

IZVJEŠTAJ O KVALITETI ZA STATISTIČKO ISTRAŽIVANJE

Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji u 2023.

Organizacijska jedinica: Odjel inovacija, znanosti i tehnologije

Priredili: Matija Škegro Vdović i Antonio Tomislav Marić

lipanj 2025.

0. Osnovne informacije

- Svrha i predmet istraživanja

Ekonomsko okruženje koje se brzo mijenja te sve veći naglasak na ekonomiji temeljenoj na znanju dovelo je do povećanja međunarodnog interesa za mjerenje odgovarajućih vještina i njihove uloge. Podaci o ljudskim potencijalima mogu poboljšati naše razumijevanje ponude i potražnje na tržištu rada za osobama u području znanosti i tehnologije. Podaci se temelje na podacima Ankete o radnoj snazi (ARS-u), a pokazuju postojeće i potencijalne udjele ljudskih potencijala u znanosti i tehnologiji.

- Izvještajno razdoblje

Kalendarska godina

- Pravni akti i drugi sporazumi

Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (»Narodne novine«, broj 119/22.)

Odluka o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007. – NKD 2007. (NN, br. 58/07. i 72/07.)

Pravilnik o Registru prostornih jedinica (»Narodne novine«, broj 37/08.)

Nacionalna klasifikacija zanimanja 2010. – NKZ 10. (NN, br. 147/10. i 14/11.)

Uredba (EU) 2019/2152 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. studenoga 2019. o europskim poslovnim statistikama i stavljanju izvan snage deset pravnih akata u području poslovnih statistika (SL L 327, 17. 12. 2019.)

Provedbena uredba Komisije (EU) 2020/1197 od 30. srpnja 2020. o utvrđivanju tehničkih specifikacija i modaliteta u skladu s Uredbom (EU) 2019/2152 Europskog parlamenta i Vijeća o europskim poslovnim statistikama i stavljanju izvan snage deset pravnih akata u području poslovnih statistika (SL L 271, 18. 8. 2020.)

Priručnik Canberra – priručnik o mjerenju ljudskih resursa posvećenih znanosti i tehnologiji, OECD, 1995. (Canberra Manual – Manual on the Measurement of Human Resources devoted to S&T, OECD 1995)

Međunarodna standardna klasifikacija obrazovanja – ISCED 2011, UNESCO, dokument 35C/19, 2011. (International Standard Classification of Education – ISCED-2011, UNESCO, Document 35C/19, 2011)

- Sustav klasifikacija

Nacionalna klasifikacija zanimanja 2010. (NKZ 10.), usporediva s međunarodnom klasifikacijom zanimanja ISCO-08

Međunarodna standardna klasifikacija obrazovanja ISCED 2011

- Statistički pojmovi i definicije

Za analizu i prikazivanje podataka o ljudskim potencijalima u znanosti i tehnologiji primjenjuju se harmonizirani koncepti, metode i definicije koje proizlaze iz Priručnika o mjerenju ljudskih potencijala u znanosti i tehnologiji, Priručnika Canberra (OECD, UNESCO, Međunarodna organizacija rada, Glavna uprava Europske komisije za istraživanje i inovacije te Eurostat).

Priručnik Canberra opisuje ljudske potencijale s visokorazvijenim vještinama kao nužne za razvoj i prijenos znanja te kao glavnu vezu između tehnološkog napretka i ekonomskog rasta te društvenog razvoja. Cilj je istražiti temeljna obilježja osoba, odnosno dijela radne snage s najrazvijenijim vještinama i najvećim potencijalom pridonijeti društvu temeljenu na znanju.

Radi dobivanja potpune slike ponude i potražnje za HRST-om definicija se temelji na dvjema dimenzijama: kvalifikaciji i zanimanju. Kvalifikacijska os odnosi se na ponudu HRST-a, tj. na broj ljudi koji su trenutačno ili potencijalno raspoloživi za rad na određenoj razini. Potražnja za HRST-om, tj. brojem ljudi koji su zapravo bili potrebni u aktivnostima znanosti i tehnologije, na određenoj razini u vezi je s dimenzijom zanimanja. S obzirom na to da potražnja nije uvijek u skladu s ponudom i da se

vještine mogu naći izvan formalnog sustava obrazovanja, predlaže se sljedeća kombinirana definicija.

