (konceptov), ki so nasprotni pričakovanim.</p> <p>To raven dosega <b>5 % slovenskih učencev</b> in v povprečju 8% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4     | 553          | <p>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 zahtevajo uporabo formalnega ali splošnega znanja, da lahko oblikujejo hipoteze ali kritično ovrednotijo besedilo. Učenci morajo pokazati pravilno razumevanje daljšega ali kompleksnega besedila, katerega vsebina ali oblika sta lahko neznani.</p> <p>To raven dosega <b>24 % slovenskih učencev</b> in v povprečju 28% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3     | 480          | <p>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 zahtevajo, da poveže in sestavi več različnih delov besedila, da lahko prepozna vodilno idejo, da razume odnose ali oblikuje pomen besede ali fraze. Učenci 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, nasprotno pričakovanjem, ali pa negativno zapisane ideje. Naloge refleksije od učenca zahtevajo povezovanje, primerjanje in razlage ali pa vrednotenje določene značilnosti besedila. Nekatere naloge refleksije od učenca 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.</p> <p>To raven dosega <b>53 % slovenskih učencev</b> in v povprečju 57% učencev iz držav OECD.</p> |
| 2     | 407          | <p>Nekatere naloge te ravni od učenca 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 zahteva primerjavo ali več povezovanj med informacijami iz besedila ter lastnim znanjem in izkušnjami.</p> <p>To raven dosega <b>79 % slovenskih učencev</b> in v povprečju 81% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1a    | 335          | <p>Naloge te ravni od učenca 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.</p> <p>To raven dosega <b>94 % slovenskih učencev</b> in v povprečju 94% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1b    | 262          | <p>Naloge te ravni od učenca 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 dodatno pomaga pri reševanju naloge. Zavajajočih informacij praktično ni. V nalogah, ki zahtevajo razlago, mora učenec najti preproste povezave v besedilu, ki so bližje informaciji, ki jo mora razložiti.</p> <p>To raven dosega <b>99 % slovenskih učencev</b> in v povprečju 99% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Dosežki učencev po ravneh lestvice bralne pismenosti

V raziskavi PISA 2009 so dosežki razvrščeni v šest ravni bralne pismenosti glede na težavnost bralnih nalog, ki so jih rešili dovolj uspešno. Učenci, ki tudi najlažjih bralnih nalog niso uspešno reševali, so bili razvrščeni *pod 1. ravnjo*. Na sliki 2 so za sodelujoče države predstavljeni odstotki učencev z dosežki po posameznih ravneh lestvice bralne pismenosti PISA 2009. Države so razvrščene glede na odstotek učencev znotraj države, ki dosegajo vsaj raven temeljnih kompetenc (2. raven in višje ravni).

*Temeljne kompetence branja ima razvite nekaj več kot tri četrtine slovenskih 15-letnikov.*

V Sloveniji 79 % učencev dosega 2. ali višje ravni bralnih kompetenc. Odstotek slovenskih učencev s temeljnimi bralnimi kompetencami je nižji od povprečnega odstotka držav OECD (81 %) in povprečnega odstotka držav EU (82 %). Najvišji odstotek učencev z vsaj temeljnimi bralnimi kompetencami ima kitajska provinca Šanghaj (96 %), tesno pa mu sledi Koreja (94 %). Na

drugi strani kar v desetih sodelujočih državah temeljne bralne kompetence dosega manj kot polovica učencev (Albanija, Argentina, Azerbajdžan, Indonezija, Katar, Kazahstan, Kirgizistan, Panama, Peru in Tunizija). Raven temeljne bralne pismenosti se kot najbolj zastopana raven lestvice znotraj posameznih sodelujočih držav pojavi v kar 18 državah, med njimi tudi v dveh državah OECD (Mehika in Čile). V Sloveniji ima največji delež učencev dosežke na 3. ravni (29 %), tej sledi 2. raven (26 %), kar je podobno kot v večini držav OECD.

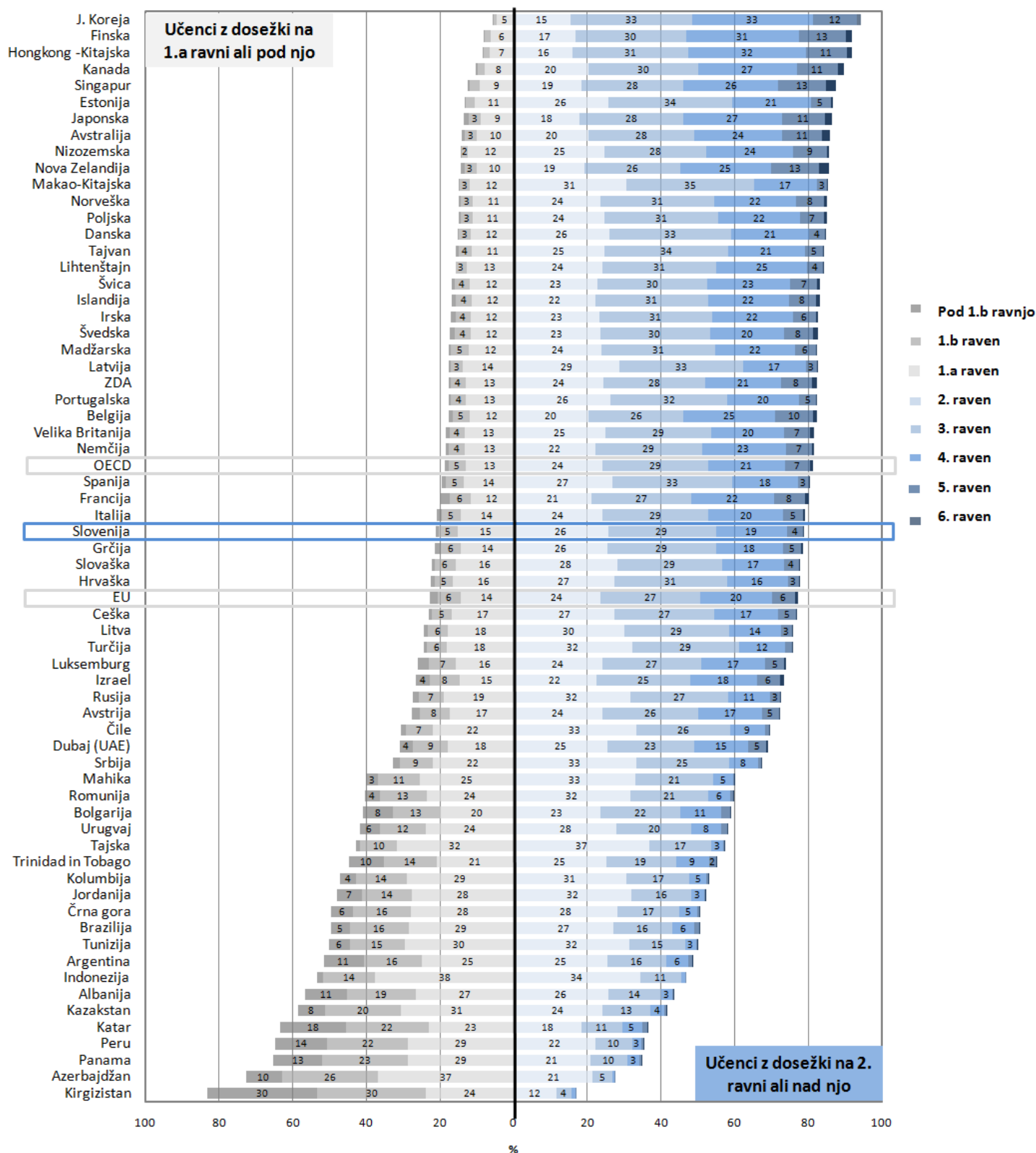
*Večina slovenskih učencev dosega 2. ali 3. raven bralne pismenosti PISA 2009.*

*Najvišjo raven, 6. raven, dosega 0,3 % slovenskih učencev.*

### Učenci z najvišjimi bralnimi kompetencami

V Sloveniji ima 0,3 % učencev dosežek na najvišji ravni lestvice bralne pismenosti, na 6. ravni. V primerjavi s povprečjem OECD (1,0 %) in v primerjavi s povprečjem EU (0,6 %) je odstotek slovenskih učencev z najvišjimi bralnimi kompetencami nižji. Gledano po posameznih državah je odstotek za Slovenijo nižji od odstotka učencev z najvišjimi bralnimi kompetencami v 31 državah.

Po odstotku učencev z dosežki na najvišji, to je 6. ravni, se sodelujoče države med seboj precej razlikujejo. Na eni strani ima sedem držav OECD (Avstralija, Kanada, Finska, Japonska in Nova Zelandija) ter dve državi partnerici (Singapur in Šanghaj) visok odstotek (od 1,6 do 3 %) učencev z dosežki na šesti ravni, na drugi strani pa imajo tri države OECD (Turčija, Mehika in Čile) ter kar 20 držav partneric odstotek učencev z dosežki na 6. ravni enak ali nižji od 0,1 %.



Slika 2. Odstotki učencev po ravneh lestvice bralne pismenosti.

(Opomba: Navedene vrednosti so zaokrožene. Za podrobnosti glej PISA 2009 results: What Students Know and Can Do, OECD, 2010)

## Razpršenost bralnih dosežkov

Tudi po razpršenosti dosežkov se države med seboj precej razlikujejo. Poleg tega, da je v primerjavi s povprečjem OECD in povprečjem EU odstotek učencev z dosežki na 6. ravni v Sloveniji nižji, je hkrati nižji tudi odstotek učencev z dosežki pod 1. ravno (Slovenija: 0,8 %, OECD: 1,1 %, EU: 1,5 %). To kaže na večjo homogenost bralnih kompetenc znotraj slovenskega šolskega sistema v primerjavi z OECD in EU v splošnem. V dveh med prej omenjenimi državami z visokim deležem učencev z dosežki na najvišji ravni (Japonska in Nova Zelandija) je porazdelitev učencev po ravneh zelo široka, medtem ko je ta porazdelitev učencev precej ozka na Finskem in v Šanghaju.

## Povprečni bralni dosežki učencev po državah

Poleg odstotkov doseganja ravni lahko dosežke učencev povzamemo s povprečji za posamezno državo in s primerjavami teh povprečij. V tabeli 2 so poleg slovenskega povprečja pri bralni pismenosti prikazani tudi povprečni dosežki izbranih desetih držav in povprečja OECD in EU. Izbrane države za primerjavo s Slovenijo predstavljajo nekatere države sosedje (Avstrija, Madžarska in Hrvaška), pomembne partnerske države srednje Evrope (Nemčija in Češka) in nekatere države severnega dela Evrope (Finska, Estonija, Norveška in Nizozemska). Ob državah je seznam držav s podobnim dosežkom.

**Tabela 2. Primerjava povprečnih dosežkov bralne pismenosti učencev po izbranih državami**

| Povprečje  | Država           | Države s podobnim povprečjem                                                                                                                               |
|------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 536        | Finska           | Koreja, Hongkong –Kitajska                                                                                                                                 |
| 508        | Nizozemska       | Japonska, Avstralija, Belgija, Norveška, Estonija, Švica, Poljska, Islandija, ZDA, Lihtenštajn, Švedska, Nemčija                                           |
| 503        | Norveška         | Nizozemska, Belgija, Estonija, Švica, Poljska, Islandija, ZDA, Lihtenštajn, Švedska, Nemčija, Irska, Francija                                              |
| 501        | Estonija         | Nizozemska, Belgija, Norveška, Švica, Poljska, Islandija, ZDA, Lihtenštajn, Švedska, Nemčija, Irska, Francija, Tajvan, Danska, Velika Britanija, Madžarska |
| 497        | Nemčija          | Nizozemska, Norveška, Estonija, Švica, Poljska, Islandija, ZDA, Lihtenštajn, Švedska, Irska, Francija, Tajvan, Danska, Velika Britanija, Madžarska         |
| 494        | OECD             |                                                                                                                                                            |
| 494        | Madžarska        | Estonija, Švica, Poljska, Islandija, ZDA, Lihtenštajn, Švedska, Nemčija, Irska, Francija, Tajvan, Danska, Velika Britanija, Portugalska                    |
| 489        | EU               |                                                                                                                                                            |
| <b>483</b> | <b>Slovenija</b> | <b>Portugalska, Italija, Latvija, Grčija, Španija, Češka</b>                                                                                               |
| 478        | Češka            | Latvija, Slovenija, Grčija, Španija, Slovaška, Hrvaška, Izrael, Luksemburg, Avstrija                                                                       |
| 477        | Slovaška         | Latvija, Grčija, Španija, Češka, Hrvaška, Izrael, Luksemburg, Avstrija                                                                                     |
| 476        | Hrvaška          | Grčija, Španija, Češka, Slovaška, Izrael, Luksemburg, Avstrija, Litva                                                                                      |
| 470        | Avstrija         | Grčija, Španija, Češka, Slovaška, Hrvaška, Luksemburg, Avstrija, Litva, Turčija                                                                            |

V raziskavi PISA 2009 so slovenski učenci na preizkusu bralne pismenosti v povprečju dosegli 483 točk, kar je manj kot povprečje OECD (494 točk) in tudi manj kot povprečje EU (489 točk). Povprečje OECD je podobno kot leta 2006 in še vedno nekoliko nižje od povprečja 500 točk na preizkusu branja

v raziskavi PISA 2000. Najvišji povprečni dosežek so na preizkusu bralne pismenosti v raziskavi PISA 2009 dosegli učenci v Šanghaju (556 točk), sledijo pa jim učenci v Koreji (539 točk), na Finskem (536 točk) in Hongkongu (533 točk). Tudi v tokratni raziskavi PISA je med vodilnimi državami po povprečnem dosežku največ azijskih držav, edina evropska država, ki jim stoji ob strani, pa je ponovno Finska.

*Bralni dosežek slovenskih učencev je nižji od povprečja OECD in tudi od povprečja EU. V primerjavi z letom 2006 so na lestvici bralne pismenosti dosegli 11 točk manj.*

*Leta 2006 so nemški in avstrijski učenci imeli podoben bralni dosežek kot slovenski učenci. Leta 2009 so nemški učenci napredovali za 2 točki, avstrijski pa nazadovali za 20 točk.*

*Norveška in Madžarska sta leta 2006 izkazovali nižje in leta 2009 višje bralne dosežke od slovenskih.*

Na preizkusu znanja v raziskavi PISA 2006, ko je bilo branje sicer preverjano s precej manjšim številom nalog, so slovenski učenci dosegli višji rezultat kot leta 2009, in sicer 494 točk, kar jih je uvrščalo blizu povprečja OECD (statistično gledano je bil dosežek sicer pomembno višji od povprečja OECD). Leta 2009 so primerjave Slovenije z izbranimi državami nižje. Leta 2006 so na primer slovenski učenci dosegli podoben povprečni bralni dosežek (494 točk) kot nemški (495 točk) in avstrijski (490 točk) učenci. V raziskavi PISA 2009 so nemški učenci dosegli 2 točki več kot leta 2006, avstrijski pa kar 20 točk manj, kar predstavlja celo večji upad kot pri slovenskih učencih (11 točk). Nemški učenci so tako dosegli višji dosežek kot slovenski učenci, avstrijski pa nižji. Finski, nizozemski in estonski učenci so leta 2006 dosegli višji bralni dosežek kot slovenski učenci in tudi leta 2009 so njihovi dosežki v povprečju višji (Finska: 536 točk, Nizozemska: 508 točk, Estonija: 501 točka). Velik napredek v primerjavi s slovenskimi dosežki so pokazali norveški in

madžarski učenci. Državi sta v raziskavi PISA 2006 imeli nižja bralna dosežka od Slovenije (Norveška 484 točk, Madžarska 482 točk), v raziskavi PISA 2009 pa višja (Norveška 508 točk, Madžarska 494 točk). Dosežek Češke, ki je leta 2006 zaostajala za Slovenijo, se leta 2009 pomembno ne razlikuje od slovenskega (Češka 2006: 483 točk, 2009: 478 točk). Za Slovenijo pa še vedno zaostajata Hrvaška (2006: 477 točk in 2009: 476 točk) in Slovaška (2006: 466 točk in 2009: 477 točk).

