

# Građanska znanost u društvenim i humanističkim istraživanjima

---

Vitković, Eva

Master's thesis / Diplomski rad

2023

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:947509>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-15**



Sveučilište u Zagrebu  
Filozofski fakultet  
University of Zagreb  
Faculty of Humanities  
and Social Sciences

*Repository / Repozitorij:*

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb  
Faculty of Humanities and Social Sciences](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FILOZOFSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE ZNANOSTI  
SMJER BIBLIOTEKARSTVO  
SMJER MUZEOLOGIJA I UPRAVLJANJE BAŠTINOM  
Ak. god. 2022./2023.

Eva Vitković

**Građanska znanost u društvenim i humanističkim  
istraživanjima: katalog projekata**

Interdisciplinarni diplomski rad

Mentori: Dr. sc. Tomislav Ivanjko, izv. prof.

Dr. sc. Goran Zlodi, izv. prof.

Zagreb, rujan 2023.

## **Izjava o akademskoj čestitosti**

Izjavljujem da je ovaj rad rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na istraživanjima te objavljenoj i citiranoj literaturi. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio rada nije korišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

## **ZAHVALA**

*Veliko hvala mojim mentorima izv. prof. dr. sc. Tomislavu Ivanjku i izv. prof. dr. sc. Goranu Zlodiju na odličnoj suradnji, usmjeravanju, poticaju i novim prilikama koje su mi pružili. Također zahvaljujem svim profesorima koji su bili dio mojeg studiranja i kroz ovih me pet godina motivirali u učenju i napredovanju.*

*Hvala mojim roditeljima koji su me od prvog dana poticali da pronađem sebe i podržavali u onome što me zanima i što volim. Hvala Mateju na velikoj motivaciji, podršci, prihvaćanju i vjeri u mene. Hvala cijeloj mojoj obitelji na bezuvjetnoj ljubavi i podršci svakoga dana.*

# Sadržaj

Uvod.....	6
1. Građanska znanost .....	7
1.1. <i>Crowdsourcing</i> .....	7
1.1.1. <i>Crowdsourcing</i> i građanska znanost.....	8
1.2. Građanska znanost .....	8
1.2.1. Građani znanstvenici.....	10
1.2.2. Razine participacije.....	11
1.2.3. Motivacija .....	11
1.2.4. Dodatna vrijednost za sudionike i ishodi projekata .....	12
1.2.5. Znanstveni utjecaj i inovacije građanske znanosti .....	12
1.2.6. Smjernice i evaluacija .....	14
2. Građanska znanost u društvenim i humanističkim znanostima .....	16
2.1. Društveno područje i humanistika .....	16
2.1.1. Građanska društvena znanost.....	17
2.1.2. Građanska humanistika .....	18
2.2. Stare prakse i novi metodološki okviri .....	19
2.3. Zatupljenost društvenih i humanističkih znanosti u građanskoj znanosti .....	21
2.3.1. Interdisciplinarna sinergija.....	22
2.4. Konceptcija .....	23
2.4.1. Istraživački forum .....	23
2.4.2. Metoda promatranja .....	24
2.4.3. Ciljevi zajedničkog stvaranja .....	25
2.5. Izazovi.....	25
2.6. Tehnološki napredci i digitalizacija .....	26
2.7. Značaj uključivanja društvenih znanosti i humanistike u građansku znanost.....	27
2.7.1. Refleksivnost.....	29
2.7.2. Doprinos održivosti.....	29
2.8. Dodatna vrijednost za građane .....	30
3. Istraživanje.....	31
3.1. Kategorizacije i tipologije građanske znanosti .....	32

