

Od registra do istraživačkog podatka: koliko su podaci o incidenciji u Srbiji upotrebljivi za procenu uticaja životne sredine

Ivan Marinković* 

Center for Demographic Research, Institute of Social Sciences, Belgrade, Serbia

* Corresponding author.

E-mail address: imarinkovic@idn.org.rs (I. Marinković).

Address: Ivan Marinković, Center for Demographic Research, Institute of Social Sciences, Kraljice Natalije 45, 11000 Belgrade, Serbia.

Srbija raspolaže registrima i publikacijama o incidenciji bolesti, ali istraživačima nisu uvek dostupni podaci za manje teritorije, istovremeno razvrstani prema polu, starosti i dijagnozi, koji su potrebni za istraživanje uticaja životne sredine na zdravlje. Njihovu upotrebu otežavaju i nedovoljno objašnjeni postupci obrade i nelogičnosti u pojedinim pokazateljima. Ovaj osvrt razmatra dostupnost i istraživačku upotrebljivost podataka Instituta za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“ (u daljem tekstu: Institut Batut), prvenstveno o malignim tumorima. Analiza je zasnovana na objavljenim izvorima i iskustvu autora u pribavljanju opštinskih¹ podataka i ne predstavlja sistematsku ocenu kvaliteta svih registara.

1 Zašto su podaci o incidenciji neophodni za istraživanja uticaja životne sredine?

Podaci o incidenciji omogućavaju da se ispita da li stanovnici područja izloženih zagađenju obolevaju češće od stanovnika uporedivih područja ili u odnosu na raniji period. Za takvu analizu potrebni su podaci o novim slučajevima prema vrsti bolesti, polu, starosti, godini dijagnoze i mestu stanovanja, kao i odgovarajući podaci o stanovništvu. Poređenje teritorija zahteva uvažavanje razlika u starosnoj strukturi, dok mali broj slučajeva u opštinama može izazvati velike godišnje oscilacije stopa. Njihovo povezivanje sa podacima o izloženosti može ukazati na prostorne i vremenske obrasce koje treba dalje istražiti ([Centers for Disease Control & Prevention, 2026](#)). Kod bolesti sa dugom latencijom, prebivalište u trenutku dijagnoze ne mora odgovarati mestu ranije izloženosti, što ograničava povezivanje incidencije sa lokalnim izvorima zagađenja.

2 Šta u Srbiji postoji i šta je dostupno istraživaču?

U Srbiji se novi slučajevi raka, dijabetesa i akutnog koronarnog sindroma prate kroz populacione registre. Za ovaj osvrt najvažniji je Registar za rak, organizovan kroz mrežu regionalnih registara na nivou okruga, dok republičku bazu vodi Institut Batut. Podaci se prikupljaju iz više zdravstvenih ustanova i drugih izvora, a registar sadrži podatke o oboleloj osobi, mestu prebivališta i karakteristikama tumora ([Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“, 2025](#)). Glavni javno dostupan izvor je godišnja publikacija *Maligni tumori u Republici Srbiji*, koja prikazuje broj novoobolelih i stope incidencije prema polu i vodećim lokalizacijama tumora na nivou oblasti (okruga). Zdravstveno-statistički godišnjaci Instituta Batut sadrže i podatke o obolevanju i radu zdravstvene službe. Međutim, broj lečenih osoba može obuhvatati i ranije obolele, dok jedna osoba može ostvariti više poseta. Zato ovi pokazatelji nisu isto što i broj novih slučajeva bolesti registrovanih u određenoj godini. Javno objavljene tabele omogućavaju poređenja na nivou oblasti, dok za opštinske analize i detaljnije preseke prema starosti nisu dovoljne. Pojedini detaljniji podaci mogu se zatražiti od Instituta Batut službenim zahtevom, ali njihova dostupnost, oblik i vreme pripreme zavise od odgovora na konkretan zahtev.