### **Bralne kompetence v povezavi z bralnimi navadami**

Dodatne informacije o bralnih kompetencah učencev nam ponujajo spremljajoči vprašalniki, ki so zbirali podatke o tem, ali učenci radi berejo in koliko časa dnevno berejo za zabavo. Rezultati so za vse države pokazali, da je imela skupina učencev, ki zelo radi berejo, v povprečju višji dosežek kot skupina učencev, ki sploh ne berejo radi. V Sloveniji znaša razlika v dosežkih učencev omenjenih dveh skupin 98 točk, kar predstavlja več kot razpon ene ravni lestvice bralne pismenosti.

Razlika za države OECD znaša 103 točke. Med slovenskimi učenci, ki niso dosegli temeljnih

*V Sloveniji učenci, ki niso dosegli temeljnih bralnih kompetenc, večinoma ne berejo radi. Vsi slovenski učenci, ki so dosegli 5. ali 6. raven branja, pa berejo tudi iz lastnega veselja.*

kompetenc branja, jih kar 71 % ne bere za zabavo, medtem ko nihče izmed učencev, ki so dosegli vsaj 5. raven branja, ni izjavil, da nikoli ne bere za zabavo. S podatkom lahko pojasnimo 17 % razpršenosti dosežkov slovenskih učencev, kar je približno podobno kot v povprečju OECD (18 %). Podatek, koliko časa učenci posvečajo branju za zabavo, pa je pokazal, da imajo v vseh sodelujočih državah učenci, ki ne berejo za zabavo, v povprečju nižji dosežek kot učenci, ki berejo za zabavo vsaj nekaj časa. Slovenski učenci, ki nikoli ne berejo za zabavo, so dosegli 446 točk, medtem ko je dosežek učencev, ki berejo za zabavo do 30 minut dnevno, 499 točk, dosežek učencev, ki berejo za zabavo več kot dve uri dnevno, pa 521 točk. Največja je torej razlika med dosežkoma učencev, ki nikoli ne berejo za zabavo, in učencev, ki berejo za zabavo do 30 minut dnevno, in sicer 53 točk. Razlika med dosežkoma učencev, ki nikoli ne berejo za zabavo, in učencev, ki za zabavo berejo vsaj dve uri dnevno, pa je 75 točk, kar je približno razpon ene ravni branja na lestvici dosežkov.

Da se razlika v dosežkih z večanjem časa branja za zabavo zmanjšuje, se je pokazalo v vseh sodelujočih državah. To pomeni, da je v vseh državah največji razkorak med učenci, ki nikoli ne berejo za zabavo, in učenci, ki vsaj nekaj minut dnevno berejo za zabavo. V Sloveniji je 40 % učencev, ki nikoli ne berejo za zabavo, v državah OECD pa je teh učencev v povprečju 37 %. Ta delež je v obeh primerih višji od ene tretjine, zato je verjetno smiselno razmisliti, kako bi učence, ki ne berejo radi in tudi nikoli ne berejo za zabavo, vzpodbudili k branju. Različne raziskave (Stanovich, 1986; Baker in Wigfield, 1999; vse v OECD, 2010) so pokazale, da je odnos med dosežkom pri branju in željo po branju ujet v nekakšno pozitivno povratno zanko: boljši bralci so namreč bolj motivirani za branje, zato tudi bolj pogosto berejo, to pa vodi do izboljšanja besednega zaklada in razumevanja besedila.

*Razlika v dosežkih je največja med učenci, ki ne berejo za zabavo, in učenci, ki vsaj nekaj minut dnevno berejo za zabavo.*

*V Sloveniji 40 % učencev ne bere za zabavo.*

*Razlika v bralnem dosežku med učenci, ki so v zgornji četrtini indeksa uporabe strategije pomnjenja, in učenci, ki so v spodnji četrtini, je v Sloveniji 39 točk v prid učencem, ki uporabljajo manj pomnjenja. V OECD je ta razlika 6 točk v prid učencem, ki uporabljajo manj pomnjenja.*

Druge raziskave so pokazale, da je dosežek učencev pri branju pozitivno povratno povezan tudi z zavedanjem o pomembnosti različnih strategij učenja in z njihovo uporabo. Raziskava PISA 2009 kaže na določeno povezanost dosežka pri branju z zavedanjem o uporabi strategij razumevanja in pomnjenja informacij v besedilu in prav tako o uporabi strategij povzemanja informacij z njegovim dosežkom pri branju, čeprav na tej stopnji raziskovanja ne moremo govoriti o vzročno-posledičnem odnosu. Za Slovenijo znašata razliki v dosežkih učencev med spodnjo in zgornjo četrtino porazdelitve indeksa zavedanja o uporabi ustreznih strategij razumevanja in pomnjenja informacij 92 točk (OECD 90 točk), pri indeksu zavedanja o uporabi ustreznih strategij povzemanja informacij pa 106 točk (OECD 107 točk), kar v obeh primerih predstavlja več kot eno raven lestvice dosežkov pri branju.



Podobno so rezultati raziskave PISA 2009 pokazali določeno povezanost bralnih dosežkov z uporabo strategij pomnjenja (zapomnitev informacije v takšni obliki, kot je bila pridobljena, brez globljega razumevanja), elaboracije (povezovanje novega s starim in raziskovanjem možnosti uporabe novega znanja) in kontrole (prilagajanje načina učenja zahtevam naloge ali snovi). Za Slovenijo znašajo razlike v dosežkih učencev med spodnjo in zgornjo četrtino porazdelitve indeksa uporabe strategij kontrole 66 točk (OECD 69 točk), pri indeksu uporabe strategije pomnjenja -39 točk (OECD -6 točk), pri indeksu strategije elaboracije pa 12 točk (OECD 14 točk). To pomeni, da v povprečju boljše dosežke na preizkusu branja dosegajo učenci, ki bolj pogosto uporabljajo strategije samoregulacijskega učenja in strategije elaboracije, obenem pa manj pogosto strategije pomnjenja.

## Dosežki na podlestvica h bralne pismenosti

V raziskavi PISA sta oblikovani dve skupini podlestvica h bralne pismenosti:

- z vidika oblike besedila glede na (ne)vezanost besedila in
- z vidika vrste bralnega procesa.

Učenci se pogosto srečujejo tako z vezanimi kot nevezanimi besedili, pri čemer so nevezana besedila organizirana drugače od vezanih, zaradi česar zahtevajo tudi drugačen pristop k branju. Raziskava PISA zato preverja razlike v dosežkih pri branju vezanih in nevezanih besedil. Druga skupina podlestvica h pa preverja uspešnost učencev glede na tri vrste kognitivnih procesov med branjem. Čeprav so vsi trije procesi pomembni za učinkovito branje, primerjalne analize kažejo, da šolski sistemi dajejo različen poudarek posameznim vrstam kognitivnih procesov med branjem. Leta 2000 je raziskava PISA dala na področju branja poudarek preverjanju, kako dobro učenci priključijo informacije ter kako dobro znajo prebrano besedilo interpretirati, leta 2009 pa preverjanju, kako dobro učenci iščejo informacije in kako dobro znajo o prebranem besedilu razmišljati in ga ovrednotiti.

### ***Odstoki učencev po ravneh podlestvica h z vidika vrste bralnega procesa***

Raziskava PISA 2009 bralno pismenost z vidika bralnega procesa ugotavlja s preverjanjem, kako dobro učenci iščejo, izberejo in zbirajo informacije, kako prebrano miselno procesirajo z namenom oblikovanja smiselnega besedila ter kako prebrano povezujejo z znanjem, idejami in vrednotami, ki niso zajeti v danem besedilu. Po četrtina vprašanj je bila namenjena preverjanju ***iskanja in priklica informacij*** ter ***razmišljanja o... in vrednotenja besedila***, polovica vprašanj pa je zahtevala ***povzemanje in interpretiranje besedila***. Vse podlestvice so obsegale naloge v širokem razponu težavnostnih stopenj. Tako so naloge podlestvice ***iskanja in priklica informacij*** od učencev včasih zahtevale zgolj enostavno iskanje podatkov v besedilu, včasih pa iskanje več različnih podatkov; slednji so bili lahko zahtevani kot dobesečna ponovitev, sinonim ali miselna kategorija, lahko pa je naloga od učencev zahtevala razlikovanje med dvema podobnima informacijama. Naloge podlestvice ***povzemanja in interpretiranja besedila*** so včasih od učencev zahtevale razumevanje odnosov med različnimi deli besedila, pri čemer je bil lahko ta odnos v besedilu izrecno podan ali pa je moral učenec o njem šele sklepati. Naloge podlestvice ***razmišljanja o... in vrednotenja besedila*** pa so lahko na eni strani zahtevale razmišljanje in sklepanje o znanih vsebinah na podlagi splošnega znanja in jasno

postavljenih kriterijev, na drugi strani pa o neznanih vsebinah na podlagi formalnega znanja in kriterijev, oblikovanih po lastni presoji.

Na sliki 3 so prikazani dosežki slovenskih učencev in učencev izbranih desetih držav za vse tri procesne podlestvice po ravneh, obenem pa tudi za države OECD in države EU. Tudi na procesnih podlestvicah 2. raven predstavlja temeljne bralne kompetence, ki so pomembne za samostojno delovanje v vsakdanjem življenju odraslega. Povprečno v OECD temeljnih kompetenc *iskanja in priklica informacij* ne dosega 20 % učencev, temeljnih kompetenc *povzemanja in interpretacije besedila* 19 % učencev in temeljnih kompetenc *razmišljanja o... in vrednotenja besedila* prav tako 19 % učencev. Povprečno v EU so ti odstotki učencev nekoliko višji: temeljnih kompetenc *iskanja in priklica informacij* ne dosega 22 % učencev, temeljnih kompetenc *povzemanja in interpretacije besedila* 21 % učencev in temeljnih kompetenc *razmišljanja o... in vrednotenja besedila* 22 % učencev. V Sloveniji ta razmerja po podlestvicah med seboj niso tako podobna: temeljnih kompetenc *iskanja in priklica informacij* in prav tako temeljnih kompetenc *povzemanja in interpretacije besedila* ne dosega 20 % učencev, odstotek učencev, ki ne dosegajo temeljnih kompetenc *razmišljanja o... in vrednotenja besedila*, pa je precej višji, in sicer 27 %.

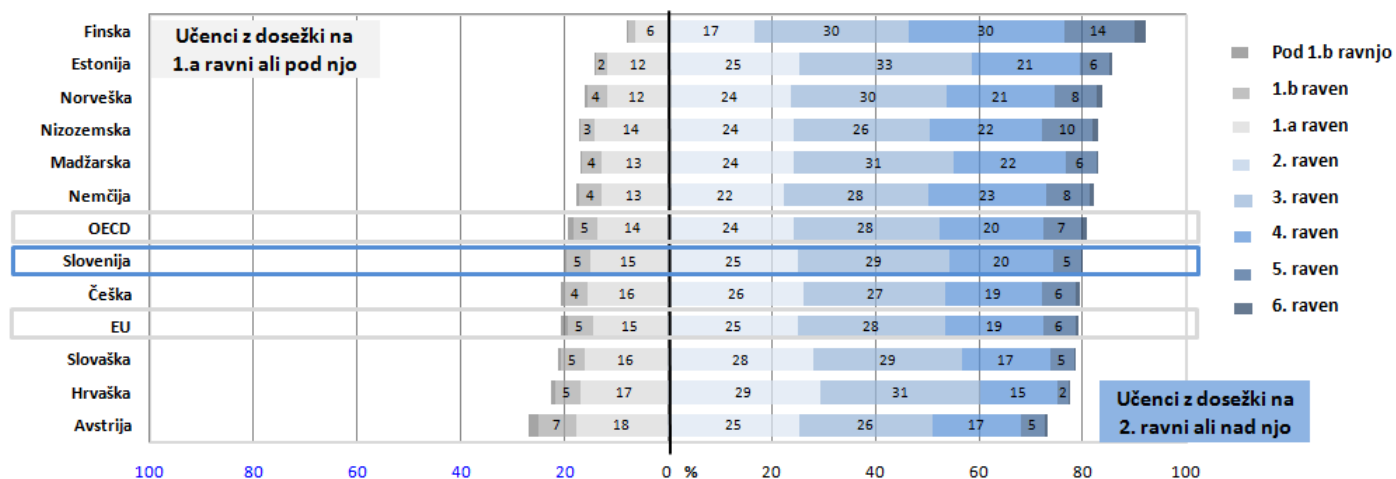
#### **Povprečni dosežki na podlestvicah z vidika vrste bralnega procesa**

Slovenski učenci v primerjavi s povprečjem OECD dosegajo nižje rezultate na vseh treh procesnih podlestvicah, medtem ko v primerjavi s povprečjem EU dosegajo nižje rezultate le na podlestvici *razmišljanja o... in vrednotenje besedila*. Povprečna slovenska dosežka na lestvicah *iskanja in priklica informacij* (489 točk) ter *povzemanja in interpretiranja besedila* (489 točk) dosegata 3. raven lestvice bralne pismenosti, medtem ko povprečni slovenski dosežek na podlestvici *razmišljanja o... in vrednotenja besedila* dosega 2. raven.