3.1.1. Tipologija prema kriteriju vrste aktivnosti .....	32
3.1.2. Tipologija prema kriteriju razine participacije .....	34
3.1. Metodologija .....	36
3.2. Problemi prilikom istraživanja projekata .....	37
4. Rezultati .....	38
4.1. Prikupljeni podaci .....	38
4.2. Zaključci analize .....	43
5. 10 projekata - primjeri najbolje prakse .....	46
5.1. Citizen Science Investigating Cookies and App GDPR compliance (CSI-COP) .....	46
5.2. DeVOTE .....	48
5.3. ScienceAtHome .....	50
5.4. Sensing for Justice .....	52
5.5. Saint George on a Bike .....	53
5.6. Voices Through Time: The Story of Care .....	55
5.7. Scribes of the Cairo Geniza .....	57
5.8. Sensafety .....	59
5.9. Lingscape .....	61
5.10. Portable Antiquities Scheme .....	63
6. Katalog projekata .....	65
Zaključak .....	69
Literatura .....	70
Popis slika .....	74
Popis grafikona .....	75
Prilog – Tezaurus .....	75
Sažetak .....	83
Summary .....	84

## Uvod

U zadnjih nekoliko godina može se pratiti rast svijesti i interesa za demokratizaciju znanosti i otvorenu znanost. Znanost koja je nekad bila rezervirana samo za uski krug profesionalaca i tako ostajala nepoznata i nerazumljiva ostalim građanima, danas se sve više okreće društvu i zajednici te transparentnosti svojeg rada. Osim otvorenog pristupa znanstvenim podacima i informacijama, sve se više građana i neprofesionalca uključuje u sama istraživanja. Prepoznata je vrijednost svakog pojedinca, njegovog znanja, iskustva i motivacije. Građanska znanost, kao povezivanje znanstvenog i stručnog dijela društva s građanima laicima, danas je raširena po svijetu, a popularnost joj raste i u Hrvatskoj. U ovom diplomskom radu analizirat će se provedeni projekti na području društvenih i humanističkim znanosti. Prvi dio rada odnosi se na pregled razvoja građanske znanosti i *crowdsourcinga* te njihovih osnovnih karakteristika. Drugo poglavlje donosi teorijski presjek o specifičnostima građanske znanosti u humanistici i društvenom području. Treće poglavlje opisuje provedeno istraživanje u sklopu rada. Praktični dio rada odnosi se na prikupljanje podataka i stvaranja baze projekata koji pripadaju područjima obuhvaćenim radom Filozofskog fakulteta, tj. društvenim i humanističkim znanostima. Nakon stvaranja baze provelo se kvantitativno istraživanje i analiza podataka te su rezultati i zaključci iznijeti u četvrtom poglavlju. Analizom se htjelo potvrditi činjenice koje su u svojim tekstovima iznijeli autori navedeni u drugom poglavlju. Od prikupljenih projekata, kao najbolji primjeri prakse izdvojeni su njih 10 te su u petom poglavlju detaljnije predstavljani. U zadnjem se poglavlju predstavlja završni dio praktičnog dijela rada: katalog projekata u sustavu Modulor ++. Ovim se katalogom nastojalo na jednom mjestu prikupiti projekte koji se bave istim područjima, a nalaze se na različitim platformama, napraviti bazu na hrvatskom jeziku te omogućiti zainteresiranima uvid u prošle projekte i potaknuti ideje za pokretanjem novih.

# 1. Građanska znanost

## 1.1. *Crowdsourcing*

*Crowdsourcing* ili rad iz mnoštva prikladan je naziv za raspon različitih aktivnosti i projekata koji uključuju javnost koja radi na ili s određenim sadržajem. Termin se pojavio početkom 21. stoljeća u području poslovanja i proizvodnje kao distribuirano izvršavanje ručnih ili mehaničkih zadataka. Uspoređuje se s tadašnjim trendom *outsourcinga* (vanjskih suradnika). Postoji konceptualna sličnost između poduzeća koja isporučuju radnu snagu jeftinijim tržištima u zemljama u razvoju i iskorištavanja produktivnog potencijala milijuna uključenih sudionika, uz slično smanjenje troškova rada. Stuart Dunn i Mark Hedges (2014) u svojem tekstu spominju visoko strukturiranu definiciju *crowdsourcinga*, u kojoj navode njezinih osam karakteristika: mnoštvo, zadatak pri ruci, dobivena naknada, *crowdsourcer* ili inicijator aktivnosti *crowdsourcinga*, ono što se dobiva nakon procesa *crowdsourcinga*, vrsta procesa, poziv za sudjelovanje i medij. Naglašuju kako ova procesna definicija u velikoj mjeri zanemaruje raznolikost u vrsti materijala koji se prikuplja, a također pretpostavlja izravan odnos s ishodom (Dunn i Hedges, 2014).

