

**IVANJKO, T., ZLODI, G. I HORVAT, Z. GRAĐANSKA
Znanost. ZAGREB: FF-PRESS FILOZOFSKOG
FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU, 2024.**

Građanska znanost vrlo je aktualna tema o kojoj je objavljeno mnogo mrežno dostupnih stručnih i znanstvenih radova na engleskom jeziku. Kako bi se ta tema približila hrvatskoj publici 2024. godine objavljena je mrežna knjiga *Građanska znanost* autora Tomislava Ivanjka, Gorana Zlodija i Zorana Horvata. Knjiga je objavljena u izdanju FF-presa Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Nastala je u okviru institucijskog projekta Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod nazivom “Građanska znanost u društvenim i humanističkim istraživanjima: teorijski okvir i smjernice za primjenu” provedenog tijekom 2022. i 2023. godine. Knjiga *Građanska znanost* pruža iznimno detaljan uvid u sve aspekte građanske znanosti uz predočenu relevantnu literaturu i primjere prakse. Za čitanje knjige nije potrebno prethodno znanje a sadrži prijedloge i ideje koji potiču na daljnje istraživanje. Knjiga može biti zanimljiva svim stručnjacima, posebice stručnjacima iz područja društvenih i humanističkih znanosti.

Autori knjige zaposleni su na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Napisali su samostalno ili u suautorstvu niz znanstvenih i stručnih radova, a jedan broj objavljenih radova vezan je i za građansku znanost.

Knjiga *Građanska znanost* sastoji se od šest velikih poglavlja: „Građanska znanost – povijest, teorija i suvremeni kontekst“; „Suvremeni koncept građanske znanosti“; „Platforme, inicijative i alati za podršku projektima građanske znanosti“; „Planiranje, upravljanje i izazovi provođenja projekata građanske znanosti“; „Metodologija i evaluacija projekata građanske znanosti“; „Studija slučaja: Projekt DigiSport“ i priloga „Izabrani projekti građanske znanosti u društvenim i humanističkim istraživanjima“. Svako poglavlje započinje istaknutim natuknicama koje ukratko opisuju temu cjeline, a svaka je cjelina popraćena uvodom, zaključkom i popisom literature. Valja istaknuti da su sve važnije mrežno dostupne publikacije, platforme i projekti građanske znanosti poveznicama povezani s odredišnim mjestima na mreži tako da čitatelji knjige mogu jednostavno doći na izvorni sadržaj.

Knjiga započinje uvodnikom “Zašto građanska znanost?” u kojem je predstavljena definicija građanske znanosti kao „prakse javne participacije i suradnje u znanstvenom istraživanju s ciljem povećanja znanstveno utemeljenog znanja“.

Kao što i sami autori naglašavaju, knjiga pruža uvid ne samo u to što građanska znanost jest nego i što ona može biti. U tom dijelu ukratko su predstavljena i glavna poglavlja knjige, s nadom da će sadržaj knjige čitatelje potaknuti na uključivanje u građansku znanost.