3 Kakav je kvalitet i uporedivost podataka?

Kvalitet podataka registra za rak treba oceniti kroz četiri pitanja: da li su obuhvaćeni svi slučajevi koji podležu registraciji, da li su podaci tačno zabeleženi, da li su uporedivi između teritorija i godina i koliko brzo postaju dostupni za analizu ([Shokrizadeharani et al., 2023](#)). Za prostorna istraživanja posebno je važno proveriti potpunost prijavljivanja i tačnost podatka o prebivalištu. U istraživanju melanoma u Vojvodini, zasnovanom na ograničenom skupu podataka, za osam opština nije zabeležen nijedan slučaj; autori su ukazali na neizvesnost da li je reč o odsustvu bolesti ili nepotpunim podacima ([Drobac Backović et al., 2020](#)). U analizi raka grlića materice u Beogradu tačna adresa nedostajala je za 14,6% registrovanih slučajeva ([Pavlović, 2018](#)). Potrebna je i provera međusobne usklađenosti objavljenih pokazatelja: u tabeli 7 publikacije Instituta Batut za 2024. godinu za rak grlića materice u Srednjobanatskoj oblasti navedena je opšta stopa od 2,5 na 100.000 žena, dok iz 20 slučajeva i 79.179 žena, navedenih u tabelama 5 i 2, proizlazi stopa od približno 25,3 ([Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut”, 2025](#)). Moguće je da je reč o štamparskoj grešci, ali preuzimanje objavljene stope bez provere dalo bi pogrešnu sliku regionalnih razlika. Ni poređenje kroz vreme nije nezavisno od kvaliteta registracije. Institut Batut je podatke za centralnu Srbiju za 1990–1998. godinu označio kao subregistraciju, dok su kasnije promene u prikupljanju podataka mogle povećati broj registrovanih slučajeva ([Institut za zaštitu zdravlja Srbije „Dr Milan Jovanović - Batut”, 2004](#); [Mihajlović et al., 2013](#)). Zato rast objavljene incidencije ne treba automatski tumačiti kao rast stvarnog rizika od obolevanja. Za takvo tumačenje potrebni su dokumentovani postupci provere potpunosti i podaci o vremenu potrebnom da se registar kompletira ([Zanetti et al., 2015](#)).

Poseban problem pokazala je provera opštinskih podataka koje je autor, za potrebe jedne studije, dobio od Instituta Batut na službeni zahtev. U pisanom odgovoru navedeno je da podaci predstavljaju registrovane osobe razvrstane prema opštini prebivališta u trenutku dijagnoze. Međutim, u dostavljenim Excel tabelama vrednosti označene kao broj novoobolelih bile su formatirane za prikaz bez decimala, iako su stvarne vrednosti u ćelijama bile decimalne. Takve vrednosti ne mogu predstavljati neposredno prebrojane osobe. Na problem još snažnije ukazuju gotovo nepromenjeni opštinski udeli u ukupnim vrednostima Zlatiborske oblasti tokom perioda 2015–2024. Na primer, udeo vrednosti za opštinu Kosjerić iznosio je: 4,30% za tumore kolona i rektuma, približno 4,48% za tumore dojke i prostate i oko 4,40% za tumore pluća i bronha. Slična pravilnost uočena je i kod drugih opština. Kod neposredno sabranih slučajeva očekivale bi se godišnje promene ovih udela, naročito u malim opštinama, gde nekoliko slučajeva može znatno promeniti rezultat. Ovaj obrazac upućuje na mogućnost da su opštinske vrednosti izvedene raspodelom podataka za oblast, ali se bez metodološkog objašnjenja to ne može pouzdano utvrditi. Dok se ne razjasne njihovo poreklo i način obrade, dostavljene vrednosti nisu pouzdana osnova za procenu lokalne incidencije, a promene iz njih izračunatih stopa ne mogu se tumačiti kao nezavisno utvrđeni opštinski trendovi.