Akademске primjene *crowdsourcinga* općenito počinju od modela upravljanja i započinjanja projekata u kojima distribuirane grupe sudionika doprinose vrijeme i trud, obično za stvaranje resursa ili dodavanje metapodataka. Takvi oblici *crowdsourcinga*, kako u humanističkim tako i u prirodnim područjima, dijele određene zajedničke karakteristike. Prvenstveno se bave stvaranjem velikih strukturiranih digitalnih izvora iz sirovih podataka, koristeći sredstva koja se ne mogu postići automatizacijom. Ne postoji mnogo prepreka za sudjelovanje: temeljni zadaci su jednostavni, samostalni i relativno se lako uče. Sudjelovanje zahtjeva entuzijazam, motivaciju i vrijeme, a u nekim slučajevima i spremnost za učenje novih ili naprednijih vještina. Ne traži se specifično stručno znanje ili kvalifikacije, iako se nakon izvršavanja zadataka sudionik ima priliku upoznati sa sadržajem te s vremenom čak i postati stručnjak za određeno područje (Dunn i Hedges, 2014).

Primjena *crowdsourcinga* u kontekstu akademske ili kulturne baštine, u stvaranju ili obradi znanstvenog sadržaja, može stvarati probleme. Može se povezivati s iskorištavanjem,



manipulacijom i amaterizmom, pojmovima koji su u suprotnosti s ciljevima akademske zajednice. Kako bi mogao funkcionirati kao sredstvo stvaranja i/ili poboljšanja akademskog znanja, a ne kao poslovni model, *crowdsourcing* zahtijeva epistemološki model koji omogućuje prepoznavanje smislenih načina stvaranja (ili na neki način poboljšanja) znanstvenog znanja. Akademski crowdsourcing može se odnositi na doprinos akademskim odlukama, ali postoji razlika između poslovnog i epistemološkog modela. Prosudbe uključene u epistemološki model rijetko su tako uredno strukturirane kao one koje se podrazumijevaju u poslovanju, gdje se „dobra“ ili „loša“ priroda odluke može procijeniti na temelju profitabilnosti (Dunn i Hedges, 2014).

### 1.1.1. *Crowdsourcing* i građanska znanost

Građanska znanost, u kojoj dobrovoljci pomažu znanstvenicima u provođenju istraživanja, bila je utjecajan model *crowdsourcing* projekata za humanističke znanosti i građansku povijest. (Ridge, 2014.) Kao i *crowdsourcing* projekti, projekti građanske znanosti zahtijevaju veliki broj pojedinaca koji pomažu grupama ili institucijama koje organiziraju projekte sa zadacima koje često ne mogu izvršiti računala, već je potrebna ljudska intervencija. Ti projekti koriste osobne doprinose pojedinaca, posebice u zadacima koji zahtijevaju vještine koje su jedinstvene za ljude, kao što su točno razumijevanje rukom pisanih dokumenata, izdvajanje i podnošenje podataka specifičnih za datum, vrijeme i lokaciju ili posao koji zahtijeva nešto više umjetničkog razumijevanja. Praksa građanske znanosti je zajednički rad javnosti (građana znanstvenika) i profesionalnih znanstvenika te čini zasebnu skupinu unutar šire kategorije *crowdsourcinga*. Da bi se projekti identificirali kao građanska znanost, nije nužno da se rezultati postižu znanstvenim metodama, već je bitno da se podaci prikupljaju i analiziraju sa znanstvenim ciljem. S vremenom su definicije *crowdsourcinga* i građanske znanosti postale strože postavljene, osobito kako su se razvijale grupe i institucije za upravljanje i promicanje takvih projekata (Blaser, 2014).