Prema Priručniku Canberra, ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji (HRST) definiraju se kao osobe koje ispunjavaju barem jedan od sljedećih kriterija:

- prema obrazovanju (HRSTE) – osobe koje imaju uspješno završeno tercijarno obrazovanje (ISCED 5, 6, 7 ili 8)
- prema zanimanju (HRSTO) – osobe koje su zaposlene u zanimanjima znanosti i tehnologije kao znanstvenici, inženjeri i stručnjaci, tehničari i stručni suradnici i direktori.

Skupina koja zadovoljava oba navedena kriterija naziva se jezgra HRST-a (HRST "core", HRSTC).

U obrazovnom sustavu Republike Hrvatske razine obrazovanja koje su uključene u analizu podataka o ljudskim potencijalima u znanosti i tehnologiji prema obrazovanju (HRSTE) jesu:

1. prema predbolonjskom programu:
 - stručni dodiplomski studij (ISCED – 5. razina)
 - sveučilišni dodiplomski studij (ISCED – 7. razina)
2. prema bolonjskom programu:
 - kratki stručni studij (ISCED – 5. razina)
 - prediplomski stručni studij (ISCED – 6. razina)
 - specijalistički diplomski stručni studij (ISCED – 7. razina)
 - preddiplomski sveučilišni studij (ISCED – 6. razina)
 - diplomski sveučilišni studij (ISCED – 7. razina)
 - integrirani preddiplomski i diplomski studij (ISCED – 7. razina)
 - doktorat znanosti (ISCED – 8. razina).

Skupine zanimanja koje su prema Priručniku Canberra uvrštene u HRSTO jesu:

- NKZ 10. rod 2: (znanstvenici, inženjeri i stručnjaci) – zanimanja koja povećavaju opseg postojećih znanja, primjenjuju znanstvene ili umjetničke spoznaje i teorije te sustavno prenose navedena znanja ili kombiniraju navedene djelatnosti
 - NKZ 10. rod 3: (tehničari i stručni suradnici) – zanimanja koja obuhvaćaju tehničke i srodne poslove u istraživanju i primjeni znanstvenih ili umjetničkih spoznaja i operativnih metoda te poslove u državnoj upravi
 - NKZ 10. vrste 12, 13 i 14: (administrativni i komercijalni direktori, direktori proizvodnje i specijaliziranih usluga, direktori u turizmu, ugostiteljstvu, trgovini na malo i drugim uslužnim djelatnostima).
- Statistička jedinica
Statistička jedinica za koju se prikupljaju podaci jesu osobe.
 - Statistička populacija
Ciljana populacija za koju se prikupljaju podaci jesu osobe u dobi od 25 do 64 godine.

1. Relevantnost

1.1. Korisnici podataka

- vanjski (nacionalni):
 - Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja – podaci se koriste za potrebe planiranja, kreiranja politika i strategija, praćenje njihove provedbe, analize te za međunarodne usporedbe
 - Ministarstvo znanosti i obrazovanja
 - Hrvatska agencija za malo gospodarstvo, inovacije i investicije (HAMAG-BICRO)
 - znanstveno-istraživački instituti (Ekonomski institut) i samostalni istraživači podacima se koriste za domaće i međunarodne znanstvenoistraživačke projekte.
- vanjski (međunarodni):
 - Eurostat

1.1.1. Potrebe korisnika

Standard koji je propisao Eurostat udovoljava potrebama domaćih i inozemnih korisnika.

1.1.2. Zadovoljstvo korisnika

Prvo istraživanje o zadovoljstvu korisnika Državnog zavoda za statistiku provedeno je 2013., zatim 2015., a posljednje je provedeno potkraj 2022. Rezultati istraživanja mogu se provjeriti na internetskim stranicama Državnog zavoda za statistiku <https://dzs.gov.hr/istaknute-teme-162/kvaliteta/istrazivanja-o-zadovoljstvu-korisnika/1752>.

1.2. Potpunost

Istraživanje obuhvaća sve varijable propisane EU-ovim uredbama i Eurostatovim metodološkim standardima.

1.2.1. Stopa potpunosti podataka

Pokazatelj nije primjenjiv.

2. Točnost i pouzdanost

2.1. Uzoračka pogreška

Nije primjenjivo.

2.1.1. Pokazatelji uzoračke pogreške

Pokazatelj nije primjenjiv.

2.2. Neuzoračka pogreška

Nije primjenjivo.

2.2.1. Pogreška obuhvata

Razlika ovisi o podacima koji su preuzeti iz administrativnog izvora.

2.2.2. Stopa nadobuhvata

Pokazatelj nije primjenjiv.