Prvo poglavlje vodi čitatelje kroz povijesni pregled razvoja građanske znanosti i njezin suvremeni europski okvir, a sastoji se od pet potpoglavlja. U prvom potpoglavlju, autori su se osvrnuli na prve primjere građanske znanosti u 17. stoljeću kada su prirodoslovci amateri pratili i bilježili informacije iz prirode. Početkom 19. stoljeća došlo je do profesionalizacije znanosti i pojave amatera istraživača koji su osnivali vlastita društva izvan granica profesionalne znanosti, a detalji se nalaze u potpoglavlju „Profesionalizacija znanosti i participacija javnosti – 19. i 20. stoljeće“. Prakse sudjelovanja amatera u znanstvenim istraživanjima mijenjale su se kroz desetljeća, a autori ističu tzv. „participativni zaokret“ koji se prvi put javlja 1980-ih i u kojem se građanska znanost povezuje s otvorenom znanosti, znanstvenom komunikacijom i promicanjem obrazovnih aspekata znanosti. Temelji građanske znanosti počivaju na radu mnoštva koje podrazumijeva prikupljanje podataka od strane volontera koje ne treba uključivati znanstvenu komponentu, a sve je opisano u potpoglavlju „Građanska znanost i rad mnoštva – 1990. – 2010“. U sljedećem potpoglavlju naslovljenom „Građanska znanost postaje znanstvena – 2010. – 2020.“ autori su predstavili i značajan projekt SOCIENTIZE (*Society as e-Infrastructure through Technology, Innovation and Creativity*) koji je utjecao na politike razvoja građanske znanosti unutar Europske unije. Produkt projekta dva su važna izvješća *Green Paper on Citizen Science* (2013.) i *White paper on Citizen Science in Europe* (2015.) koja su autori podrobno predstavili. Prikazana je i analiza znanstvenih radova nastalih na temelju građanske znanosti s obzirom na područja znanosti. Autori naglašavaju da postoji manja zastupljenost znanstvenih radova iz područja društvenih znanosti i humanistike, a knjigom *Građanska znanost* nastoje potaknuti promjene i veću zastupljenost navedenih područja. Građanska znanost na području Europe u potpoglavlju „Suvremeni europski okviri istraživanja građanske znanosti“ pojašnjena je kroz okvire istraživanja kao što su akcijski plan *Science and Society, Strategija istraživanja i inovacija za razdoblje 2020. – 2024.* i *Citizen Science: Elevating research and innovation through societal engagement* Europske komisije.

Drugo poglavlje započinje naslovom „Suvremeni koncept građanske znanosti“ unutar kojeg su autori prikazali evoluciju koncepta građanske znanosti u zreli znanstveni pristup. Predstavljena je tablica evolucije definicije pojma „građanska znanost“ na engleskom i hrvatskom jeziku. Pojašnjeno je da su tri osnovna elementa koja spajaju različite definicije: neznanstveni suradnici, aktivno sudjelovanje i znanstveni doprinos. U potpoglavlju „Kategorizacije i tipologije građanske znanosti“ autori su se osvrnuli na tipologiju građanske znanosti s obzirom na vrstu aktivnosti, razinu aktivnog sudjelovanja i očekivani doprinos. U posljednjem pot-

poglavljju, „Načela i karakteristike građanske znanosti“, istaknuti su dokumenti Europske udruge za građansku znanost (ECSA) *Deset načela građanske znanosti* i *Karakteristike građanske znanosti*. Oba dokumenta detaljno su pojašnjena i čitatelji mogu doznati nešto više o temeljnim konceptima građanske znanosti, njezinim disciplinarnim aspektima, vodstvu i sudjelovanju, financijskim aspektima te podacima i znanju. To je znanje ključno za sve buduće provoditelje aktivnosti i projekata građanske znanosti.

Na početku trećeg poglavlja nalazi se potpoglavljje „Platforme građanske znanosti“ u kojem su istaknuti primjeri važnijih mrežnih platformi građanske znanosti kao što su Zooniverse, EU-Citizen.Science, SciStarter, CitSci i Citizencience.gov. Autori su pobliže predstavili i igrifikaciju, odnosno primjenu elemenata igara u neigrački kontekst s ciljem poticanja sudjelovanja i motivacije, koja se često provodi u građanskoj znanosti. Ti procesi mogu doprinijeti znanstvenim istraživanjima, poticati intuiciju i pomoći građanima znanstvenicima u obavljanju potrebnih zadataka. Kao važnije projekte i platforme u kojima se pojavljuje igrifikacija autori su opisali ScienceAtHome, Citizen Science Games, Tiltfactor i LabintheWild. Kako bi se pružila struktura i podrška projektima građanske znanosti, kao i njihovim organizatorima i sudionicima, uspostavljene su udruge i inicijative građanske znanosti koje su predstavljene u potpoglavljju „Pregled izabranih udruga i inicijativa građanske znanosti“. Najistaknutija udruga na europskoj razini je Europska udruga građanske znanosti (ECSA), dok je u SAD-u najvažnija takva udruga Citizen Science Association (CSA). Pobliže su opisane i udruge Citizen Science Center Zürich (CSCZ), Australian Citizen Science Association (ACSA) i Österreich frocht. Autori su u potpoglavljju „Pregled izabranih projekata i resursa za podršku projektima građanske znanosti“ naglasili važnost resursa koji mogu pomoći istraživačima u planiranju projekata, mobilizaciji sudionika, prikupljanju i obradi podataka i podjeli rezultata i naveli nekoliko takvih mrežno dostupnih resursa poput Federal Crowdsourcing and Citizen Science Toolkit, Citizen Science Center Zurich Tool, CitieS-Health Toolkit i sl. Također, u potpoglavljju „Pregled izabranih alata za implementaciju projekata građanske znanosti“ nabrojali su značajne digitalne alate SPOTTERON, PYBOSSA, SCRIPTO, Transkribus i Europeana Trinscribe.