## 1.2. Građanska znanost

Građanska se znanost općenito odnosi na aktivno uključivanje šire javnosti u znanstveno-istraživačke zadatke. U toj rastućoj praksi znanstvenici i građani surađuju kako bi proizveli nova znanja za znanost i društvo. Iako građanska znanost postoji već stoljećima, pojam građanska

znanost pojavljuje se devedesetih godina 20. stoljeća i od tada raste njegova popularnost. Sve se više prepoznaje u područjima znanosti, politike, obrazovanja te u širem društvu. Uspostavlja se kao polje istraživanja i polje prakse, čime raste potreba za sveobuhvatnim uvidima, standardima, rječnikom i smjericama (Vohland et al., 2021). Područje građanske znanosti sve više raste i razvija svoj legitimitet. Često ju se promatra kao grupu aktivnosti koje obuhvaćaju koncepte kao što su otvorena znanost (*open science*) ili otvorene inovacije (*open innovation*). U SAD-u je prvi građansku znanost definirao John Holdren, upravitelj *White House Office of Science and Technology Policy*. Hecker (2018) u svojem tekstu navodi Holdrenovu široku definiciju građanske znanosti kao procesa u kojem „javnost dobrovoljno sudjeluje u znanstvenom procesu, baveći se problemima stvarnog svijeta na načine koji mogu uključivati formuliranje istraživačkih pitanja, provođenje znanstvenih eksperimenata, prikupljanje i analizu podataka, tumačenje rezultata, stvaranje novih otkrića, razvoj tehnologija i aplikacija te rješavanje složenih problema“ (Hecker et al., 2018). Uz nju navodi i definiciju Europske komisije koju je ona preuzela je iz Oxfordskog rječnika engleskog jezika prema kojoj je građanska znanost kao „znanstveni rad koji poduzimaju članovi šire javnosti, često u suradnji ili pod vodstvom profesionalnih znanstvenika i znanstvenih institucija“. Također se spominje da je „građanska znanost često povezana s aktivnostima širenja javnosti, znanstvenim obrazovanjem ili raznim oblicima javnog angažmana u znanosti“ (Hecker et al., 2018). Građanska znanost povećava participaciju javnosti u znanosti i podržava alternativne modele stvaranja znanja. Jača znanstvena istraživanja uključujući i povezujući više različitih tema, informacijskih izvora te znanstvenih područja i disciplina. Na taj način uvodi u istraživanja nove perspektive, informacije i partnerstva. Projekti se često pokreću kako bi ukazali na aktualne probleme i pitanja te istovremeno omogućili zajednicama da sudjeluju u znanosti i oblikuju politiku donošenja odluka. Istraživanja u građanskoj znanosti imaju raznolike pristupe u kojima se ravnoteža između znanstvenih, obrazovnih, društvenih i političkih ciljeva razlikuje po projektima. Zajednički je cilj prikupljanje i analiza informacija koje su znanstveno vrijedne (Hecker et al., 2018).

Iako se čini da je građanska znanost nova disciplina, ipak ima svoje povijesne korijene koji su se ponovno probudili zbog napretka digitalne tehnologije koja je povezivanje ljudi i znanstvene zajednice učinila jednostavnijim. Rast interesa za to područje javlja se i zbog velike želje javnosti za uključivanjem u znanstvene procese. To može biti rezultat nedavnih društvenih trendova, uključujući porast tercijarnog obrazovanja, sve veću vrijednost koja se pridaje znanosti te želju za

aktivnim sudjelovanjem u pružanju dokaza za pomoć u upravljanju hitnim društvenim problemima. Bogata povijest građanske znanosti proteže se kroz čitav niz područja, a osobito u astronomiji, biologiji, praćenju bioraznolikosti i okoliša te javnom zdravlju. Nedavni projekti također su istraživali mogućnosti angažmana u transportu, navodnjavanju, poljoprivredi te proizvodnji energije. Projekti građanske znanosti koji se odnose na pitanja javne politike dotiču se mnogih agendi: od zaštite okoliša, preko zdravlja i obrazovanja pa sve do istraživanja i inovacija. Oni koji su namijenjeni pokretanju inovacija posebno su doveli do suradnje u čitavom spektru znanstvenih, medicinskih i inženjerskih disciplina, kao i društvenih znanosti. Građanska znanost također potiče interakciju između praktičara te ključnih društvenih dionika i kreatora javnih politika (Hecker et al., 2018.). Donedavno je građanska znanost bila prepoznata uglavnom u području prirodnih znanosti i lokalne povijesti. Doprinosi građana znanosti često su ostajali skriveni jer su građani znanstvenici rijetko bili (su)autori ili se pojavljivali u metodama ili priznanjima; bili su vidljivi samo njihovi podaci (doprinosi). S jakom akademskom tradicijom u zapadnim društvima, sve većom dostupnošću digitalnih alata i podataka te sve većom vidljivošću znanstvenika građana, broj publikacija na tu temu se povećava (Vohland et al., 2021).