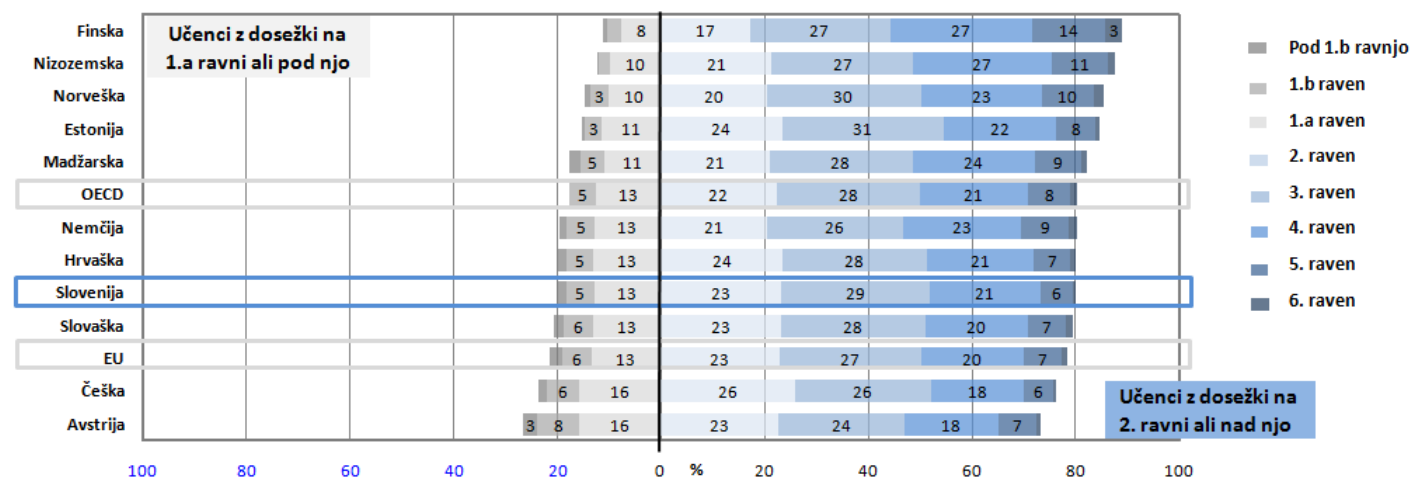
**Tabela 3. Primerjava povprečnih dosežkov med podlestvicami bralne pismenosti z vidika bralnega procesa po državah**

| Povprečje  | Država           | Razlika s podlestvico<br>iskanje in priklic<br>informacij | Razlika s podlestvico<br>povzemanje in<br>interpretiranje besedila | Razlika s podlestvico<br>razmišljanje o... in<br>vrednotenje besedila |
|------------|------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 536        | Finska           | -4                                                        | 2                                                                  | 0                                                                     |
| 508        | Nizozemska       | 11                                                        | -4                                                                 | 2                                                                     |
| 503        | Norveška         | 9                                                         | -1                                                                 | 2                                                                     |
| 501        | Estonija         | 2                                                         | -1                                                                 | 2                                                                     |
| 497        | Nemčija          | 3                                                         | 3                                                                  | -6                                                                    |
| 494        | Madžarska        | 7                                                         | 2                                                                  | -5                                                                    |
| <b>483</b> | <b>Slovenija</b> | <b>6</b>                                                  | <b>6</b>                                                           | <b>-13</b>                                                            |
| 478        | Češka            | 1                                                         | 9                                                                  | -16                                                                   |
| 477        | Slovaška         | 13                                                        | 4                                                                  | -12                                                                   |
| 476        | Hrvaška          | 16                                                        | -3                                                                 | -5                                                                    |
| 470        | Avstrija         | 7                                                         | 1                                                                  | -7                                                                    |

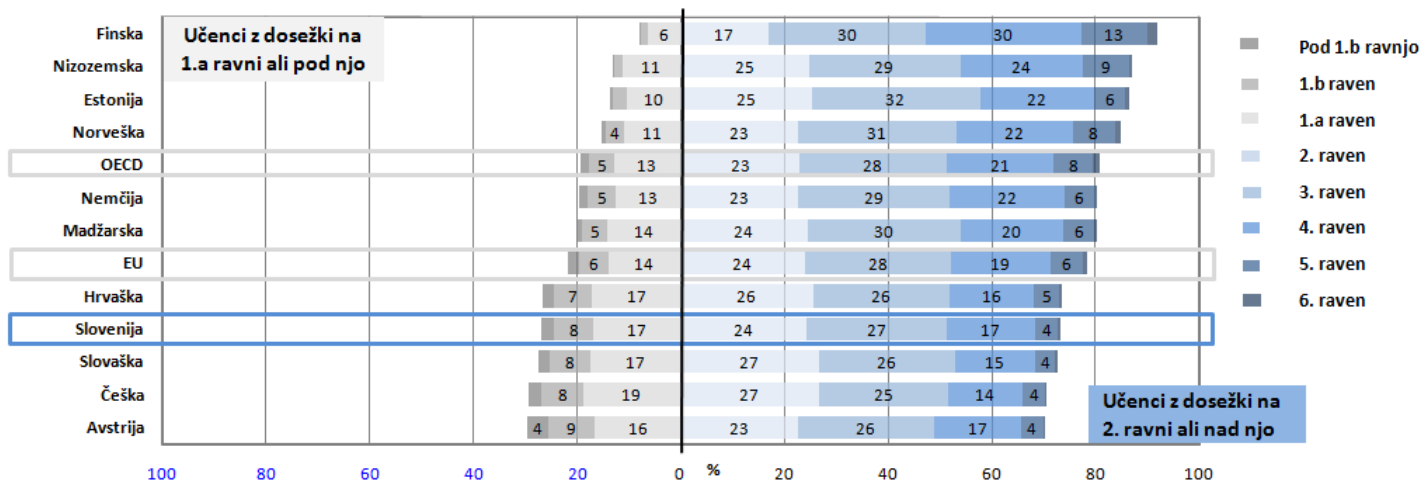
### Iskanje in priklic informacij



### Povzemanje in interpretiranje besedila



### Razmišljanje o... in vrednotenje besedila



Slika 3. Odstotki učencev izbranih držav po ravneh podlestvic bralnega procesa.

(Opomba: Navedene vrednosti so zaokrožene. Za podrobnosti glej PISA 2009 results: What Students Know and Can Do, OECD, 2010)

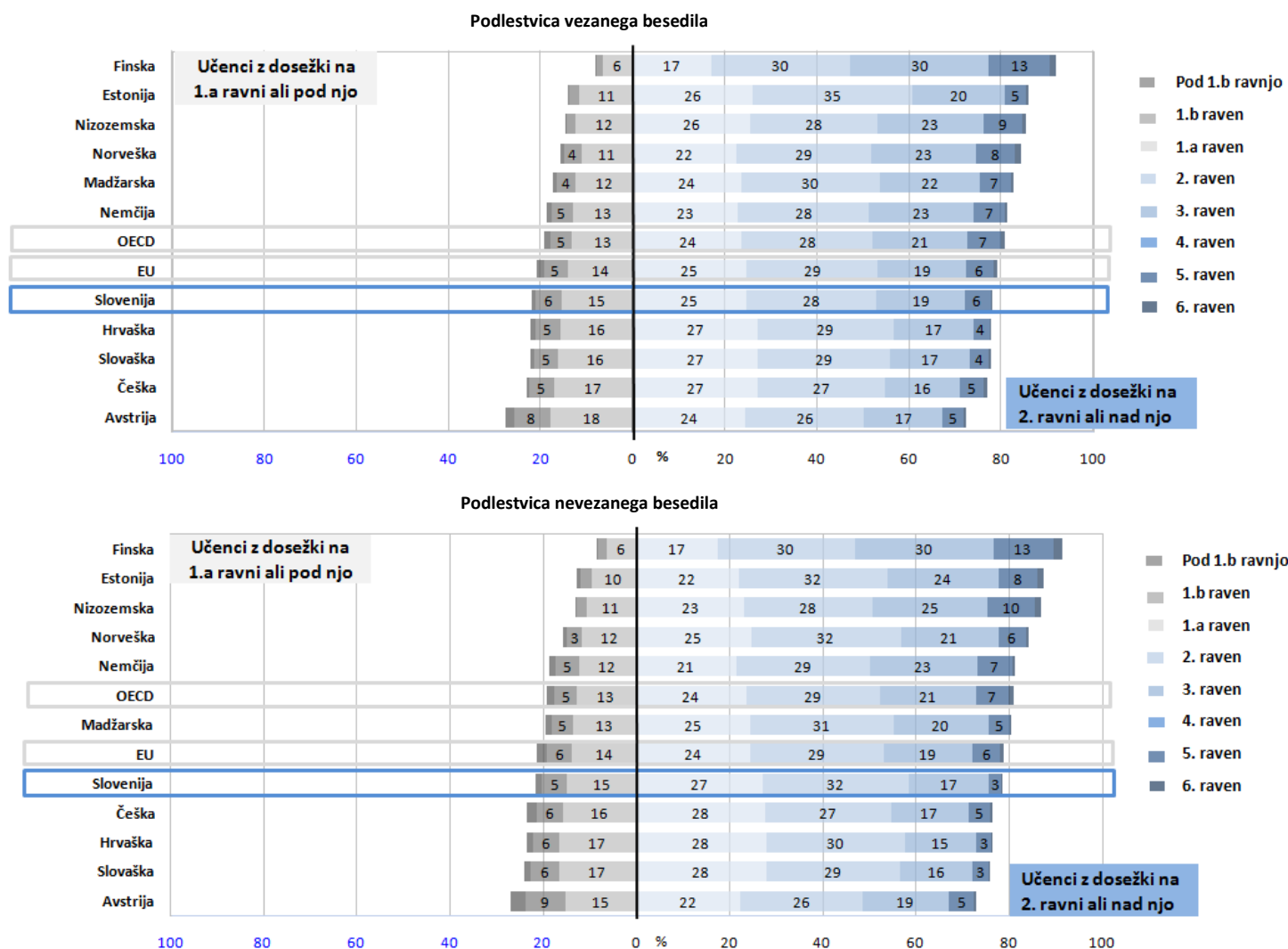
Povprečni dosežek OECD je podoben na vseh treh podleštvicah (*iskanje in priklic informacij*: 495 točk, *povzemanje in interpretiranje besedila*: 493 točk, *razmišljanje o... in vrednotenje besedila*: 494 točk). Povprečni dosežek EU je enak na podleštvicah *iskanje in priklic informacij* in *povzemanje in interpretiranje besedila* (487 točk) in nekoliko nižji na podleštvici *razmišljanje o... in vrednotenje besedila* (484 točk). V

*Povprečni slovenski petnajstletnik dosega 3. raven kompetenc iskanja in priklica informacij ter kompetenc povzemanja in interpretiranja besedila, medtem ko s kompetencami razmišljanja o... in vrednotenja besedila dosega 2. raven.*

nekaterih državah OECD razlik med dosežki na treh podleštvicah skorajda ni (npr. Estonija, Koreja, Luksemburg, Poljska in Španija), medtem ko v večini držav te razlike so in so lahko tudi precej velike (npr. Češka, Slovaška in tudi Slovenija več kot 10 točk razlike). Kot je razvidno iz tabele 3, se te razlike najpogosteje pojavljajo na podleštvici *razmišljanje o... in vrednotenje besedila*. Tudi Slovenija na podleštvici *razmišljanje o... in vrednotenje besedila* dosega precej nižje rezultate kot na drugih dveh podleštvicah. Na podleštvicah *iskanje in priklic informacij* ter *povzemanje in interpretiranje besedila* so slovenski učenci dosegli po 489 točk, na podleštvici *razmišljanje o... in vrednotenje besedila* pa 470 točk. Tako razlika v dosežkih med prvima dvema in tretjo podleštvico znaša kar po 19 točk, kar kaže na to, da so slovenski učenci v povprečju manj navajeni prebrano kritično ovrednotiti in povezati nove informacije z lastnim znanjem in izkušnjami. V nekaterih sodelujočih državah, predvsem v angleško govorečih (npr. Avstralija, Kanada, Nova Zelandija, Velika Britanija in Združene države) in pa v nekaterih državah Latinske Amerike (Brazilija, Kolumbija, Panama in Urugvaj) ugotavljajo ravno nasprotno, in sicer, da so njihovi učenci dosegali precej višje rezultate prav na podleštvici *razmišljanje o... in vrednotenje besedila*. Zdi se, da so učenci v teh državah močni v izražanju lastnih mnenj, šibkejši pa v pozornem in natančnem branju besedila.

### ***Odstotki učencev po ravneh podleštvic z vidika oblike besedila***

Z vidika oblike besedila sta bili v raziskavi PISA 2009 oblikovani dve podleštvici, in sicer za vezano in za nevezano besedilo. Podleštvica vezanega besedila, ki obsega približno dve tretjini bralnih nalog, se nanaša na prozno besedilo, sestavljeno iz stavkov, povedi in odstavkov. Najmanj zahtevne naloge te podleštvice so vključevale kratka in preprosta besedila v znani obliki, v katerih je bila določena informacija večkrat ponovljena ali podprta z neverbalnim dražljajem (npr. s sliko ali grafičnim prikazom). Težavnost teh nalog se je stopnjevala z vedno manj znano in vedno bolj abstraktno vsebino, večjo kompleksnostjo in dolžino besedila ter večjo razpršenostjo informacij. Na drugi strani se podleštvica nevezanega besedila, ki obsega približno eno tretjino nalog, nanaša na tabele, grafe, zemljevide in diagrame. Najmanj zahtevne naloge te podleštvice so vključevale preproste sezname z jasno prikazanimi informacijami, težavnost nalog pa se je stopnjevala z vedno večjo kompleksnostjo strukture seznamov, kombiniranjem različnih seznamov in uporabo neznanih oblik predstavitve informacije.



**Slika 4. Odstotki učencev izbranih držav po ravneh podleščvic vezane in nevezane oblike besedila.**

(Opomba: Navedene vrednosti so zaokrožene. Za podrobnosti glej PISA 2009 results: What Students Know and Can Do, OECD, 2010)

Slika 4 prikazuje odstotek slovenskih učencev in učencev izbranih desetih držav za obe podleščvici oblike besedila, obenem pa tudi za države OECD in države EU. Temeljno oz. 2. raven ali več na podleščvici vezanega besedila dosega 81 % učencev držav OECD, medtem ko več kot 50 % učencev 2. ravni ne dosega v devetih državah (Kirgizistan, Azerbajdžan, Panama, Peru, Katar, Kazahstan, Albanija, Indonezija in Argentina). Prav tako na lestvici nevezanega besedila dosega temeljno raven 81 % učencev držav OECD, medtem ko več kot 50 % učencev ne dosega te ravni v enajstih sodelujočih državah (Argentina, Peru, Albanija, Brazilija, Kazahstan, Panama, Črna gora, Kirgizistan, Tunizija, Jordanija, Katar, Azerbajdžan in Indonezija). V teh državah ima večina petnajstletnikov težave pri branju različnih oblik besedil, razen v primeru, če so besedila kratka, preprosta in je informacija jasno predstavljena.

V Sloveniji na obeh podleštvicah temeljno raven dosega 78 % učencev, pri čemer večina slovenskih učencev dosega 2. ali 3. raven tako na podleštvici vezanega besedila (53 %) kot na podleštvici nevezanega besedila (59 %).

#### ***Povprečni dosežki na podleštvicah z vidika oblike besedila***

Povprečna dosežka držav OECD sta na obeh podleštvicah oblike besedila podobna (vezano besedilo: 494 točk, nevezano besedilo: 493 točk), enako velja tudi za povprečna dosežka držav EU (vezano besedilo: 486 točk, nevezano besedilo: 484 točk). Povprečni dosežek slovenskih učencev je na podleštvici vezanega besedila podoben povprečnemu dosežku držav EU (484 točk), na podleštvici nevezanega besedila pa je nižji (476 točk). Razlike z osnovno lestvico bralne pismenosti so prikazane v tabeli 4. V primerjavi s povprečnim dosežkom držav OECD pa je slovenski povprečni dosežek na obeh podleštvicah nižji za deset in več točk. V večini sodelujočih držav, prav tako kot v Sloveniji, so učenci dosegli višje rezultate na podleštvici vezanega besedila kot na podleštvici nevezanega besedila. Na drugi strani so v šestih državah (Avstralija, Nova Zelandija, Velika Britanija, Singapur, Estonija in Lihtenštajn) učenci v povprečju dosegli višji rezultat na podleštvici nevezanega besedila, v petih državah (Finska, Luksemburg, Irska, Tajska ter Trinidad in Tobago) pa so dosežki učencev na obeh podleštvicah enaki.