2.2.3. Pogreška mjerenja

Pokazatelj nije primjenjiv.

2.2.4. Pogreška neodgovora

Nije primjenjivo.

2.2.5. Stopa neodgovora jedinice

Pokazatelj nije primjenjiv.

2.2.6. Stopa neodgovora na određenu varijablu

Pokazatelj nije primjenjiv.

2.2.7. Pogreška obrade

Pogreške unosa i obrade nastale na izvorima otklanjaju se automatskim postupkom obrade podataka. Moguće su pogreške obrade zbog neodgovarajućega automatskog postupka obrade podataka (prekomjerna obrada podataka).

2.2.8. Stopa imputacije

Pokazatelj nije primjenjiv.

2.2.9. Pogreška izbora modela

U obradi prikupljenih podataka tim istraživanjem koristili su se isključivo metodološki točni modeli koji se primjenjuju u svim zemljama članicama EU-a prema preporuci Eurostata te nema pogreške izbora modela.

2.3. Revizija podataka

2.3.1. Politika revizije podataka

Na internetskim stranicama Državnog zavoda za statistiku na poveznici [https://dzs.gov.hr/Opća revizijska politika DZS-a](https://dzs.gov.hr/Opća_revizijska_politika_DZS-a) korisnici statističkih podataka obaviješteni su o revizijama.

2.3.2. Praksa revizije podataka

U istraživanju se ne objavljuju privremeni podaci i zato nema revizija podataka.

2.3.3. Prosječna veličina revizije podataka

Pokazatelj nije primjenjiv.

2.4. Desezoniranje

Nije primjenjivo.

3. Pravodobnost i poštivanje rokova objavljivanja

3.1. Pravodobnost

Pravodobnost statistike odnosi se na duljinu vremena između dostupnosti podataka i referentnog razdoblja na koje se pojava odnosi.

Pravodobnost konačnih rezultata jest T + 12 mjeseci.

3.1.1. Pravodobnost prvih rezultata

Pokazatelj nije primjenjiv.

3.1.2. Pravodobnost konačnih rezultata

Pravodobnost konačnih rezultata jest T + 12 mjeseci.

3.2. Poštivanje rokova objavljivanja

3.2.1. Poštivanje rokova objavljivanja – dostava i objavljivanje

Podaci su objavljeni u planiranom roku, u skladu s [Kalendar objavljivanja statističkih podataka 2024.](#)

4. Pristupačnost i jasnoća

Medij koji se koristi za diseminaciju podataka istraživanja jest Priopćenje ZTI-2024-2-3 Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji u 2023., objavljeno na internetskim stranicama Državnog zavoda za statistiku.

4.1. Priopćenja

Podaci istraživanja objavljeni su u Priopćenju [ZTI-2021-2-3 Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji u 2023.](#)

4.2. Mrežna baza podataka

Ne postoji mrežna baza podataka za ovo istraživanje.

4.3. Pristup mikropodacima

Uvjeti prema kojima određeni korisnici mogu imati pristup mikropodacima propisani su [Pravilnikom o uvjetima i načinu pristupa i korištenja povjerljivih statističkih podataka Državnog zavoda za statistiku za znanstvene svrhe](#) (NN, br. 5/23).

4.4. Dokumentacija o metodologiji

Metodološki dokumenti dostupni su u Priopćenju u elektroničkoj verziji na internetskim stranicama Državnog zavoda za statistiku.

5. Usklađenost i usporedivost

5.1. Asimetrija toka zrcalnih statistika

Pokazatelj nije primjenjiv za istraživanje.

5.2. Usporedivost u vremenu

Usporedive serije podataka dostupne su za razdoblje od 2011.

5.2.1. Duljina usporedivih vremenskih serija

Duljina usporedivih vremenskih serija jest 12.

5.2.2. Razlozi za prekid u vremenskoj seriji

Nije primjenjivo.

5.3. Usklađenost kratkoročnih i godišnjih statistika

Pokazatelj nije primjenjiv.

5.4. Usklađenost s podacima nacionalnih računa

Pokazatelj nije primjenjiv.

5.5. Usklađenost s podacima iz administrativnih izvora

Pokazatelj nije primjenjiv.

6. Troškovi i opterećenje

6.1. Troškovi

Nije moguće procijeniti troškove povezane s prikupljanjem podataka.

6.2. Opterećenje

Nema opterećenja izvještajnih jedinica jer se obrađuju već prikupljeni podaci.