4 Dostupnost i pravila korišćenja podataka

Mogućnost istraživanja ne zavisi samo od toga šta registar sadrži već i od toga koje podatke istraživači iz drugih institucija mogu da dobiju i koliko brzo. Iako postoje pravila i obrasci za podnošenje zahteva, na pregledanim javnim stranicama Instituta Batut nije pronađeno posebno uputstvo koje objašnjava za koje teritorije i prema kojim obeležjima istraživači mogu dobiti podatke, u kom roku i pod kojim uslovima se mogu koristiti podaci za niže teritorijalne nivoe. Iskustvo u pribavljanju podataka od Instituta Batut pokazuju da odgovor na zahtev i pripremu podataka može trajati i nekoliko meseci. Takvo čekanje otežava planiranje istraživanja i pravovremenu proveru objavljenih nalaza. U autorovom iskustvu, pribavljanje ovih podataka bilo je manje predvidljivo nego korišćenje podataka Republičkog zavoda za statistiku. Za potrebe iste studije autor je raspolagao opštinskim podacima o umrlima prema uzroku smrti, polu i starosti, dok dostavljeni podaci o malignim tumorima nisu omogućili pouzdanu analizu lokalne incidencije. Zbog toga su potrebni javno opisani skupovi dostupnih podataka, jednaki uslovi za istraživače iz svih institucija i predvidljivi rokovi za odlučivanje o zahtevima. Anonimizovani zbirni podaci trebalo bi da budu što dostupniji, dok pristup detaljnijim podacima koji nose rizik identifikacije obolelih treba urediti jasnim i jednakim pravilima.

Dodatno pitanje akademske nezavisnosti otvaraju pravila Instituta Batut za korišćenje baza populacionih istraživanja ([Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut”, n.d.](#)). Ona predviđaju da najmanje jedan istraživač iz tima Instituta Batut ima konsultativnu, koautorsku ili mentorsku ulogu u izradi publikacije korisnika podataka. Iako dokument ne propisuje koautorstvo

kao jedinu mogućnost, obavezno učešće istraživača ustanove koja obezbeđuje podatke predstavlja sporan uslov za nezavisno istraživanje. Posebno bi bilo akademski neprihvatljivo da se koautorstvo dodeljuje samo na osnovu pristupa podacima ili njihovog ustupanja. Prema preporukama Međunarodnog komiteta urednika medicinskih časopisa ([International Committee of Medical Journal Editors, 2026](#)), koautorstvo zahteva ispunjavanje sva četiri kriterijuma, uključujući stvaran doprinos istraživanju, učešće u pisanju ili kritičkoj reviziji njegovog intelektualnog sadržaja, odobravanje konačne verzije i prihvatanje odgovornosti za rad. Samo ustupanje podataka ne ispunjava te kriterijume.

5 Međunarodna iskustva

U Engleskoj javni portal Nacionalne službe za registraciju bolesti omogućava pregled i preuzimanje broja novoobolelih i stopa za lokalne samouprave i manje statističke jedinice (Middle Layer Super Output Areas), prema polu, starosnoj grupi i godini dijagnoze ([National Disease Registration Service \[NDRS\], 2026b](#)). Za detaljnije podatke javno je opisan postupak podnošenja zahteva preko službe za pristup podacima (Data Access Request Service), uz proveru svrhe istraživanja, pravnog osnova, obima podataka i njihove zaštite ([NDRS, 2026a](#); [NHS England, 2026](#)).

U Holandiji javni *Atlas raka* prikazuje prostorne razlike za 887 područja određenih prvim trimom ciframa poštanskog broja, a za rak pluća i za manja područja određena svim četirima ciframa poštanskog broja². Prikazane su modelirane procene standardizovanih odnosa incidencije i njihove neizvesnosti, uz objavljenu metodologiju (Integraal Kankercentrum Nederland [IKNL], [n.d.-b](#), [n.d.-c](#)). Objedinjeni su slučajevi dijagnostikovani tokom 2011–2022, dok su previše retki tumori izostavljeni ili grupisani ([IKNL, n.d.-a](#)). Istraživači mogu zatražiti dodatne podatke za naučne i statističke svrhe, prema objavljenoj proceduri ([IKNL, 2021](#)).