**Tabela 4. Primerjava povprečnih dosežkov med podleštvicami bralne pismenosti z vidika vezanega in nevezanega besedila po državah**

| <b>Povprečje</b> | <b>Država</b>    | <b>Razlika s podleštvico vezanega besedila</b> | <b>Razlika s podleštvico nevezanega besedila</b> |
|------------------|------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 536              | Finska           | -1                                             | -1                                               |
| 508              | Nizozemska       | -2                                             | 6                                                |
| 503              | Norveška         | 2                                              | -6                                               |
| 501              | Estonija         | -4                                             | 11                                               |
| 497              | Nemčija          | -2                                             | 0                                                |
| 494              | Madžarska        | 3                                              | -7                                               |
| <b>483</b>       | <b>Slovenija</b> | <b>1</b>                                       | <b>-7</b>                                        |
| 478              | Češka            | 1                                              | -4                                               |
| 477              | Slovaška         | 2                                              | -6                                               |
| 476              | Hrvaška          | 2                                              | -4                                               |
| 470              | Avstrija         | 0                                              | 2                                                |

## RAZLIKE MED SPOLOMA V BRANJU

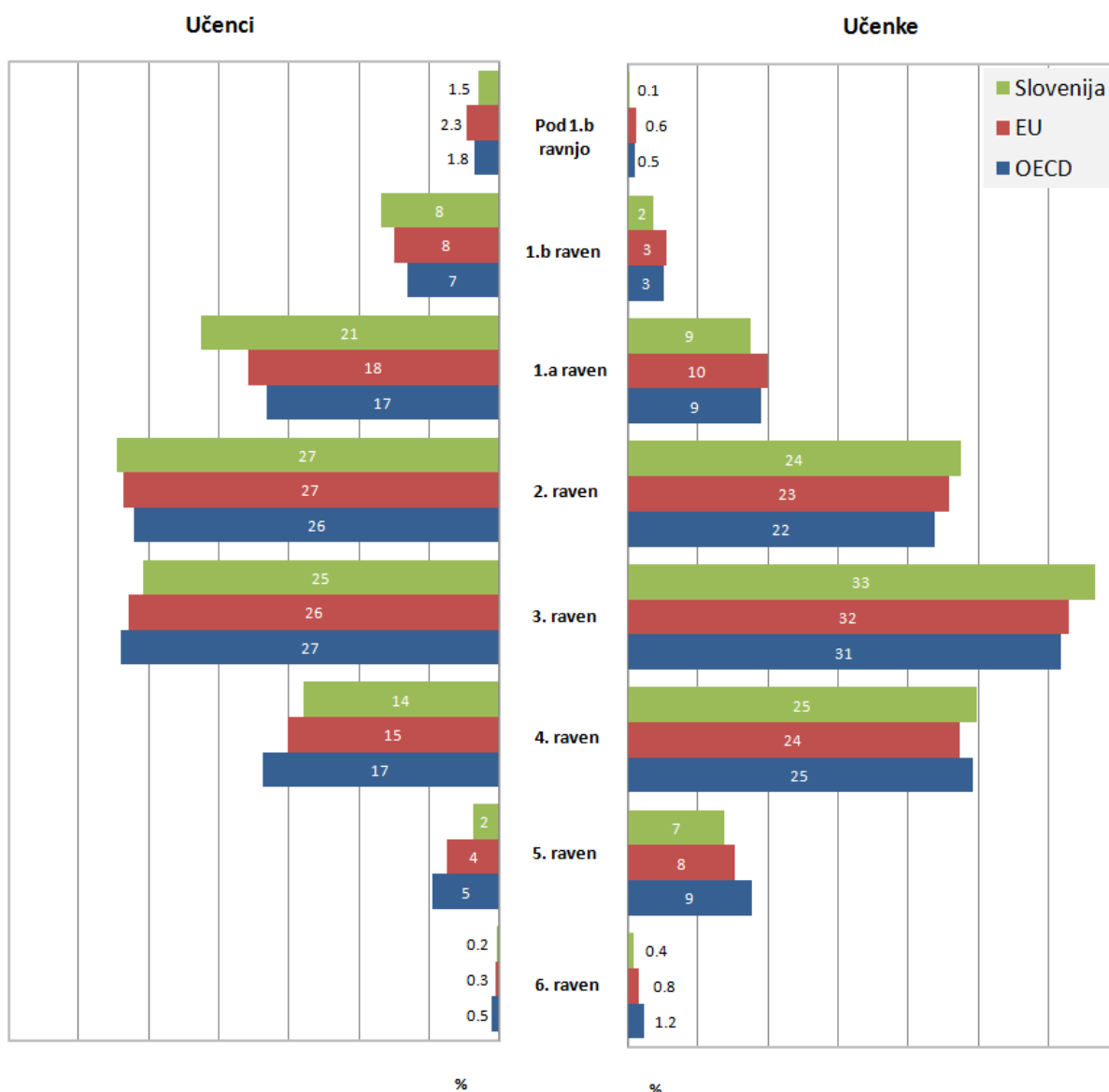
V zadnjem času je precej raziskav posvečenih občutno nižjim povprečnim dosežkom učencev v primerjavi z učenkami. Tudi preizkus bralne pismenosti raziskave PISA 2009 je v vseh državah pokazal nižji dosežek učencev kot učenk. V Sloveniji so učenci pri branju v povprečju dosegli 456 točk, učenke pa 511 točk, kar pomeni, da so učenke dosegle kar 55 točk več kot učenci. V OECD je razlika med povprečnima dosežkoma učencev (474 točk) in učenk (513 točk) enaka 39 točk, v EU pa 42 točk (učenci 465 točk in učenke 507 točk). Te razlike predstavljajo več kot polovico ene ravni branja. Razlika med spoloma v branju pa je v nekaterih državah precej večja kot v drugih. Razlika med spoloma v Sloveniji je večja kot v OECD in EU, je pa manjša kot v Albaniji (62 točk), Bolgariji (61 točk), Litvi (59 točk), Trinidadu in Tobagu (58 točk) ter v Jordaniji (57 točk).

Ker so tudi v najuspešnejših državah med spoloma velike razlike, saj je razlika na Finskem enaka kot v Sloveniji, lahko sklepamo, da najvišje bralne kompetence izkazujejo pretežno učenke. Primerjave med spoloma v doseganju ravni branja za Slovenijo, države OECD in države EU so prikazane na sliki 5. Čeprav se največ tako učencev kot učenk razvrsti na 3.

*V Sloveniji so učenci pri branju dosegli 456 točk, učenke pa 511 točk. Razlika 55 točk je med največjimi v državah OECD in je podobna kot na Finskem in Hrvaškem.*

raven, pa je druga najbolj zastopana raven pri učencih 2. raven, pri učenkah pa 4. raven, ki pa je sicer blizu zastopnosti učenk na 2. ravni. V OECD temeljne bralne kompetence izkazuje 75 % učencev in 88 % učenk, v EU pa 72 % učencev in 87 % učenk. V Sloveniji vsaj temeljne bralne kompetence izkazuje 69 % učencev in 89 % učenk, kar tudi kaže na relativno večje razlike med spoloma v pri branju. Kako velike so razlike v izkazovanju bralnih kompetenc med spoloma po svetu, nam pove tudi podatek, da več kot 50 % učencev ne dosega temeljne ravni branja v kar 18 državah, medtem ko za učenke to velja le v 5 državah.

Slovenske učenke enako kot v drugih državah v povprečju dosegajo višje ravni lestvice bralne pismenosti kot slovenski učenci. Odstotka učencev in učenk na najvišji ravni sta sicer podobna, vendar pa se razlike v odstotkih med spoloma precej povečajo na 5. in 4. ravni. Tako je 3. raven ali več doseglo dve tretjini slovenskih učenk (66 %) in obenem manj kot polovica slovenskih učencev (42 %), 4. raven ali več skoraj tretjina slovenskih učenk (32 %) in le šestina slovenskih učencev (16 %). Na drugi strani lestvice se razmerje v dosežkih med spoloma ohrani: več učencev kot učenk dosega najnižje ravni lestvice bralne pismenosti (31 % učencev in 10 % učenk dosega največ 1.a raven), deleža učencev in učenk, ki dosegajo 2. raven, pa sta si bolj podobna (27 % učencev in 24 % učenk).



**Slika 5. Odstotki učencev in učenk po ravneh lestvice bralne pismenosti za Slovenijo, države OECD in države EU.**

(Opomba: Navedene vrednosti so zaokrožene. Za podrobnosti glej PISA 2009 results: What Students Know and Can Do, OECD, 2010)

#### Razlike med spoloma na procesnih podlestvicah

Tudi na podlestvicah bralne pismenosti z vidika vrste bralnega procesa so učenke v vseh državah dosegle precej višje dosežke v primerjavi z učenci. V splošnem so v OECD najmanjše razlike med spoloma na podlestvici *povzemanje in interpretacija besedila* (36 točk), nekoliko večje na podlestvici *iskanje in priklic informacije* (40 točk) in največje na podlestvici *razmišljanje o... in vrednotenje besedila* (44 točk). To razmerje med procesnimi podlestvicami velja tudi za bralne dosežke v Sloveniji, kjer se razlike med spoloma povečujejo od podlestvice *povzemanje in interpretiranje besedila* (50



točk) preko podlestvice *iskanje in priklic informacije* (57 točk) do podlestvice *razmišljanje o... in vrednotenje besedila* (64 točk).

*Medtem, ko je OECD doseganje temeljnih kompetenc na vseh treh procesnih podlestvicah stabilno, v Sloveniji precej manj učencev kot na drugih dveh podlestvicah dosega temeljne kompetence na podlestvici razmišljanje o... in vrednotenje besedila.*

Razlike med spoloma se kažejo tudi v doseganju ravni teh podlestvic. V Sloveniji temeljno raven kompetenc na vseh treh podlestvicah dosega več učenek kot učencev (*iskanje in priklic informacije*: 90 % učenek in 71 % učencev, *povzemanje in interpretiranje besedila*: 90 % učenek in 71 % učencev, *razmišljanje o... in vrednotenje besedila*: 86 % učenek in 61 % učencev).

Pri učencih je v primerjavi z učenkami opazen nekoliko večji upad doseganja temeljne ravni na podlestvici *razmišljanje o... in vrednotenje besedila* v primerjavi z drugima dvema podlestvicama. V OECD je vzorec doseganja temeljnih kompetenc po procesnih podlestvicah nekoliko drugačen. Še vedno temeljno raven na vseh treh podlestvicah dosega več učenek kot učencev, vendar pa so primerjave na vseh treh podlestvicah stabilne (*iskanje in priklic informacije*: 87 % učenek in 74 % učencev, *povzemanje in interpretiranje besedila*: 87 % učenek in 75 % učencev, *razmišljanje o... in vrednotenje besedila*: 87 % učenek in 74 % učencev). Podobno najvišje ravni na procesnih podlestvicah dosega več slovenskih učenek kot učencev (okoli 0,5 % učenek in okoli 0,2 % učencev na vseh treh podlestvicah).

#### **Razlike med spoloma na podlestvicah vezane in nevezane oblike besedila**

Tudi na podlestvicah bralne pismenosti z vidika oblike besedila učenke v OECD v povprečju dosegajo boljše rezultate od učencev. Na podlestvici vezanega besedila znaša razlika 42 točk, na podlestvici nevezanega besedila pa 36 točk. V Sloveniji je razmerje podobno, vendar so te razlike nekoliko večje, in sicer je razlika na podlestvici vezanega besedila 59 točk, na podlestvici nevezanega besedila pa 47 točk.

Temeljno raven kompetenc na obeh podlestvicah dosega več slovenskih učenek kot učencev (vezano besedilo: 89 % učenek in 67 % učencev, nevezano besedilo: 88 % učenek in 70 % učencev), v OECD pa so razlike manjše in še bolj stabilne (vezano besedilo: 86 % učenek in 75 % učencev, nevezano besedilo: 85 % učenek in 76 % učencev). Zanimivo je, da najvišjo raven na podlestvici vezanega besedila v Sloveniji dosega več učenek (okoli 0,5 % učenek v primerjavi z 0,1 % učencev), medtem, ko je na podlestvici nevezanega besedila ta odstotek za oba spola enak (0,1 %).

*Pri obeh oblikah besedila temeljno raven dosega večji odstotek učenek kot učencev in pri vezanem besedilu tudi več učenek kot učencev dosega najvišjo raven. Pri nevezanem besedilu pa sta odstotek učenek in odstotek učencev, ki dosegajo najvišjo raven, enaka.*

## Razlike med spoloma v bralnih navadah

*Tri četrtine slovenskih učenk posveti vsaj nekaj časa dnevno branju za zabavo. Med učenci jih to naredi manj kot polovica.*

Razlike med spoloma v bralnih dosežkih sovpadajo z usmerjenostjo razlik med spoloma v bralnih navadah. V Sloveniji za zabavo bere več učenk (75 %) kot učencev (46 %) in podobno tudi v OECD (72 % učenk in 52 % učencev). Razlika v bralnih dosežkih med učenci, ki ne berejo za zabavo, in učenkami, ki tudi ne berejo za zabavo, je 41 točk, in razlika med dosežki učencev, ki vsaj nekaj časa dnevno berejo za zabavo, in učenkami, ki tudi vsaj nekaj časa dnevno berejo za zabavo, je 39 točk. V OECD so te razlike 27 točk med učenci in učenkami, ki ne berejo za zabavo 27 točk, razlika v bralnih dosežkih med učenci in učenkami, ki vsaj nekaj časa dnevno berejo za zabavo, pa je 28 točk.

# MATEMATIČNA PISMENOST SLOVENSКИH UČENK IN UČENCEV

---

V tem poglavju so predstavljeni dosežki slovenskih učencev na preizkusu iz matematične pismenosti v raziskavi PISA 2009 ter njihova primerjava z dosežki učencev iz drugih držav. Matematična pismenost v letu 2009 ni bila glavno področje merjenja, zato so predstavljeni rezultati uporabni bolj v smislu spremljanja morebitnih sprememb v dosežkih učencev na področju matematične pismenosti kot pa natančnejši analizi dejavnikov, ki se povezujejo z dosežki učencev.

## 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 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.

## MATEMATIČNE NALOGE IN RAVNI DOSEŽKOV NA LESTVICI MATEMATIČNE PISMENOSTI

Matematika je bila glavno področje merjenja v raziskavi PISA 2003. Takrat je bila oblikovana lestvica dosežkov s povprečjem za države OECD 500 točk. Ta lestvica je osnova za vse nadaljnje primerjave matematičnih dosežkov učencev in tako tudi v raziskavi PISA 2009 matematične dosežke opisujemo na tej lestvici.