Iduće poglavljje započinje potpoglavljjem „Planiranje projekata građanske znanosti“. Projekte građanske znanosti potrebno je pažljivo strateški planirati i oblikovati. Pritom je, kako autori naglašavaju, vrlo važno odabrati relevantnu i zanimljivu temu koja je u skladu s potrebama zajednice. Također je neophodno istražiti sve dostupne resurse i alate koji se mogu koristiti u projektima a koji mogu olakšati sudjelovanje javnosti i upravljanje podacima te njihovu diseminaciju. Projekti građanske znanosti trebaju imati jasno određene ciljeve, razvijenu metodologiju i razrađen vremenski plan za implementaciju projekta te praćenje i vrednovanje napretka, što su autori pojasnili u potpoglavljju „Upravljanje pro-

jektima građanske znanosti“. Građanima je potrebno pružiti podršku u vidu obuke, obrazovanja, poticanja na sudjelovanje i priznavanje njihova doprinosa. Kako bi se promicala transparentnost i pristupačnost u projektima građanske znanosti potrebno je primijeniti standarde otvorene znanosti. Za osiguravanje održivosti takvih projekata autori ističu važnost proučavanja izvora financiranja, učinkovite raspodjele resursa, uspostavljanja partnerstava, praćenja i evaluacije projekata i sl. Autori su naveli i važnost promocije projekata građanske znanosti s obzirom na ciljne skupine građana znanstvenika, uzimajući u obzir razvijanje komunikacijske strategije. U potpoglavlju „Prednosti i izazovi provođenja projekata građanske znanosti“ detaljno su pojašnjeni demokratizacija znanosti, poboljšano prikupljanje podataka, poticanje angažmana javnosti i znanstveno obrazovanje, rješavanje društvenih izazova i utjecaj novih tehnologija. Kao velika pomoć i putokaz za buduća oblikovanja projekata građanske znanosti autori su u potpoglavlju „Smjernice za implementaciju projekata građanske znanosti“ iznijeli vrlo detaljne smjernice za implementaciju takvih projekata.

Na početku petog poglavlja u potpoglavlju „Metode i pristupi istraživanjima građanske znanosti“ autori raspravljaju o temeljnim obilježjima projekata građanske znanosti kao što su metoda suradničkog istraživanja, poticanje društvene inovacije, interdisciplinarnost, transparentnost, etičnost i sl. Potpoglavlje „Prednosti i nedostaci istraživačkog pristupa građanske znanosti“ nudi pregled dobrih strana i manjkavosti u građanskoj znanosti. Velika prednost inicijativa građanske znanosti jest mogućnost uključivanja velikog broja sudionika različite životne dobi i obrazovnog statusa, no to je ujedno i nedostatak jer se ponekad mogu preispitivati njihova (ne)stručnost i primjena metodologija u odnosu na točnost dobivenih rezultata. Kao nedostaci navode se i složenost istraživačkog protokola, znatna financijska ulaganja, nedostatak obuke sudionika, nedostatak kvalitetnih evaluacija projekata i sl. Autori su razjasnili i metodološki okvir građanske znanosti u istom imenom potpoglavlju u kojem detaljno vode čitatelja kroz osmišljavanje i razvoj projekata građanske znanosti, a ujedno se koncentriraju i na definiranje građana u projektima građanske znanosti. U posljednjem je potpoglavlju pod nazivom „Okvir evaluacije projekata građanske znanosti“ pojašnjena evaluacija građanske znanosti koja predstavlja izazov za stručnjake i koja još nije do kraja uspostavljena u standardnim istraživačkim metodologijama. Opisani su pristupi evaluaciji građanske znanosti i participativna evaluacija te procjena utjecaja u građanskoj znanosti. Autori su ponudili i okvir evaluacije projekata građanske znanosti koji može poslužiti za više aspekata participativne evaluacije, uz naglasak moguće prilagodbe s obzirom na samu aktivnost građanske znanosti. Ponuđeni su: predložak inicijalne evaluacije projekta, predložak formativne evaluacije projekta i predložak sumativne evaluacije projekta.