Praksa ipak nije ujednačena. Slovenački portal SLORA objavljuje podatke do nivoa upravnih jedinica i statističkih regija, ali ne i opština i naselja, zbog malih brojeva, nepouzdanosti rezultata i rizika identifikacije. Za manje teritorije sprovode se posebne epidemiološke analize, čiji se završni izveštaji uglavnom javno objavljuju ([Slovenian Cancer Registry, n.d.-a](#), [n.d.-b](#)). Ovi primeri pokazuju različita rešenja za lokalna istraživanja, od javnih tabela do posebno odobrenog pristupa detaljnim podacima.

6 Zaključna razmatranja

Srbija ima uspostavljen Registar za rak i redovno objavljuje incidenciju na nivou oblasti, ali istraživačima nisu jednako dostupni podaci potrebni za analizu manjih područja. Evropska praksa nije ujednačena: negde se lokalni pokazatelji javno objavljuju, a negde se detaljnije analize pripremaju na zahtev. U oba slučaja neophodno je jasno navesti šta prikazane vrednosti predstavljaju i kako je proverena njihova pouzdanost.

Opisano iskustvo daje osnov za ozbiljnu sumnju u način formiranja i kvalitet dostavljenih opštinskih pokazatelja. Nije poznato da li je izostanak javno objavljenih opštinskih podataka povezan sa ograničenjima u njihovom prikupljanju i obradi. Potrebno je zato objasniti kako se slučajevi prikupljaju i pripisuju opštini prebivališta, kao i da li su provereni opštinski podaci uopšte dostupni na zahtev. Otvara se i pitanje zašto se podaci o umrlima prema uzroku smrti mogu koristiti za opštinska istraživanja, dok u opisanom slučaju na istom nivou nisu dobijeni upotrebljivi podaci o novoobolelima.

Rešenje je da se provereni zbirni podaci i njihova metodologija objavljuju u najvećoj teritorijalnoj i demografskoj detaljnosti koju dopuštaju pouzdanost i zaštita identiteta. Za retke bolesti i male opštine predlaže se objedinjavanje podataka u trogodišnje ili petogodišnje periode, uz šire uzrasne grupe ili srodne dijagnoze i proveru rizika identifikacije pojedinaca. Slovenački registar, na primer, navodi objedinjavanje pet ili deset godina radi smanjenja slučajnih oscilacija kod malih brojeva ([Slovenian Cancer Registry, n.d.-a](#)). Za podatke koji se ne mogu javno objaviti potreban je jasno definisan kanal za pristup u naučne svrhe: sa opisom dostupnih podataka, uslovima, rokovima i jednakim pravilima odlučivanja o zahtevima.

Acknowledgments

This research was supported by the Science Fund of the Republic of Serbia, Project ID: 7358, POPENVIROS. This paper was written as part of the 2026 Research Program of the Institute of Social Sciences, supported by the Ministry of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia.

Data availability statement

Data are available from the authors upon request.