Kot v prejšnjih so tudi v raziskavi PISA 2009 matematične naloge po težavnosti porazdeljene na lestvici s šestimi ravni matematičnih dosežkov. Ravni lestvice so enake kot v raziskavi PISA 2003. V tabeli 5 so podrobneje opisane značilnosti nalog na posamezni ravni lestvice skupaj z opisi miselnih aktivnosti, ki jih običajno pokažejo učenci z dosežkom na posamezni ravni matematične pismenosti.

**Tabela 5. Opis ravni dosežkov na lestvici matematične pismenosti**

| Raven        | Spodnja meja | Kompetence učencev z dosežki na posamezni ravni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6            | 669          | <p>Učenci z dosežki na ravni 6 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.</p> <p>To raven dosega <b>4% slovenskih učencev</b> in 3% učencev iz držav OECD.</p> |
| 5            | 607          | <p>Učenci z dosežki na ravni 5 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.</p> <p>To raven dosega <b>14% slovenskih učencev</b> in 13% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                                                     |
| 4            | 545          | <p>Učenci z dosežki na ravni 4 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.</p> <p>To raven dosega <b>33% slovenskih učencev</b> in 32% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                              |
| 3            | 482          | <p>Učenci z dosežki na ravni 3 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.</p> <p>To raven dosega <b>57% slovenskih učencev</b> in 56% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2            | 420          | <p>Učenci z dosežki na ravni 2 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 predstavitev. Uporabljajo osnovne algoritme, formule, postopke in konvencije. Sposobni so neposrednega sklepanja in znajo dobesedno interpretirati rezultate.</p> <p>To raven dosega <b>80% slovenskih učencev</b> in 78% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1            | 358          | <p>Učenci z dosežki na ravni 1 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.</p> <p>To raven dosega <b>94% slovenskih učencev</b> in 92% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| pod 1. ravno |              | <p>1. ravni ne dosega <b>7% slovenskih učencev</b> in 8% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Kot temeljna raven matematične pismenosti v raziskavi PISA velja 2. raven. Učenci z dosežki na tej ravni izkazujejo tiste osnovne kompetence na področju matematike, ki jim omogočajo uspešno in učinkovito delovanje v vsakdanjem življenju in v nadaljnjem izobraževanju. Naloge na dnu lestvice zahtevajo le preproste razlage in uporabo osnovnega matematičnega znanja v preprostih in učencem razmeroma znanih kontekstih, vprašanja pa običajno vključujejo branje podatkov neposredno iz grafa ali tabele, preproste računske operacije, urejanje kratkega zaporedja, preštevanje znanih predmetov,

uporabo preprostega menjalniškega tečaja ter prepoznavanje in naštevane izidov preprostih kombinatoričnih poskusov. Na drugi strani naloge s težavnostjo na vrhu lestvice vključujejo veliko različnih elementov, ki jih morajo učenci hkrati obdelovati, situacije v nalogah pa so učencem običajno nepoznane, zaradi česar od učencev zahtevajo poglobljeno razmišljanje in ustvarjalnost. Vprašanja običajno vključujejo utemeljevanje, pogosto v obliki razlage, interpretiranje večplastnih in neobičajnih podatkov, uporabo matematičnih struktur v zapletenih realističnih situacijah, matematično modeliranje ter uporabo strateških pristopov v več med seboj povezanih korakih.

## **Dosežki učencev po ravneh lestvice matematične pismenosti**

Na sliki 6 so za vsako državo predstavljeni odstotki učencev z dosežki po posameznih ravneh lestvice matematične pismenosti. Države so razvrščene glede na skupen odstotek učencev znotraj države, ki dosega raven temeljnih kompetenc (2. in višje ravni).

|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Temeljne matematične kompetence dosega 80 % slovenskih učencev. Največji delež učencev dosega tretjo raven, najvišjo, 6. raven matematičnih kompetenc pa dosega 4 % slovenskih učencev.</i> | V Sloveniji je 80 % učencev z dosežki, ki se uvrščajo na drugo in višje ravni lestvice matematične pismenosti, kar kaže, da imajo razvite vsaj temeljne matematične kompetence. Ta odstotek je za Slovenijo nekoliko višji v primerjavi s povprečjem držav OECD, kjer drugo in višje ravni matematične pismenosti dosega 78 % učencev, ter tudi v primerjavi s povprečjem držav EU, kjer drugo in višje ravni matematične pismenosti dosega 77 % učencev. Največji odstotek učencev z vsaj temeljnimi matematičnimi kompetencami je v Šanghaju (95 %), več kot 90 % učencev z vsaj temeljnimi matematičnimi kompetencami pa je še na Finskem, Koreji, Hongkongu, Lihtenštajnu in Singapurju. Na drugi strani kar v 17 sodelujočih državah temeljnih matematičnih kompetenc ne doseže več kot polovica učencev. V Sloveniji je tako kot v državah OECD in EU v največjem deležu zastopana 3. raven na lestvici matematične pismenosti. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Učenci z najvišjimi matematičnimi kompetencami**

Najvišjo, 6. raven matematične pismenosti, je v Sloveniji doseglo 4 % učencev. V povprečju v državah OECD kot tudi v državah EU to raven dosega 3 % učencev. Največji odstotek učencev z matematičnimi kompetencami na najvišji ravni je v Šanghaju (27 %), več kot 10 % učencev na tej ravni pa je tudi še v Singapurju, Tajvanu in Hongkongu. Na drugi strani je 8 sodelujočih držav, v katerih noben učenec ne dosega najvišjih matematičnih kompetenc, in 16 takšnih držav, v katerih je odstotek učencev z dosežki na 6. ravni manjši kot 1 %.



Slika 6. Odstotki učencev po ravneh lestvice matematične pismenosti.

(Opomba: Vrednosti so zaokrožene. Za podrobnosti glej PISA 2009 results: What Students Know and Can Do, OECD, 2010)

## Povprečni matematični dosežki učencev po državah

V tabeli 6 so po državah prikazani povprečni dosežki učencev na preizkusu matematične pismenosti raziskave PISA 2009. Povprečni dosežki so prikazani za deset izbranih držav. Za vsako državo je naveden tudi seznam držav, s podobnim dosežkom oz. za katere ne moremo trditi, da se povprečje pomembno razlikuje od povprečja primerjane države.

Slovenski učenci so na preizkusu matematične pismenosti PISA 2009 v povprečju dosegli 501 točko, kar je več kot povprečje OECD (496 točk) in tudi več kot povprečje EU (471 točk). Najvišji povprečni dosežek so na preizkusu matematične pismenosti dosegli učenci iz Šanghaja (600 točk), sledijo pa jim učenci iz Singapurja (562 točk). Oba dosežka sta za celotno raven matematične pismenosti višja od

dosežka držav OECD. Koreja je med državami OECD dosegla največ točk, in sicer 546 točk, država OECD z najnižjim povprečnim dosežkom pa je Mehika (419 točk). Med državami EU ima Finska najvišji dosežek (541 točk), najnižji pa Romunija (427 točk). Razlike med državami so zelo velike. Razpon števila točk med vsemi sodelujočimi državami znaša 269 točk, med državami OECD 128 točk in med državami EU 114 točk. Razpon med državami OECD predstavlja razpon dveh ravni na matematični lestvici.

---

*Matematični dosežki slovenskih učencev so višji od povprečja OECD in od povprečja EU.*

*Od izbranih držav imajo Finska, Nizozemska, Nemčija in Estonija višje matematične dosežke od Slovenije.*

---

Slovenski povprečni dosežki učencev pri matematiki se ne razlikujejo od povprečnih dosežkov norveških (498 točk), slovaških (497 točk) in avstrijskih (496 točk) učencev. Dosežki norveških in slovaških učencev so v primerjavi z letom 2006 nekoliko narasli (za manj kot 10 točk), na drugi strani pa so avstrijski učenci v primerjavi z letom 2006 dosegli 9 točk manj. Enako kot v letu 2006 so višje dosežke od slovenskih dosegli finski (542 točk), nizozemski (526 točk) in estonski (512 točk) učenci, leta 2009 pa so višje dosežke v primerjavi s slovenskimi dosegli tudi nemški učenci (513 točk leta 2009 v primerjavi s 504 točkami leta 2006). Enako kot v letu 2006 so nižje dosežke od slovenskih izkazali madžarski (490 točk) in hrvaški učenci (460 točk), leta 2009 pa v primerjavi s slovenskimi zaostajajo tudi češki učenci (493 točk), ki so dosegli kar 17 točk manj kot leta 2006.

**Tabela 6. Primerjava povprečnih dosežkov matematične pismenosti učencev po izbranih državah.**

| Povprečje  | Država           | Države s podobnim povprečjem                                                                                                                      |
|------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 541        | Finska           | Koreja, Tajvan, Lihtenštajn, Švica                                                                                                                |
| 526        | Nizozemska       | Koreja, Tajvan, Finska, Švica, Japonska, Nizozemska                                                                                               |
| 513        | Nemčija          | Nova Zelandija, Belgija, Avstralija, Estonija, Islandija                                                                                          |
| 512        | Estonija         | Belgija, Avstralija, Nemčija, Islandija                                                                                                           |
| <b>501</b> | <b>Slovenija</b> | <b>Danska, Norveška, Francija, Slovaška, Avstrija</b>                                                                                             |
| 498        | Norveška         | Danska, Slovenija, Francija, Slovaška, Avstrija, Poljska, Švedska, Češka, Velika Britanija, Madžarska                                             |
| 497        | Slovaška         | Danska, Slovenija, Norveška, Francija, Avstrija, Poljska, Švedska, Češka, Velika Britanija, Madžarska                                             |
| 496        | Avstrija         | Slovenija, Norveška, Francija, Slovaška, Poljska, Švedska, Češka, Velika Britanija, Madžarska, ZDA                                                |
| 496        | OECD             |                                                                                                                                                   |
| 493        | Češka            | Norveška, Francija, Slovaška, Avstrija, Poljska, Švedska, Velika Britanija, Madžarska, Luksemburg, ZDA, Irska, Portugalska                        |
| 490        | Madžarska        | Norveška, Francija, Slovaška, Avstrija, Poljska, Švedska, Češka, Velika Britanija, Luksemburg, ZDA, Irska, Portugalska, Španija, Italija, Latvija |
| 471        | EU               |                                                                                                                                                   |
| 460        | Hrvaška          | Rusija, Grčija                                                                                                                                    |

## Razlike v matematičnih dosežkih med spoloma

Razlike med spoloma v matematični pismenosti PISA 2009 so podobne kot vsa leta doslej: učenci v povprečju dosegajo boljše rezultate kot učenke. Med 65-imi državami so učenci dosegli višje dosežke od učenk v 35-ih državah, učenke pa višje dosežke od učencev le v petih. Znotraj OECD znaša razlika med spoloma 12 točk v korist učencev. V Sloveniji so učenci dosegli 502 točki in učenke 501 točko, vendar podobno kot leta 2006 razlika ni statistično pomembna.

*V približno polovici držav imajo učenci višje dosežke od učenk, v večini ostalih držav, med njimi tudi v Sloveniji, pa razlik med spoloma v matematičnih dosežkih ni.*



# **NARAVOSLOVNA PISMENOST SLOVENSКИH UČENK IN UČENCEV**

---

V tem poglavju so predstavljeni dosežki slovenskih učencev na preizkusu iz naravoslovne pismenosti v raziskavi PISA 2009 ter njihova primerjava z dosežki učencev iz drugih držav. Naravoslovna pismenost leta 2009 ni bila glavno področje merjenja, zato so predstavljeni rezultati uporabni bolj v smislu spremljanja morebitnih sprememb v dosežkih učencev na področju naravoslovja kot pa natančnejši analizi dejavnikov, ki se povezujejo z dosežki učencev.

## **OPREDELITEV NARAVOSLOVNE PISMENOSTI V RAZISKAVI PISA**

Razumevanje naravoslovja in tehnologije igra pomembno vlogo pri pripravi mladih na življenje v sodobni družbi, saj jim to omogoča sodočati se in prispevati k oblikovanju družbe, v kateri imata prav naravoslovje in tehnologija pomembno vlogo in velik vpliv na kakovost posameznikovega življenja. Naravoslovna pismenost v raziskavi PISA zajema posameznikovo naravoslovno znanje in uporabo tega znanja za prepoznavanje naravoslovno-znanstvenih vprašanj, pridobivanje novega znanja, razlaganje naravoslovnih pojavov ter izpeljavo ugotovitev o naravoslovnih problemih, ki temeljijo na podatkih in preverjenih dejstvih, nadalje pa tudi razumevanje značilnosti naravoslovnih znanosti kot oblike človeškega znanja in raziskovanja, zavedanje o tem, kako naravoslovne znanosti in tehnologija oblikujejo naše snovno, intelektualno in kulturno okolje, ter pripravljenost za sodelovanje pri naravoslovno-znanstvenih vprašanjih kot razmišljujoč posameznik. Naravoslovne kompetence učencev se v raziskavi PISA preverjajo tako s kognitivnega vidika kot z vidika odnosa, ki ga imajo učenci do naravoslovja.

## **NARAVOSLOVNE NALOGE IN RAVNI DOSEŽKOV NA LESTVICI NARAVOSLOVNE PISMENOSTI**

Naravoslovje je bilo glavno področje merjenja v raziskavi PISA 2006. Glavna lestvica naravoslovne pismenosti je bila tako prvič oblikovana leta 2006 s povprečno vrednostjo držav članic OECD 500 točk. Ta lestvica je osnova za nadaljnje primerjave dosežkov učencev na področju naravoslovne pismenosti in torej tudi v raziskavi PISA 2009.

Tako kot v prejšnjih raziskavah so tudi v raziskavi PISA 2009 naravoslovne naloge glede na stopnjo težavnosti porazdeljene na lestvici dosežkov s šestimi ravni. Ravni lestvice naravoslovne pismenosti so enake, kot so bile oblikovane v raziskavi PISA 2006. V tabeli 7 so podrobneje opisane značilnosti nalog na posamezni ravni lestvice naravoslovne pismenosti, podani pa so tudi opisi miselnih aktivnosti, ki jih običajno izvedejo učenci z dosežkom na posamezni ravni naravoslovne pismenosti.

Kot temeljna raven naravoslovne pismenosti je v raziskavi PISA prepoznana 2. raven, kajti učenci z dosežki na tej ravni pokažejo tiste osnovne kompetence na področju naravoslovja, ki jim omogočajo uspešno in učinkovito delovanje v vsakdanjem življenju.

