

tehnologije, taj je udžbenik i danas aktualan. Razmjerno malo stranica posvećeno je u njemu geodetskim instrumentima koji s vremenom zastarijevaju, a mnogo više gradivu koje nije povezano s razvojem tehnologije.

Da se udžbenici prof. Borčića i prof. Feila i danas citiraju razumljivo je jer razvoj tehnologije bitno ne utječe na područje matematičke kartografije i teorije pogrešaka i računa izjednačenja.

## Literatura

- Frančula, N. (2015): Revolucija u kartografiji, Geodetski list, 69, 3, 238–239, <https://www.bib.irb.hr/779623>, (16. 6. 2021.).
- Frančula, N., Lapaine, M. (2004): Hrvatska geodezija od 1873. do 2003. godine, 2. dio, Geodetski list, 58, 2, 99–116, <https://www.bib.irb.hr/180558>, (16. 6. 2021.).

Nedjeljko Frančula

## ZNANOST O SUDJELOVANJU GRAĐANA U ZNANSTVENIM ISTRAŽIVANJIMA



Još 2016. objavljen je u Geodetskom listu terminološki prilog o nazivu *citizen science* pod naslovom Sudjelovanje javnosti u znanstvenim istraživanjima (Frančula 2016). *Google Scholar* je tada pronašao 1460 publikacija koje su u naslovu imale izraz *citizen science*. Koliko se to područje brzo razvija i koliko ima važnost svjedoči i podatak da 23. lipnja 2021. *Google Scholar* pronalazi *citizen science* u naslovima 7550 radova. Sudjelovanje građana u znanstvenim istraživanjima, na engleskom *citizen science*, sve se češće na hrvatskom naziva građanskom znanosti. *Google Chrome* nalazi taj naziv u 6900 tekstova.

Još jedan dokaz o važnosti sudjelovanja građana u znanstvenim istraživanjima je i knjiga *The Science of Citizen Science* koju je Springer objavio 2021., a uredili su je: Katrin Vohland, Anne Land-Zandstra, Luigi Ceccaroni, Rob Lemmens, Josep Perelló, Marisa Ponti, Roeland Samson i Katherin Wagenknecht. Na ukupno 529 stranica sadržaj knjige podijeljen je na četiri dijela i 26 poglavlja. Uvodni dio sadrži tri poglavlja, prvi dio *Citizen Science as Science* devet poglavlja, drugi dio *Citizen Science in Soci-*

*ety* osam poglavlja, treći dio *Citizen Science in Practice* pet poglavlja i četvrti dio *Conclusions / Lessons Learnt* jedno poglavlje. Knjiga je objavljena u otvorenom pristupu i dostupna je na adresi: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-58278-4>.

Urednici ističu da je cilj knjige doprinijeti dobroj praksi građanske znanosti kako bi se ona razvila u priznati i široko prihvaćeni prakticirani pristup na sveučilištima,

drugim istraživačkim institutima i organizacijama civilnog društva. Znanstvene i epistemološke koristi građanske znanosti za različite discipline također su obrađene i kritički promišljane, uglavnom u prvom dijelu knjige. Drugi dio knjige fokusira se na društveni utjecaj građanske znanosti na politiku, učenje i pokretanje (socijalnih) inovacija. Alati i instrumenti koji su prikladni za potporu građanske znanosti da bi to postao opće prihvaćen način mišljenja ili djelovanja razrađeni su u trećem dijelu knjige.

Spomenimo na kraju da *Google Scholar* pronalazi izraz *citizen science* i termin *mapping* u naslovima sto radova što pokazuje da se znanstvenici sve više služe uslugama građana i za raznovrsna kartiranja, na primjer kartiranja: klizišta, korištenja zemljišta, bolesti šuma, sezonskih alergija, kakvoće zraka i voda, urbane buke, invazivnih biljaka, opasnosti od poplava, posljedica prirodnih katastrofa.

## Literatura

Frančula, N. (2016): Sudjelovanje javnosti u znanstvenim istraživanjima, *Geodetski list*, 70, 1, 95–96, <https://www.bib.irb.hr/812663>, (23. 6. 2021.).

*Nedjeljko Frančula*