### 1.2.1. Građani znanstvenici

Anne Lend-Zadstra i ostali (2021) navode da su glavni čimbenik i glavna značajka građanske znanosti, koja ju razlikuje od ostalih oblika znanosti, neprofesionalni znanstvenici. Građani znanstvenici mogu surađivati sa znanstvenicima u svim fazama i aspektima istraživanja i znanstvenog procesa: razvoju istraživačkih pitanja i hipoteza, prikupljanju podataka, analizi podataka, izvođenju zaključaka i dijeljenju podataka. Zato je osim jasnih postupaka i protokola za osiguranje kvalitete podataka važno ispitivanje uloge i stajališta sudionika. Na kvalitetu ishoda projekata utječe zadovoljenje očekivanja i potreba sudionika. S obzirom da projekti građanske znanosti često za cilj imaju korist sudionika, potrebno je razumjeti njihova iskustva kako bi se izmjerili ishodi i utvrdila ukupna dobrobit građanske znanosti za sudionike i društvo općenito (Land-Zandstra et al., 2021).

### 1.2.2. Razine participacije

U fazama istraživanja sudjelovanje građana može biti odozgo prema dolje, u kojem slučaju postoji voditelj projekta te odozdo prema gore, gdje istraživanje usmjeravaju sami sudionici. Lend-Zadstra i ostali (2021) u svojem radu spominju dvije podjele razina participacije sudionika. Prvu je razvio Rick Bonney, koji projekte dijeli na: a) doprinosne, koje dizajniraju znanstvenici, a sudionici prikupljaju i analiziraju podatke prema protokolima, b) suradničke, u kojima sudionici mogu biti uključeni u prilagođavanje protokola, izvođenje zaključaka i predlaganje novih smjerova istraživanja te c) zajedničke, koje sudionici zajedno sa znanstvenicima osmišljavaju i razvijaju, uključeni u sve faze procesa. Drugu kategorizaciju koju navode u svome radu postavio je Muki Haklay, koji razine dijeli na *crowdsourcing* (građani kao senzori), distribuiranu inteligenciju (građani kao tumači), participativnu znanost (veća uključenost u definiranje problema i protokola prikupljanja) i ekstremnu građansku znanost (potpuna uključenost i cjelokupni razvoj znanstvenog procesa). U praksi se pojavljuje najviše doprinosnih ili masovnih/distribuiranih projekata. Iako bi mnogo sudionika bilo zadovoljno i minimalnom razinom participacije, Lend-Zadstra i ostali (2021) smatraju kako bi bolje bilo pružiti sudionicima priliku da se više uključe u projekt (Land-Zandstra et al., 2021).

### 1.2.3. Motivacija

Motivacija za aktivaciju u projektima građanske znanosti razlikuju se od pojedinca do pojedinca. Kako bi se privuklo što više sudionika, važno je razumjeti što ih potiče da se priključe i poslije ostanu na projektu ili zašto ga napuštaju. Studije o motivaciji građana znanstvenika često koriste metode istraživanja društvenih znanosti kao što su ankete i intervjui. Rezultati pokazuju kako su sudionici motivirani činjenicom da doprinose znanosti ili cilju projekta. Zatim pokazuju da je važna motivacija osobni interes za određenu temu. Ostale su motivacije povezane sa zadovoljstvom, rekreacijom i društvenom interakcijom. Sudionici često traže ugodne aktivnosti ili načine da postanu dio zajednice istomišljenika. Važno je također pratiti kako se motivacija i razina participacije mijenjaju tijekom vremena. Studije su pokazale da su sudionici na početku uglavnom motivirani znatiželjom na projektu, dok dugoročni sudionici osjećaju društvenu obavezu i zadovoljstvo te vjeruju u zajedničku ideologiju. Također, novi su građani znanstvenici često vođeni egocentričnim motivacijama, a dugogodišnji pomaganjem drugima (Land-Zandstra et al., 2021).