**Tabela 7. Opis ravni dosežkov na lestvici naravoslovne pismenosti**

| Raven        | Spodnja meja | Kompetence učencev z dosežki na posamezni ravni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6            | 708          | <p>Učenci z dosežki na ravni 6 zanesljivo prepoznavajo, razlagajo in uporabljajo naravoslovno znanje ter znanje o naravoslovnih znanostih v različnih zapletenih življenjskih situacijah. Lahko povezujejo različne vire informacij in razlag ter podatke iz teh virov uporabljajo za utemeljevanje svojih odločitev. Jasno in zanesljivo izkazujejo napredno naravoslovnostnanstveno mišljenje in utemeljevanje ter so pripravljeni svoje razumevanje uporabiti za podporo rešitvam v novih naravoslovnostnanstvenih in tehnoloških situacijah. Učenci z dosežki na tej ravni lahko uporabljajo naravoslovno znanje in izpeljujejo utemeljitve za podporo priporočilom in odločitvam v osebni, družbeni in globalni situaciji.</p> <p>To raven dosega <b>1% slovenskih učencev</b> in 1% učencev iz držav OECD.</p> |
| 5            | 633          | <p>Učenci z dosežki na ravni 5 lahko prepoznavajo naravoslovnostnanstvene komponente različnih zapletenih življenjskih situacij. V njih uporabljajo tako naravoslovne pojme kot znanje o naravoslovnih znanostih. Lahko primerjajo, izbirajo in vrednotijo ustrezne naravoslovnostnanstvene dokaze, podatke in preverjena dejstva za odzivanje v življenjskih situacijah. Imajo visoko razvite spretnosti raziskovanja, ustrezno povezujejo svoje znanje in prinašajo kritične poglede v te situacije. Temelječ na kritični analizi dokazov, podatkov in preverjenih dejstev lahko sestavijo razlage in utemeljitve.</p> <p>To raven dosega <b>10% slovenskih učencev</b> in 9% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                           |
| 4            | 559          | <p>Učenci z dosežki na ravni 4 lahko učinkovito delujejo v situacijah in pri vprašanjih, ki vključujejo pojave, pri katerih morajo sklepati o vlogi naravoslovnih znanosti in tehnologije. Lahko izbirajo in združujejo razlage iz različnih naravoslovnih ali tehnoloških disciplin ter te razlage neposredno povezujejo z življenjskimi situacijami. Lahko razmišljajo o svojih dejanjih in sporočajo svoje odločitve z uporabo naravoslovnega znanja, dokazov in podatkov.</p> <p>To raven dosega <b>33% slovenskih učencev</b> in 29% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3            | 484          | <p>Učenci z dosežki na ravni 3 lahko prepoznavajo jasno opisana naravoslovna vprašanja v različnih kontekstih. Lahko izbirajo dejstva in znanje za razlage pojavov ter uporabljajo preproste modele ali raziskovalne pristope. Lahko interpretirajo naravoslovne pojme iz različnih disciplin in jih neposredno uporabljajo. Z uporabo podatkov lahko sestavijo kratke izjave in sprejmejo odločitve na podlagi naravoslovnega znanja.</p> <p>To raven dosega <b>62% slovenskih učencev</b> in 58% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2            | 409          | <p>Učenci z dosežki na ravni 2 imajo zadovoljivo naravoslovno znanje, da lahko ponudijo mogoče razlage v kontekstih, ki so jim blizu ali izpeljejo sklepe iz preprostih raziskav. Lahko neposredno utemeljujejo in dobesedno interpretirajo rezultate naravoslovno znanstvenih raziskav ali reševanja tehnoloških problemov.</p> <p>To raven dosega <b>85% slovenskih učencev</b> in 82% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1            | 335          | <p>Učenci z dosežki na ravni 1 imajo zelo omejeno naravoslovno znanje, ki ga uporabljajo le v maloštevilnih situacijah, ki so jim blizu. Lahko ponudijo znanstvene razlage, ki so očitne in ki neposredno izhajajo iz danih podatkov ali dokazov.</p> <p>To raven dosega <b>97% slovenskih učencev</b> in 95% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| pod 1. ravno |              | <p>1. ravni ne dosega <b>3% slovenskih učencev</b> in 5% učencev iz držav OECD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Težavnost naravoslovnih nalog je določena z zapletenostjo konteksta, v katerega je naloga postavljena, stopnjo potrebnega poznavanja naravoslovnih idej, procesov in terminov, ki se pojavljajo v nalogi, dolžino logično-miselnega procesa, potrebnega za rešitev naloge, stopnjo abstraktnosti naravoslovnega koncepta ter raven razmišljanja, vpogleda in posploševanja, ki je potrebna za oblikovanje mnenja, sklepov in razlag. Naloge na dnu lestvice naravoslovne pismenosti so tako običajno postavljene v preproste in razmeroma znane situacije, zahtevajo pa le neposredno uporabo naravoslovnega znanja in spretnosti, najosnovnejše razumevanje dobro znanih naravoslovnih procesov in pa preprosto interpretacijo konteksta. Na nasprotni strani lestvice pa naloge od učencev poleg obsežnega naravoslovnega znanja in spretnosti zahtevajo tudi znanstveno razlaganje zapletenih problemov, utemeljevanje, abstraktno in kritično razmišljanje, vse to ob zapletenih podatkih, kontekstih in razmeroma neznanih in resničnih življenjskih situacijah.

## Dosežki učencev po ravneh na lestvici naravoslovne pismenosti

Na sliki 7 so po državah predstavljeni odstotki učencev z dosežki na posameznih ravneh lestvice naravoslovne pismenosti. Države so razvrščene glede na skupen odstotek učencev znotraj države, ki dosegajo raven temeljnih kompetenc (2. in višje ravni).

V Sloveniji vsaj temeljno raven naravoslovne pismenosti dosega 85 % učencev. Z drugimi besedami, dosežki teh učencev se uvrščajo na drugo in višje ravni lestvice naravoslovne pismenosti. V Sloveniji je ta odstotek nekoliko višji v primerjavi s povprečjema OECD in EU, kjer drugo in višje ravni dosega 82 % učencev. Največji odstotek učencev z vsaj temeljnimi kompetencami je v Šanghaju (97 %), več kot 90 % učencev s temeljnimi naravoslovnimi kompetencami pa je še na Finskem, v Koreji, Hongkongu, Estoniji, Macau in Kanadi. Na drugi strani pa kar v 13 državah dosežkov temeljnih naravoslovnih kompetenc ne doseže več kot polovica učencev.

V Sloveniji je tako kot v povprečju v OECD in EU najpogostejše zastopana 3. raven na lestvici matematične pismenosti (29 % učencev), podoben odstotek slovenskih učencev pa je doseglo 2. raven (24 %) in 4. raven (23 %), kar skupaj za vse tri ravni predstavlja tri četrtine slovenskih učencev (75 %).

---

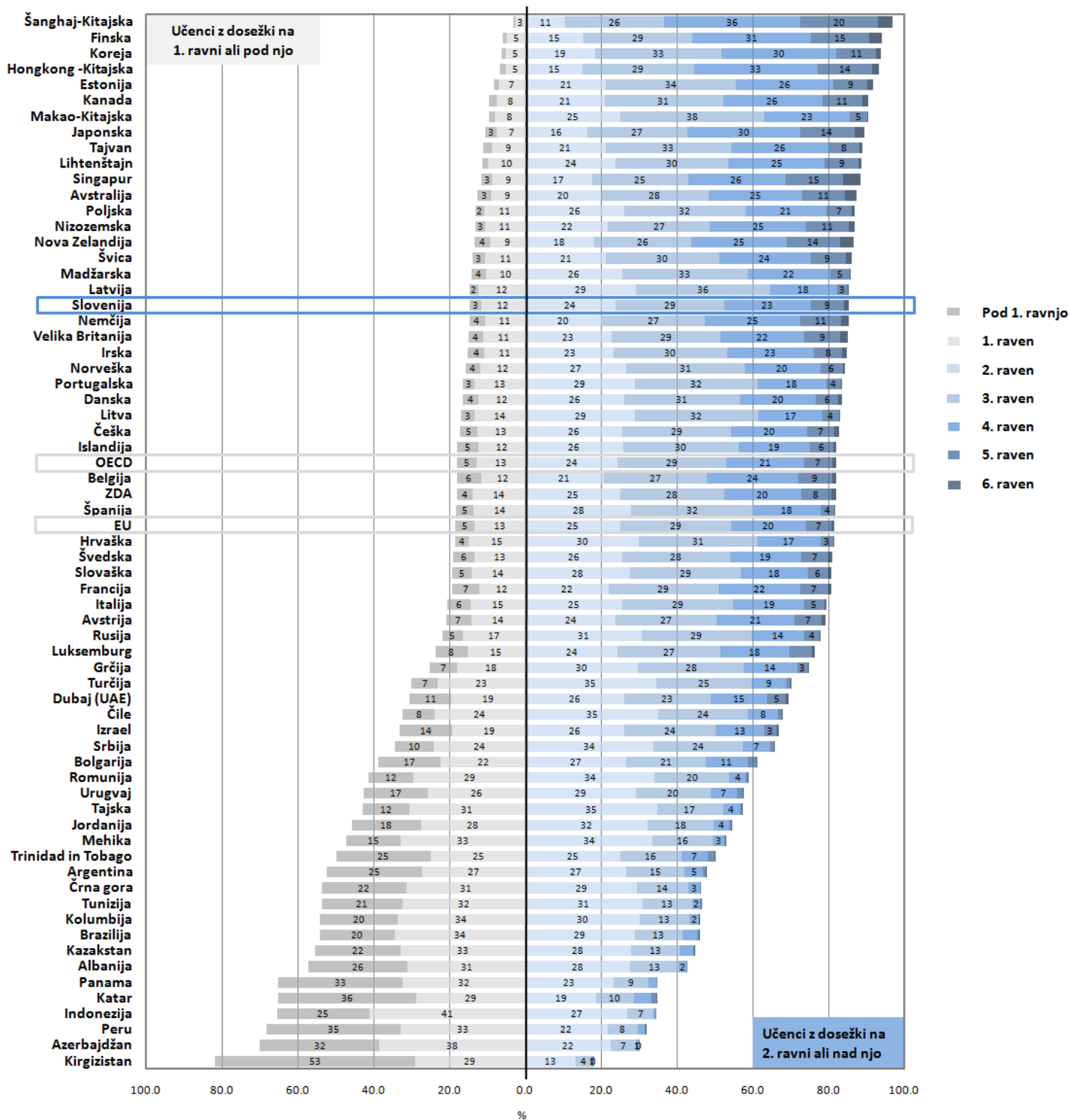
*Temeljne naravoslovne kompetence dosega 85 % slovenskih učencev. Največji delež učencev dosega tretjo raven, le nekoliko manjša deleža učencev pa sta tudi na 2. in 4. ravni.*

*Najvišjo, 6. raven naravoslovnih kompetenc dosega 1 % slovenskih učencev. V nobeni izmed sodelujočih držav odstotek učencev na 6. ravni ne preseže 10 %.*

---

## Učenci z najvišjimi naravoslovnimi kompetencami

Dosežke na 6. ravni je v Sloveniji doseglo 1 % učencev, kar je enak odstotek v primerjavi s povprečjem OECD in povprečjem EU. Največji odstotek učencev z dosežki, ki se uvrščajo na najvišjo



Slika 7. Odstotki učencev po ravneh lestvice naravoslovne pismenosti.

(Opomba: Vrednosti so zaokrožene. Za podrobnosti glej PISA 2009 results: What Students Know and Can Do, OECD, 2010)

raven, dosega Singapur (5 %). Podoben delež učencev z dosežki na ravni 6 imajo še Šanghaj (4 %), Nova Zelandija (4 %) in Finska (3 %). Več kot 1 % učencev z dosežki na najvišji ravni je v 21 državah, med njimi tudi v Sloveniji. Opazimo lahko, da v nasprotju z dosežki bralne in matematične pismenosti v nobeni izmed sodelujočih držav najvišje ravni naravoslovne pismenosti ne dosega več kot 10 % učencev. Na drugi strani pa je kar 18 sodelujočih držav, v katerih učenci ne dosežejo najvišjih ravni naravoslovne pismenosti.

## Povprečni naravoslovni dosežki učencev po državah

V tabeli 8 so po državah prikazani povprečni dosežki učencev na preizkusu naravoslovne pismenosti raziskave PISA 2009. Povprečni dosežki so prikazani za deset izbranih držav ter za skupno povprečje dosežkov držav članic OECD in držav članic EU. V tabeli je z vsako državo naveden tudi seznam držav s podobnim dosežkom oz. natančneje seznam držav, za katere ne moremo trditi, da se v povprečju pomembno razlikujejo od povprečja primerjane države.

**Tabela 8. Primerjava povprečnih dosežkov naravoslovne pismenosti učencev po izbranih državah.**

| Povprečje | Država     | Države s podobnim povprečjem                                                                                                            |
|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 554       | Finska     | Hongkong -Kitajska                                                                                                                      |
| 528       | Estonija   | Nova Zelandija, Kanada, Avstralija, Nizozemska, Nemčija, Lihtenštajn                                                                    |
| 522       | Nizozemska | Nova Zelandija, Kanada, Estonija, Avstralija, Tajvan, Nemčija, Lihtenštajn, Švica, Velika Britanija, Slovenija                          |
| 520       | Nemčija    | Estonija, Avstralija, Nizozemska, Tajvan, Lihtenštajn, Švica, Velika Britanija                                                          |
| 512       | Slovenija  | Nizozemska, Švica, Velika Britanija, Macao-Kitajska, Poljska, Irska, Belgija                                                            |
| 503       | Madžarska  | Poljska, Irska, Belgija, ZDA, Češka, Norveška, Danska, Francija, Švedska, Avstrija                                                      |
| 501       | OECD       |                                                                                                                                         |
| 500       | Češka      | Irska, Belgija, Madžarska, ZDA, Norveška, Danska, Francija, Islandija, Švedska, Avstrija, Latvija, Portugalska                          |
| 500       | Norveška   | Irska, Belgija, Madžarska, ZDA, Češka, Danska, Francija, Islandija, Švedska, Avstrija, Latvija, Portugalska                             |
| 494       | Avstrija   | Madžarska, ZDA, Češka, Norveška, Danska, Francija, Islandija, Švedska, Latvija, Portugalska, Litva, Slovaška, Italija, Španija, Hrvaška |
| 490       | Slovaška   | Francija, Islandija, Švedska, Avstrija, Latvija, Portugalska, Litva, Italija, Španija, Hrvaška                                          |
| 486       | Hrvaška    | Avstrija, Latvija, Portugalska, Litva, Slovaška, Italija, Španija, Luksemburg, Rusija                                                   |
| 476       | EU         |                                                                                                                                         |

Slovenski učenci so na preizkusu naravoslovne pismenosti raziskave PISA 2009 v povprečju dosegli 512 točk, kar je več kot povprečje OECD (501 točka) in tudi več kot povprečje EU (476 točk). Najvišji naravoslovni dosežek v raziskavi PISA 2009 so dosegli učenci iz Šanghaja (575 točk), za polovico ravni dosežkov za njimi pa jim sledijo učenci iz Finske (554 točk) in Hongkonga (549 točk). Finska je država OECD in država EU, ki je znotraj obeh skupin dosegla največ točk. Kot pri matematični pismenosti je država OECD z najnižjim dosežkom Mehika (416 točk), država EU z najnižjim dosežkom

pa Romunija (428 točk). Razlike med državami so tudi na preizkusu naravoslovne pismenosti PISA 2009 zelo velike. Razpon števila točk med državami znaša 245 točk, med državami OECD 138 točk ter državami EU 126 točk. Kot pri matematični pismenosti razpon med državami OECD predstavlja razpon približno dveh ravni naravoslovne pismenosti.