Šesta cjelina govori o projektu DigiSport koji je nastao u okviru institucijskog projekta Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu „Građanska znanost u druš-

tvenim i humanističkim istraživanjima: Teorijski okvir i smjernice za primjenu". Riječ je o studiji slučaja na primjeru istraživanja koje je obuhvatilo oko 17 000 negativa u okviru Zbirke fotografija Hrvatskog športskog muzeja. Uz spomenuti muzej u projektu su sudjelovali aktivni i umirovljeni sportski novinari te istraživači i studenti Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Instituta za povijest umjetnosti u Zagrebu. Na početku cjeline, u potpoglavlju „O projektu“, predstavljeni su ciljevi projekta DigiSport. Također su pojašnjeni njegova teorijska i praktična razina; na teorijskoj razini nastojalo se proizvesti metodološki okvir sudjelovanja građana u istraživanjima, uz razvijanje povezane metodologije prikupljanja, analize i prikaza podataka dobivenih na temelju građanske znanosti. Na praktičnoj razini osmišljen je prototip digitalnog alata uz pomoć kojeg građani nadopunjuju zbirku fotografija metapodacima i tako podupiru buduća istraživanja i ponovnu uporabu podataka. Slijedi potpoglavlje „Hodogram suradnje građana, baštinske institucije i istraživača“ u kojem je spomenut hodogram prikazan kroz 9 dionica. U potpoglavlju „Metode u projektu DigiSport“ pojašnjene su metode korištene u projektu, a u potpoglavlju „Evaluacija projekta DigiSport“ detaljno je predstavljen i njegov evaluacijski okvir, inicijalna procjena i participativna evaluacija projekta te participativna evaluacija nakon obuke. Taj detaljan uvid u projekt građanske znanosti može svim zainteresiranim čitateljima poslužiti kao inspiracija i smjernica za oblikovanje vlastitih projekata građanske znanosti.

U posljednjoj su cjelini predstavljeni izabrani projekti građanske znanosti u društvenim i humanističkim istraživanjima. Projekti su prikazani u preglednoj tablici u kojoj su istaknuti naziv projekta, njegov opis, aktivnosti građana, stručna područja unutar kojih se projekt odvijao te platforma na kojoj se projekt nalazi. Autori su tako prikazali 37 projekata.

Knjiga *Građanska znanost* prva je knjiga u Hrvatskoj koja sveobuhvatno pruža uvid u sve detalje planiranja, organizacije i provođenja projekata građanske znanosti. Poseban naglasak stavljen je na platforme, inicijative i alate koji podržavaju projekte građanske znanosti, kao i na metodologiju, planiranje i upravljanje tim projektima. Knjiga ne samo da prikazuje aktualne trendove i inicijative u području građanske znanosti već pruža konkretne primjere i smjernice za provedbu projekata, što je korisno svim stručnjacima i istraživačima zainteresiranima za tu temu. U svjetlu sve veće dostupnosti mrežnih publikacija i platformi za građansku znanost, knjiga predstavlja važan resurs koji okuplja relevantne informacije i pruža temelj za daljnje razumijevanje i angažman u tom području. Svojom sveobuhvatnošću i detaljnošću *Građanska znanost* postaje nezaobilazno štivo za sve koji žele biti uključeni u projekte građanske znanosti.

Dolores Mumelaš
dmumelas@nsk.hr