#### 1.2.4. Dodana vrijednost za sudionike i ishodi projekata

Voditelji projekata među dobrobitima za sudionike, kao ciljevima projekta, najčešće navode poboljšanje istraživačkih vještina, povećanje znanja o sadržaju, jačanje upravljanja okolišem, zatim interes i uključenost u znanost te promjene ponašanja i stavova. Lend-Zadstra i ostali (2021) spominju okvir uobičajenih ishoda građanske znanosti za formuliranje jasnih ciljeva i procjenu utjecaja projekta koju predlaže Tina Phillips. Prvo se navodi samoučinkovitost, kao povjerenje u vlastitu sposobnost sudjelovanja u znanosti ili obavljanja određenog zadatka. Povećanje znanja i razumijevanja među sudionicima o određenoj temi ili o znanstvenoj pismenosti općenito, često je najočitiji ishod. S povećanjem znanstvenog znanja projekti mogu utjecati na istraživačke vještine sudionika, što im ukazuje da su sposobni baviti se znanosti iako se do tada nisu smatrali znanstvenicima. Drugi su ishod ponašanje i upravljanje čiji su rezultati nove aktivnosti i djelovanja. U mnogim projektima, koji se npr. temelje na okolišu i zdravlju, motivacija organizatora može biti promjena ponašanja sudionika, a posredno i ostalih sudionika. Kao zadnji ishod navode motivaciju koja se može promatrati kao čimbenik koji utječe i na odluku o sudjelovanju i na ishod projekta. Kao rezultat uključuje motivaciju za nastavkom sudjelovanja u projektu te veći angažman i želju za priključivanje u druge, slične aktivnosti (Land-Zadstra et al., 2021).

#### 1.2.5. Znanstveni utjecaj i inovacije građanske znanosti

Građanska znanost rezultira različitim, novim i inovativnim doprinosima razumijevanju znanosti. Otvara nove prilike za uključivanje i vrednovanje javnih uvida te ovisi o promišljenom i smislenom angažmanu javnosti u znanstvenim istraživanjima. Oslanja se na snage znanstvene tradicije koristeći sustavna opažanja i ispitivanja kako bi proizvela potvrđene informacije. Kad bi se znanost odvojila od građanske znanosti patile bi obveze i očekivanja suradnika, umanjio bi se njezin značaj za politiku te bi se ograničili načini na koje znanost i građani zajednički stvaraju nove pristupe istraživanju. Ipak, nastoji se nadići „znanstveno-centrični“ pogled na građansku znanost tako da se održi integritet i korisnost znanosti u srcu građanske znanosti, ali u službi politike i angažirane javnosti. Znanstveni je napredak u ovom slučaju moguć zbog spremnosti za promjenom stava o tome tko može biti uključen u istraživački proces, kako se mogu uključiti i što

moгу doprinijeti. Odbacivanjem ideje da samo ovlašteni znanstvenici mogu sudjelovati u istraživanjima proširuju se mogućnosti informiranja i utjecaja na politiku. Znanstveni značaj građanske znanosti je proširenje kapaciteta prikupljanja i obrade podataka. Projekti mogu biti tako osmišljeni da poboljšaju pouzdanost, graduiranost i povezanost informacija. Uključivanjem desetaka, tisuća ili milijuna sudionika, građanska znanost nudi ljudsku i statističku moć. U praksi je također donijela nove tehnologije, nove tehnike analize i nova pitanja. Povijesne podatke može učiniti dostupnima za analizu ili kombinirane skupove podataka dostupnima za širu upotrebu. Glavni cilj je informiranje publike, bilo da se radi o okolišu, zdravlju, javnoj sigurnosti ili bilo kojoj od sve većeg broja tema (Shirk i Bonney, 2018).