Slovenski povprečni dosežek pri naravoslovju leta 2009 se ne razlikuje pomembno od povprečnega dosežka nizozemskih učencev (522 točk), medtem ko je bila leta 2006 pomembna razlika v korist nizozemskih učencev (2006: Slovenija 519 točk, Nizozemska 525 točk). Finski (554 točk) in estonski (528 točk) učenci so enako kot leta 2006 dosegli višje

*V primerjavi z letom 2006 je v Sloveniji dosežek pri naravoslovju upadel za 7 točk, kar predstavlja statistično pomembno razliko. Vendar pa slovenski učenci še vedno izkazujejo nadpovprečne naravoslovne dosežke, tako v primerjavi z OECD kot v primerjavi z EU. Kot pri matematiki imajo od izbranih držav višje dosežke Finska, Nizozemska, Nemčija in Estonija.*

rezultate od slovenskih, pri čemer so finški učenci dosegli 9 točk manj kot leta 2006, estonski pa 3 točke. Leta 2006 se slovenski naravoslovni dosežek ni pomembno razlikoval od dosežka nemških in čeških učencev, leta 2009 pa imajo nemški učenci višji dosežek (520 točk), češki pa nižji (500 točk) od slovenskih, saj se je dosežek nemških učencev med 2006 in 2009 zvišal (4 točke), čeških učencev pa znižal kar za 13 točk. Madžarski (503 točke), norveški (500 točk), avstrijski (494 točk), slovaški (490 točk) in hrvaški (486 točk) učenci so dosegli nižje rezultate od slovenskih učencev, enako kot leta 2006. Zanimivo spremembo lahko zasledimo pri avstrijskih učencih, ki so v primerjavi z letom 2006 leta 2009 dosegli kar 17 točk manj, in pri norveških učencih, ki so v tem obdobju dosegli 13 točk več.

## Razlike med spoloma v naravoslovju

*V večini držav ni razlik med spoloma v naravoslovnih dosežkih. V Sloveniji je dosežek učenk, 519 točk, statistično pomembno višji od dosežka učencev, 505 točk.*

Primerjava povprečnih dosežkov na preizkusu naravoslovne pismenosti kaže na majhne razlike med spoloma, še posebej v primerjavi z velikimi razlikami v bralni pismenosti in nekoliko manjšimi v matematični pismenosti. V večini sodelujočih držav razlika med spoloma ni pomembna. Največja razlika med spoloma v korist učencev se je pokazala v Kolumbiji (21 točk), sledi ji Lihtenštajn (16 točk) in dve državi OECD, ZDA (14 točk) in Danska (12 točk). Največja razlika med spoloma v korist učenk se je pokazala v Jordaniji (35 točk), sledijo pa ji države z razliko 20 točk ali

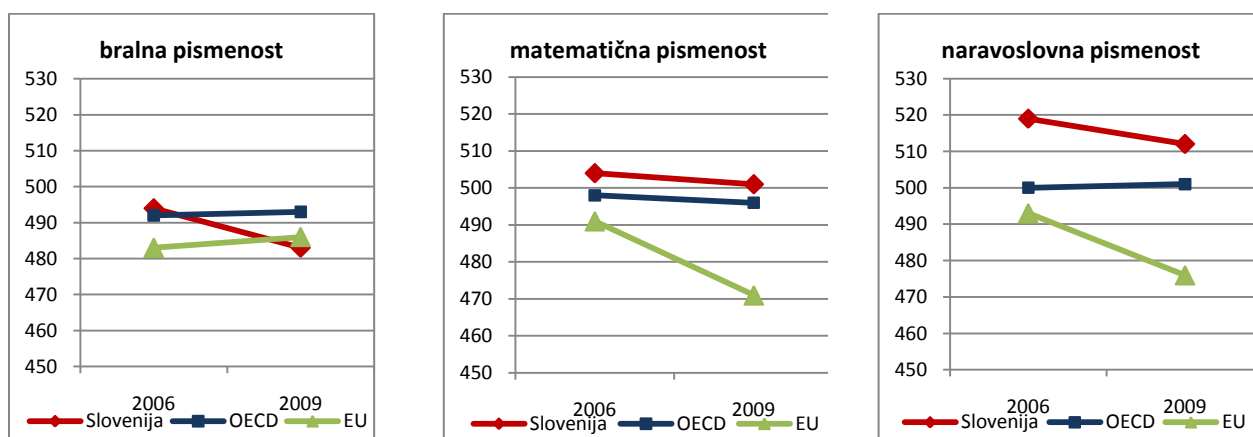
več: Albanija, Dubaj, Katar, Kirgizistan in Bolgarija. V povprečju v OECD razlike med spoloma v povprečnih dosežkih na preizkusu naravoslovne pismenosti ni, v povprečju v EU pa ta razlika znaša 3 točke v korist učenk. V Sloveniji je razlika med učenci (505 točk) in učenkami (519 točk) statistično pomembna.

# PRIMERJAVE MED BRALNO, MATEMATIČNO IN NARAVOSLOVNO PISMENOSTJO

## PRIMERJAVE TRENDOV MED LETOMA 2006 IN 2009

Za ugotavljanje trendov v raziskavah, kot je PISA, je pomembno, da se določeno število nalog ohrani neobjavljenih za uporabo v naslednjih zbiranjih podatkov. Z ugotavljanjem trendov spremljamo, kaj se dogaja z dosežki učencev skozi čas tudi glede na načrtovane ali nenačrtovane spremembe v šolskem sistemu. Naloge, ki niso izbrane za ugotavljanje trendov, so javno dostopne.

Države, ki sodelujejo v raziskavi PISA že od samega začetka, lahko letos prvič ugotavljajo trende v branju na glavni lestvici, ki je bila sestavljena že leta 2000. Ker Slovenija v raziskavi sodeluje šele drugič, prvič je sodelovala leta 2006, v tem poglavju predstavljamo trende za dosežke slovenskih učencev na vseh treh področjih pismenosti med letoma 2006 in 2009.



**Slika 8. Trendi dosežkov na področju bralne, matematične in naravoslovne pismenosti med letoma 2006 in 2009.**

Na sliki 8 so prikazani trendi dosežkov učencev na področju bralne, matematične in naravoslovne pismenosti za Slovenijo, povprečje OECD in povprečje EU. Kot je bilo ugotovljeno v predhodnih poglavjih, so slovenski učenci leta 2009 pri naravoslovju in branju dosegli nižje rezultate kot leta 2006, pri matematiki pa podobne. Pri naravoslovju je dosežek nižji za 7 točk, pri branju pa za 11 točk. Ta razlika je v primerjavi z razlikami v državah, za katere je bila opravljena analiza trendov na področju bralne pismenosti od leta 2000 do 2009, precej velika (OECD, 2010). Ugotovimo lahko, da je upad bralnih dosežkov slovenskih učencev razviden tudi iz večjega deleža učencev, ki v primerjavi z letom

2006 niso dosegli temeljne ravni branja, torej 2. ravni. Leta 2006 je bilo teh učencev 17 %, leta 2009 pa 21 %. Pri tem je bil ta odstotek leta 2006 med učenci 25 % in učenkami 8 %, leta 2009 pa med učenci 31 % in učenkami 11 %. Najvišje ravni branja (5. in 6. raven) pa je tako leta 2006 kot leta 2009 doseglo 5 % slovenskih učencev.

Povprečje OECD se je med raziskavama 2006 in 2009 le malo spremenilo, zato pa so zanimive spremembe v povprečju EU, pri katerih je povprečni dosežek učencev na področju bralne pismenosti narasel za 3 točke, na drugi strani pa je tako na področju matematike kot naravoslovja upadel za okoli 20 točk. Delno pojasnilo lahko pripišemo dejstvu, da sta se med letoma 2006 in 2009 državam EU priključili Bolgarija in Romunija, ki imata pri matematiki in naravoslovju v splošnem nižje dosežke.

## NAJBOLJŠI UČENCI V BRALNI, MATEMATIČNI IN NARAVOSLOVNI PISMENOSTI

Raziskava PISA poudarja, da so dobro razvite kompetence predpogoj za ustvarjanje novega znanja, za razvoj tehnologije in za pojavljanje inovacij. Zato so učenci, ki so najboljši na enem ali več področjih, za posamezno državo izrednega pomena, saj predstavljajo kritično maso bodočih vodilnih strokovnjakov in nosilcev razvoja. V tem poglavju predstavljamo primerjavo deležev najboljših učencev med področji bralne, matematične in naravoslovne pismenosti.

V raziskavi PISA kot najboljše učence razumemo učence z dosežki na 5. ali 6. ravni posameznega področja pismenosti. Za področje bralne pismenosti to pomeni, da so učenci na preizkusu dosegli najmanj 626 točk, na področju matematične pismenosti najmanj 607 točk in na področju naravoslovne pismenosti najmanj 633 točk. Na sliki 9 so predstavljeni odstotki učencev, ki dosegajo najvišje ravni na posameznih področjih, in njihovi preseki.

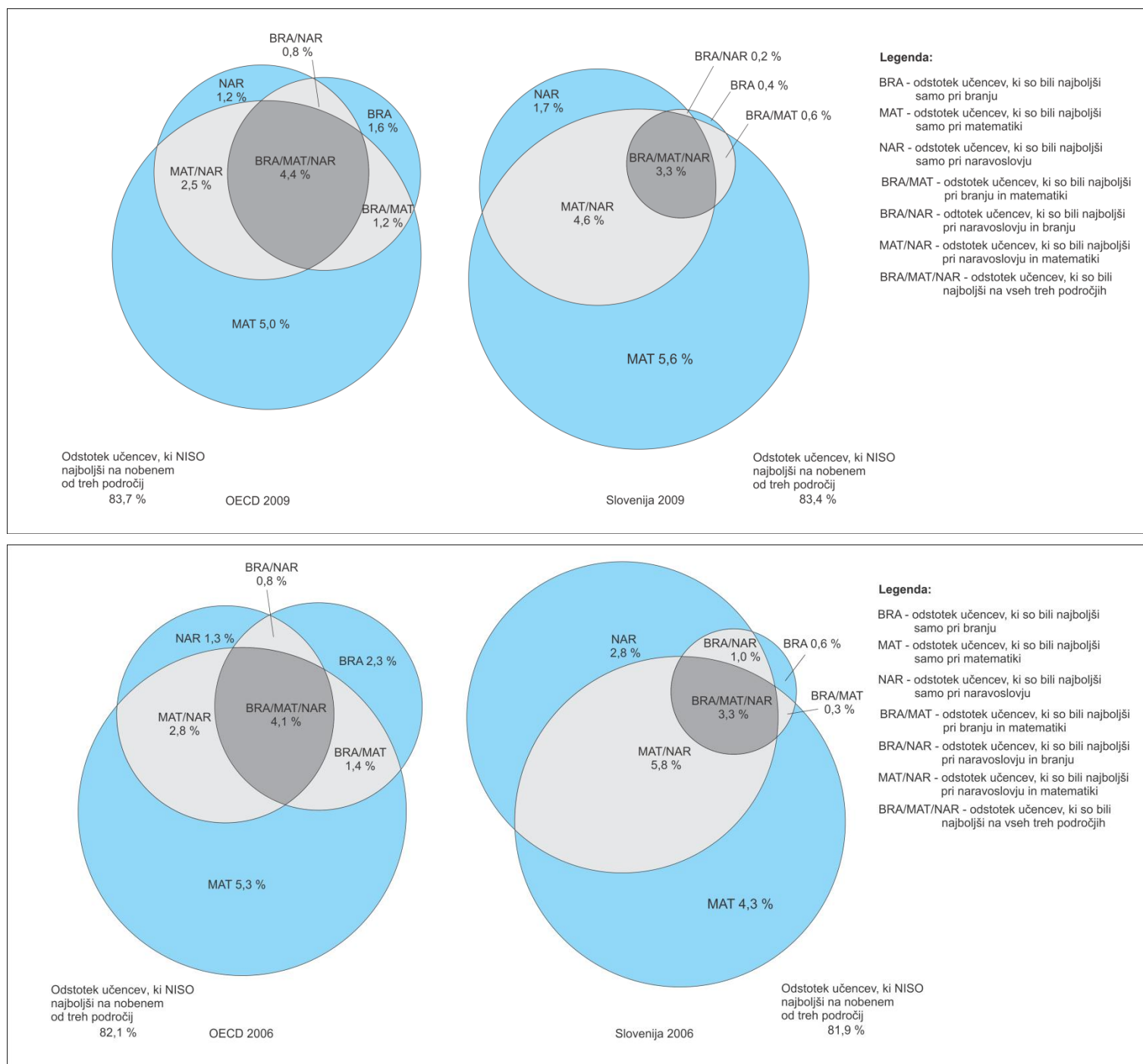
*V Sloveniji in v povprečju v OECD je 16 % učencev, ki so vsaj na enem področju pismenosti v skupini najboljših učencev. Na presekih teh področij pa so med Slovenijo in povprečjem OECD velike razlike.*

V Sloveniji je 16 % učencev, ki so glede na svoj dosežek v raziskavi PISA 2009 na vsaj enem področju pismenosti v skupini najboljših učencev. Tudi v OECD je ta odstotek 16 %. Razlika pa se pokaže v razporeditvi najboljših učencev po treh področjih in njihovih presekih. Na vseh treh področjih pismenosti hkrati je status *najboljši učenec* doseglo 3 % slovenskih učencev. V povprečju OECD je ta status doseglo 4 % učencev. Na preseku dveh področij je največ slovenskih učencev z dosežki na najvišji ravni na

področju matematike in naravoslovja (5 %), precej manj pa jih je na preseku področij bralne in matematične pismenosti (0,6 %) in področij bralne in naravoslovne pismenosti (0,2 %). V primerjavi s povprečjem OECD je v Sloveniji precej več učencev na preseku področij matematične in naravoslovne pismenosti (OECD: 2,5 %), manj pa na drugih dveh področjih (OECD: 1,2 % pri branju in matematiki in 0,8 % pri branju in naravoslovju). Podobna razmerja so tudi glede odstotkov le na posameznih področjih najboljših učencev. V Sloveniji je odstotek najboljših učencev višji pri matematiki (5,6 % v



primerjavi s 5,0 % v OECD) in naravoslovju (1,7 % v primerjavi s 1,2 % v OECD), nižji pa pri branju (0,4 % v primerjavi z 1,6 % v OECD).