Reference

- Centers for Disease Control and Prevention. (2026). *Guidelines for examining unusual patterns of cancer and environmental concerns*. <https://www.cdc.gov/cancer-environment/php/guidelines/index.html>
- Drobac Backović, D., Tokodi, N., Nikolin, B., & Svirčev, Z. (2020). Cyanobacteria – insidious foe of the skin?. *Journal of Water and Health*, 18(3), 314-330. <https://doi.org/10.2166/wh.2020.001>
- Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut”. (n.d.). *Pravila za korišćenje baza populacionih istraživanja koje koordinira i sprovodi Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut”*. <https://www.batut.org.rs/download/naucnadelatnost/Pravila%20za%20koriscenje%20baza%20podataka.docx>
- Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut”. (2025). *Maligni tumori u Republici Srbiji 2024*. <https://www.batut.org.rs/download/publikacije/MaligniTumoriuRepubliciSrbiji2024.pdf>
- Institut za zaštitu zdravlja Srbije „Dr Milan Jovanović - Batut”. (2004). *Incidencija i mortalitet od raka u centralnoj Srbiji 2000*. <https://www.batut.org.rs/download/publikacije/Registar%20za%20rak%20u%20Centralnoj%20Srbiji%202000.pdf>
- Integraal Kankercentrum Nederland. (n.d.-a). Data over kanker en populatie. *Nederlandse Kankeratlas*. <https://iknl.nl/kankeratlas/data-over-kanker-en-populatie>
- Integraal Kankercentrum Nederland. (n.d.-b). Geografische gebieden. *Nederlandse Kankeratlas*. <https://iknl.nl/kankeratlas/geografische-gebieden>
- Integraal Kankercentrum Nederland. (n.d.-c). Statistisch model kankerdiagnoses. *Nederlandse Kankeratlas*. <https://iknl.nl/kankeratlas/statistische-methoden>
- Integraal Kankercentrum Nederland. (2021). *Data request*. <https://iknl.nl/en/ncr/apply-for-data>
- International Committee of Medical Journal Editors. (2026). *Recommendations for the conduct, reporting, editing, and publication of scholarly work in medical journals*. <https://www.icmje.org/recommendations/>
- Mihajlović, J., Pechlivanoglou, P., Miladinov-Mikov, M., Živković, S., & Postma, M. J. (2013). Cancer incidence and mortality in Serbia 1999-2009. *BMC Cancer*, 13(1), 18. <https://doi.org/10.1186/1471-2407-13-18>
- National Disease Registration Service. (2026). Access to NDRS data. *NHS England*. <https://digital.nhs.uk/ndrs/data/access-to-data>
- National Disease Registration Service. (2026). Cancer registration statistics. *NHS England*. <https://digital.nhs.uk/ndrs/data/data-outputs/cancer-data-hub/cancer-registration-statistics>
- NHS England. (2026). *Data Access Request Service (DARS)*. <https://digital.nhs.uk/services/data-access-request-service-dars>
- Pavlović, N. N. (2018). *Ispitivanje Prostorne Distribucije Obolevanja Od Raka grlića Materice Kreirane pomoću Geografskog Informacionog Sistema [Doktorska Disertacija]*. <https://phaidrabbg.bg.ac.rs/o:18542>
- Shokrizadeharani, L., Batooli, Z., Heydarian, S., Sharif, R., Ghaderkhany, S., Tamehbidgoli, M., Ataiejanbegloo, F., Hieber, D., & Kuhn, P. (2023). Evaluation of Completeness, Comparability, Validity, and Timeliness in Cancer Registries: A Scoping Review. In *Healthcare Transformation with Informatics and Artificial Intelligence* (pp. 160-163). IOS Press. <https://doi.org/10.3233/shti230451>
- Slovenian Cancer Registry. (n.d.-a). Frequently Asked Questions. *SLORA*.

<https://www.slora.si/en/cancer-burden/frequently-asked-questions>

Slovenian Cancer Registry. (n.d.-b). Targeted research. *SLORA*. <https://www.slora.si/en/cancer-burden/targeted-research>

Zanetti, R., Schmidtmann, I., Sacchetto, L., Binder-Foucard, F., Bordoni, A., Coza, D., Ferretti, S., Galceran, J., Gavin, A., Larranaga, N., Robinson, D., Tryggvadottir, L., Van Eycken, E., Zadnik, V., Coebergh, J., & Rosso, S. (2015). Completeness and timeliness: Cancer registries could/should improve their performance. *European Journal of Cancer*, 51(9), 1091-1098. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2013.11.040>

How to cite

Marinković, I. (2026). Od registra do istraživačkog podatka: koliko su podaci o incidenciji u Srbiji upotrebljivi za procenu uticaja životne sredine. *Stanovništvo*, e816. <https://doi.org/10.59954/stnv.816>

¹ Termin „opština“ u ovom tekstu koristi se u širem značenju i obuhvata jedinice lokalne samouprave sa statusom opštine ili grada.

² Ova područja nisu administrativne jedinice i ne odgovaraju nužno opštinskim granicama ali omogućavaju detaljniji prostorni prikaz, naročito unutar većih gradova ([IKNL, n.d.-b](#)).