Jennifer L. Shirk i Rick Bonney (2018) kao najvažniju činjenicu navode da građanska znanost stavlja znanost u ruke ljudi koji imaju uvide i zanimacije kojima se akademska zajednica ili institucije nisu prije bavile. Stoga pruža načine ispitivanja tema koje su i znanstveno i društveno relevantne. Osim prikupljanja podataka, angažmanom javnosti otvaraju se vrata široj razmjeni znanja o istraživanom predmetu. Slušanjem iskustava sudionika raste svijest znanstvenika i kreatora politika o društvenim problemima. To je posebice korisno u područjima kao što su konzervacija i medicina, gdje su nalazi specifični za određeni kontekst i gdje je generalizirano, objektivno znanje manje korisno. Također, s obzirom da se političke odluke često donose bez dokaza ili s podacima koji ne odgovaraju svrsi, građanska znanost ima potencijal popuniti praznine u podacima i prikupiti podatke u pravo vrijeme. Pažljivim dizajnom može se osigurati da su prikupljeni podaci odgovarajuće i poznate kvalitete za određenu svrhu. Najrelevantniji se podaci mogu dobiti ako se istraživanja usmjere na pitanja koja su utemeljena na potrebama politike ili interesima sudionika. U tim istraživanjima sudionici mogu osigurati da su prikupljeni podaci branjivi. Povezivanjem javnog sudjelovanja, građanska znanost ima potencijal biti optimalna strategija za rješavanje političkih prioriteta (Shirk i Bonney, 2018).

Razvojem u različitim disciplinama, građanska znanost ima implikacije i na šire područje. Iako su neke inovacije specifične za disciplinu, kontekst ili projekt, većina se može prenijeti na druga okruženja. Prijenos inovacija i uvida stvara brojne prilike za unaprjeđenje rada u području tehnologije, računalnih strategija, pristupa angažmanu ili samoj praksi istraživanja. Platforma Zooniverse dobar je primjer prijenosa tehnologije zbog naglog porasta broja različitih projekata. Osmišljen je kao platforma za klasifikaciju digitalnih slika, dizajnirana za javnu obradu astronomskih slika, ali se sada koristi i za znanost o moru, klimi, istraživanju raka i slično. Novi

računalni pristupi pojavljuju se zbog složenosti skupova podataka u građanskoj znanosti. Dolazi do inovativnih primjena tehnika analiza podataka koje su korisne i daleko izvan discipline u kojoj su razvijene. Nastavkom angažiranja javnosti, otvaraju se nove mogućnosti za uključivanje. Novi načini i aspekti istraživanja stvaraju ili poboljšavaju prilike za angažman u drugim disciplinama. Projekti također nude implikacije za samu znanstvenu praksu. Suradnička priroda građanske znanosti poziva na promišljanje o tome kako se znanost postiže te koje ju prakse čine učinkovitim. Znanost, politička razmatranja i angažman javnosti međusobno se osnažuju u političko-relevantnoj građanskoj znanosti (Shirk i Bonney, 2018).

#### 1.2.6. Smjernice i evaluacija

Radna skupina ECSE (European Citizen Science Association), koju predvodi Prirodoslovni muzej (Natural History Museum) u Londonu, razvila je 10 smjernica za građansku znanost. Članovi udruženja dali su svoj doprinos kako bi postavili ključne principe koji predstavljaju temelj dobre prakse u građanskoj znanosti (ECSA, 2015). Smjernice glase:

1. Projekti građanske znanosti aktivno uključuju građane u znanstvene pothvate koji generiraju nova znanja ili spoznaje.
2. Projekti građanske znanosti imaju originalan znanstveni ishod.
3. Profesionalni znanstvenici kao i građani znanstvenici imaju koristi od sudjelovanja.
4. Građani znanstvenici mogu, ako to žele, sudjelovati u više faza znanstvenog procesa.
5. Građani znanstvenici dobivaju povratne informacije o projektu.
6. Građanska znanost smatra se istraživačkim pristupom kao bilo koji drugi, s ograničenjima i pristranostima koje je potrebno uzeti u obzir te nadzirati.
7. Podaci i meta-podaci dobiveni projektima građanske znanosti dostupni su javnosti i, kad je moguće, publicirani u formatu otvorenog pristupa.
8. Građani znanstvenici priznati su u rezultatima projekta i publikacijama.
9. Programi građanske znanosti evaluiraju se s obzirom na kvalitetu znanstvenih rezultata, kvalitetu prikupljenih i obrađenih podataka, iskustvo sudionika kao i na širi društveni i politički utjecaj.