**Slika 9. Odstotki najboljših učencev na vsaj enem izmed treh področij: bralne, matematične in naravoslovne pismenosti.**

Med letoma 2006 in 2009 so se odstotki najboljših učencev na treh področjih spremenili. Na sliki 9 so prikazani tudi odstotki za leto 2006. Odstotek učencev, ki na nobenem področju niso dosegli najvišjih ravni, se je v tem obdobju tako v Sloveniji kot v OECD rahlo zvišal. Najvišja odstotka najboljših učencev sta bila tudi leta 2006 pri matematiki (4,3 %) in matematiki in naravoslovju hkrati (5,8 %), vendar se je v času od 2006 do 2009 odstotek najboljših učencev na preseku obeh področjih nekoliko znižal (za 1,2 odstotni točki), na drugi strani pa se je nekoliko zvišal pri matematiki (1,3 odstotne točke). Tako velikih sprememb v povprečju v OECD ne opazimo. Spremembi v Sloveniji opazimo še na preseku področij branja in naravoslovja, kjer je od leta 2006 do leta 2009 odstotek učencev z dosežki na najvišji ravni padel za 0,8 odstotne točke, in pa na področju naravoslovja, kjer je upad za 1,1 odstotne točke. V OECD so večje razlike v primerjavi z letom 2006 na drugih področjih, in sicer na področju branja se je odstotek učencev z dosežki na najvišji ravni znižal za 0,7 odstotne točke, na preseku področij branja in naravoslovja pa se je zvišal za 1,7 odstotne točke. V Sloveniji je odstotek učencev s statusom najboljšega učenca ostal enak (3,3 %), medtem ko se je v OECD zvišal za 0,3 odstotne točke.

## PODATKI O UČENCIH IN ŠOLAH

---

Na dosežke učencev vpliva veliko različnih dejavnikov. Še več, pri različnih učencih so ti vplivi različni. Raziskava PISA poleg preizkusov znanja pripravi spremljajoče vprašalnike za zbiranje podatkov, ki bi lahko pomagali osvetliti razloge za razlike v dosežkih med učenci, šolami in državami ter s tem iskati možnosti za izboljšanje kakovosti izobraževalnega sistema. Iz baze podatkov PISA je sestavljenih veliko kazalnikov, ki tako ali drugače, bolj ali manj pojasnjujejo razlike v dosežkih učencev. V tem poglavju navajamo le nekatere izstopajoče podatke.

### SOCIO-EKONOMSKI POLOŽAJ

Že dolgo je znano, da se dejavniki domačega okolja povezujejo z izobraževalnimi dosežki in pogosto so na višjih ravneh izobraževanja te povezave še okrepljene. Čeprav nizki dosežki niso neposredna posledica šibkega socio-ekonomskega položaja, raziskava PISA kaže, da ta dejavnik izkazuje pomembno povezanost z dosežki. V Sloveniji dejavnik socio-ekonomskega položaja učenca pojasni 14 % variance v bralnih dosežkih, kar je enako kot v povprečju v OECD. Pri tem je povprečni indeks socio-ekonomskega statusa učencev v Sloveniji rahlo višji od povprečja OECD (v Sloveniji 0,07 in v OECD 0,00, pri čemer je standardni odklon v OECD enak 1). Socio-ekonomski gradient oz. porast dosežkov pri porastu socio-ekonomskega indeksa za eno enoto, pa je v Sloveniji 39 točk in v OECD 38 točk.

Kot kazalnik pravičnosti šolskega sistema se pogosto uporablja varianca v dosežkih učencev in delež te variance, ki jo lahko pripišemo razlikam med šolami. Medtem, ko je bila varianca v dosežkih slovenskih učencev na preizkusu naravoslovne pismenosti leta 2006 nekoliko večja od povprečja OECD (108 %), je varianca v dosežkih na preizkusu bralne pismenosti leta 2009 nekoliko manjša od povprečja OECD (95 %). Tudi deleža teh varianc, ki ju lahko pripišemo razlikam med šolami, sta različna. Ta delež je bil za naravoslovne dosežke leta 2006 enak 60 % oz., če vzamemo za osnovo varianco v OECD, je bil delež v Sloveniji 65 % in je bil tretji največji delež v primerjavi z drugimi državami. Delež variance v bralnih dosežkih med šolami leta 2009 je v Sloveniji 57 % oz., če vzamemo za osnovo varianco v OECD, je delež v Sloveniji 48 % in je med srednjimi vrednostmi. Delež variance v bralnih dosežkih med šolami torej ni tako visok kot ta delež v naravoslovnih dosežkih tri leta pred tem.

### ODGOVORI UČENCEV O DISCIPLINI V RAZREDU IN O ODNOSU UČITELJEV DO UČENCEV

Kazalnik discipline v razredu je bil v raziskavi PISA 2009 sestavljen iz odgovorov učencev na vprašanje, kako pogosto se pri pouku slovenščine zgodi kaj od naslednjega: *Dijaki ne poslušajo profesorja; V učilnici sta hrup in nered; Profesor mora dolgo čakati, da se dijaki umirijo; Dijaki ne morejo dobro delati; in Dijaki še dolgo po tem, ko se je pouk začel, ne začnejo delati.* Lestvica

odgovorov na posamezno izjavo je bila v razponu od *Nikoli do zelo redko*, preko *Pri nekaterih urah*, *Pri večini ur* do *Pri vseh urah*. Na podlagi odstotkov učencev, ki so za posamezno izjavo odgovorili *Nikoli do zelo redko* ali *Pri nekaterih urah*, je bil sestavljen indeks odgovorov učencev o disciplini v razredu, ki ga lahko primerjamo med državami (povprečje OECD je 0 in standardni odklon za odgovore učencev v OECD je 1). Višje vrednosti indeksa pomenijo večjo disciplino v razredu.

Kazalnik odnosa učiteljev do učencev je bil sestavljen iz odgovorov učencev na vprašanje, koliko se strinjajo s trditvami o učiteljih na njihovi šoli, in sicer: *Dobro se razumem z večino učiteljev*; *Večino učiteljev zanima, ali se dobro počutim*; *Večina učiteljev pozorno posluša, kaj jim hočem povedati*; *Če potrebujem dodatno pomoč, mi jo moji učitelji ponudijo* in *Večina učiteljev me obravnava pravično*. Lestvica odgovorov na posamezno trditev je bila sestavljena v razponu od *Sploh se ne strinjam* preko *Ne strinjam se*; *Strinjam se* do *Popolnoma se strinjam*. Tudi za te podatke je bil na podlagi odstotkov odgovorov učencev, ki so za posamezno trditev odgovorili *Strinjam se* ali *Popolnoma se strinjam*, sestavljen indeks odgovorov učencev o odnosu učiteljev do njih, katerega vrednosti lahko primerjamo med državami (povprečje OECD je 0 in standardni odklon za odgovore učencev v OECD je 1). Višje vrednosti indeksa pomenijo kakovostnejši odnos učiteljev, kot ga vidijo učenci.

**Tabela 9. Odgovori učencev o disciplini v razredu in o odnosu učiteljev do njih**

|                  | Odgovori učencev o disciplini v razredu |           |           |           |           |              | Odgovori učencev o odnosu učiteljev do njih |           |           |           |           |              |
|------------------|-----------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|---------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
|                  | A                                       | B         | C         | D         | E         | Povp. indeks | A                                           | B         | C         | D         | E         | Povp. indeks |
| Avstrija         | 73                                      | 74        | 71        | 77        | 70        | 0,11         | 87                                          | 59        | 61        | 67        | 77        | 0,00         |
| Češka            | 63                                      | 66        | 68        | 75        | 70        | -0,18        | 80                                          | 67        | 57        | 78        | 72        | -0,24        |
| Estonija         | 70                                      | 69        | 73        | 80        | 78        | 0,05         | 86                                          | 76        | 60        | 85        | 75        | -0,04        |
| Finska           | 60                                      | 52        | 63        | 80        | 68        | -0,29        | 87                                          | 49        | 63        | 84        | 80        | -0,16        |
| Hrvaška          | 59                                      | 68        | 69        | 75        | 73        | -0,13        | 87                                          | 65        | 60        | 69        | 70        | -0,17        |
| Japonska         | 92                                      | 90        | 93        | 87        | 91        | 0,75         | 73                                          | 28        | 63        | 64        | 74        | -0,42        |
| Koreja           | 90                                      | 77        | 88        | 90        | 87        | 0,38         | 79                                          | 60        | 57        | 83        | 75        | -0,27        |
| Madžarska        | 71                                      | 71        | 69        | 80        | 78        | -0,02        | 86                                          | 68        | 79        | 77        | 74        | -0,01        |
| Nemčija          | 85                                      | 84        | 78        | 82        | 81        | 0,25         | 85                                          | 58        | 69        | 71        | 77        | 0,01         |
| Nizozemska       | 68                                      | 59        | 63        | 81        | 55        | -0,28        | 87                                          | 61        | 66        | 85        | 85        | -0,11        |
| Norveška         | 67                                      | 61        | 66        | 77        | 67        | -0,24        | 84                                          | 57        | 55        | 74        | 74        | -0,17        |
| Poljska          | 67                                      | 74        | 74        | 79        | 80        | 0,07         | 81                                          | 35        | 60        | 73        | 71        | -0,35        |
| Slovaška         | 67                                      | 74        | 73        | 81        | 75        | -0,02        | 85                                          | 71        | 66        | 79        | 75        | -0,16        |
| <b>Slovenija</b> | <b>59</b>                               | <b>66</b> | <b>68</b> | <b>78</b> | <b>70</b> | <b>-0,11</b> | <b>80</b>                                   | <b>30</b> | <b>56</b> | <b>74</b> | <b>74</b> | <b>-0,42</b> |
| povprečje OECD   | 71                                      | 68        | 72        | 81        | 75        | 0,00         | 85                                          | 66        | 67        | 79        | 79        | 0,00         |

A. Dijaki ne poslušajo profesorja.

B. V učilnici sta hrup in nered.

C. Profesor mora dolgo čakati, da se dijaki umirijo.

D. Dijaki ne morejo dobro delati.

E. Dijaki še dolgo po tem, ko se je pouk začel, ne začnejo delati

A. Dobro se razumem z večino učiteljev.

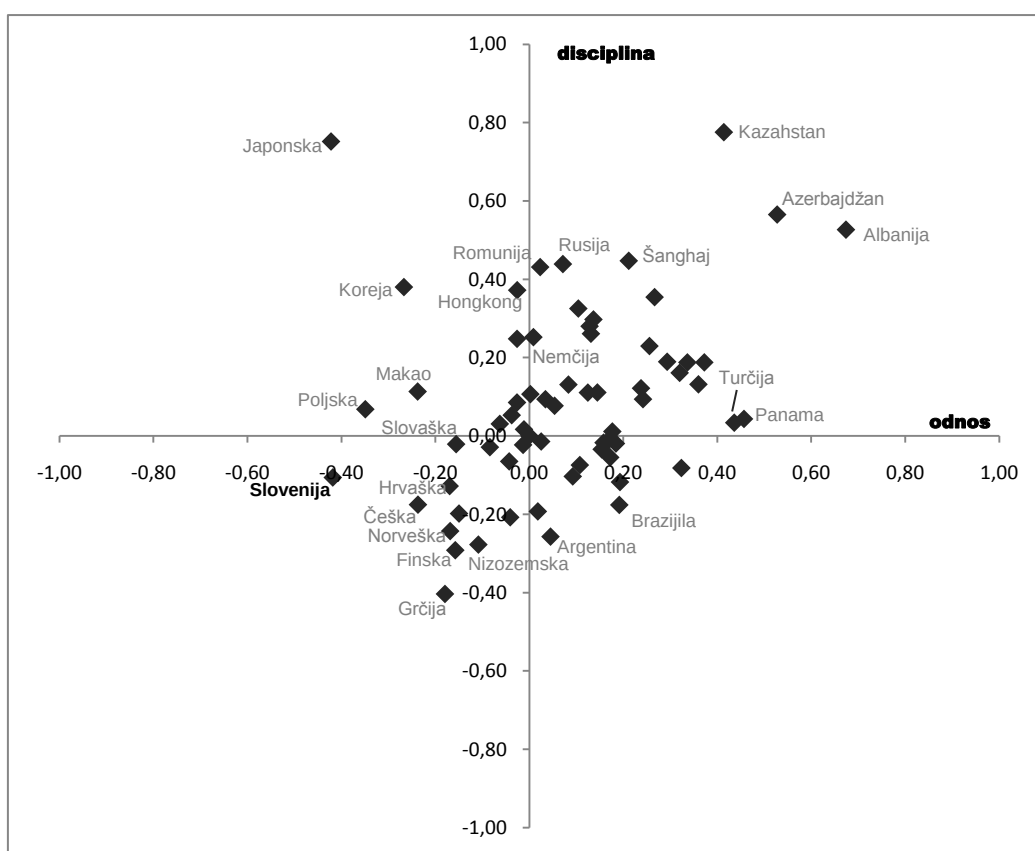
B. Večino učiteljev zanima, ali se dobro počutim.

C. Večina učiteljev pozorno posluša, kaj jim hočem povedati.

D. Če potrebujem dodatno pomoč, mi jo moji učitelji ponudijo.

E. Večina učiteljev me obravnava pravično.

V tabeli 9 je primerjava odgovorov učencev z izbranimi desetimi državami, ki so jim zaradi posebnih primerjav med kazalnikoma dodane Poljska, Japonska in Koreja. Negativna vrednost indeksa odgovorov slovenskih učencev o disciplini v razredu (-0,11) pomeni, da so slovenski učenci pogosteje odgovorili, da so v razredu disciplinski problemi, kot v povprečju učenci držav OECD. Podobno predstavlja tudi negativna vrednost indeksa odgovorov učencev o odnosu učiteljev do njih (-0,42), ki pa je skupaj z vrednostjo za Japonsko najnižja med vrednostmi v tabeli in tudi med vsemi sodelujočimi državami. Za Slovenijo in Japonsko po negativnih vrednostih tega indeksa sledita Poljska (-0,35) in Koreja (-0,27). Zanimivo pa je, da je na Japonskem in v Koreji indeks odgovorov učencev o disciplini v razredu med najvišjimi (za Japonsko 0,75 in za Korejo 0,38). Hkratne primerjave vrednosti teh dveh indeksov po državah so prikazane na sliki 10.



**Slika 10. Države po vrednostih indeksa odgovorov učencev o odnosu učiteljev do njih in indeksa odgovorov učencev o disciplini v razredu**

Ozadja ugotovitve, da so slovenski učenci odnos učiteljev do njih ocenili najnižje med sodelujočimi državami, podatki PISA neposredno ne pojasnjujejo. Mogoče pa je razmišljati o povezavah s podatkom, da je velika večina 15-letnih učencev, ki so v Sloveniji marca in aprila 2009 sodelovali v raziskavi PISA, v tekočem šolskem letu obiskovala prvo leto svojega srednješolskega izobraževanja, kar je za mlade gotovo zahteven korak. To bi lahko podprli s tem, da so vrednosti pozitivnih odgovorov

še posebno nizke pri trditvah *Večino učiteljev zanima, ali se dobro počutim* in *Večina učiteljev pozorno posluša, kaj jim hočem povedati*, in da so vrednosti indeksa odgovorov učencev o odnosu učiteljev do njih pod povprečjem OECD tudi v drugih državah, v katerih 15-letniki, ki sodelujejo v raziskavi PISA prvo leto obiskujejo srednjo stopnjo izobraževalnega sistema.

Povezave teh dveh indeksov z bralnimi dosežki učencev za Slovenijo niso posebno izstopajoče. Pač pa je močne povezave opaziti pri japonskih učencih, kjer se boljša disciplina in nižje ocenjen odnos učiteljev do učencev povezuje s precejšnim porastom bralnih dosežkov.