10. Voditelji projekata građanske znanosti moraju uzeti u obzir zakonska i etička pitanja zaštite autorskih prava, intelektualnog vlasništva, ugovora o dijeljenju podataka, povjerljivosti, pripisivanju zasluga kao i utjecaja na okoliš svih aktivnosti (ESCA, 2015).

Principi služe kao podrška i izazov zajednicama koje provode građansku znanost u praksi. Neki se principi provode u svakom projektu, dok su drugi zahtjevniji te traže više vremena i resursa da bi se ispunili. U vremenu širenja građanske znanosti, dok se još nije uključila u tradicionalna istraživanja i političke procese, 10 smjernica nudi vladama, donositeljima odluka, istraživačima i voditeljima projekata zajednički skup temeljnih načela koja se trebaju uzeti u obzir kod financiranja, razvoja, provedbe i procjene projekata. Iako postavljanje standarda odozgo prema dolje ne odgovara fleksibilnoj prirodi građanske znanosti odozdo prema gore, 10 smjernica ipak služe istom cilju promicanja izvrsnosti u istraživanjima, zaštite okoliša te javne i aktivne uključenosti u znanstvene i političke procese. Kako se ovo područje brzo mijenja, očekuje se da će najbolja praksa napredovati te da će se s vremenom dodati i 11. i 12. smjernica. Na njih će posebno utjecati razvoj u području etike, tehnologije i otvorenih podataka, kao i novi izazovi i mogućnosti koje oni predstavljaju (Robinson et al., 2018).

Vrednovanje ishoda projekata za sada još uvijek nije svedeno na zajedničke pokazatelje te pojedinačni projekti sami definiraju najprikladnije načine za prikupljanje dokaza o učinkovitosti. Jedni se orijentiraju na dobitak sudionika u npr. njihovom dobitku znanja, dok se drugi usredotočuju na znanstvena postignuća ili socio-ekološku relevantnost. Svakako se savjetuje da se ciljevi i očekivani ishodi učenja definiraju na početku projekta kako bi se po tome razvila prilagođena strategija evaluacije. Iako pojedinačni projekti i studije na temu evaluacije imaju svoje doprinose, trenutno ipak nedostaju okviri vrednovanja koji bi omogućili uspoređivanje projekata i programa. Postoji podjela na tri ključne dimenzije evaluacije: 1) znanstvena dimenzija koja obuhvaća znanstveno znanje i publikacije, nova područja i strukture istraživanja te nove izvore informacija, 2) dimenzija sudionika, njihovo znanje i znanstvena pismenost, ponašanje i posjedovanje te motivacija i angažman, 3) socio-ekološka i ekonomska dimenzija, u koju pripadaju društveni i ekološki utjecaj te veći inovacijski potencijal. Za svaku se od ovih dimenzija predlažu kriteriji na razini procesa i izvedivosti, kad se priprema za sve nadolazeće aktivnosti (koncepti, metodologija, planiranje) te na razini ishoda i učinaka, koji se uzimaju u obzir nakon što se mogu izmjeriti prvi učinci na znanost, građane i socio-ekološke/ekonomske sustave. Ovaj se okvir primjenjuje u strateškom planiranju i procjeni financiranja prijedloga projekta, zatim u



praćenju napretka tijekom trajanja projekta te u procjeni učinka na samom kraju (Kieslinger et al., 2018).

## 2. Građanska znanost u društvenim i humanističkim znanostima

### 2.1. Društveno područje i humanistika

U zadnjih se nekoliko godina može pratiti značajan porast broja projekata građanske znanosti. Njihova se aktivnost prati već tri desetljeća unazad dosad uglavnom s projektima prirodnih znanosti. Od nedavno raste broj projekata i u području društvenih znanosti. Tako se javlja termin građanska društvena znanost (*Citizen Social Science*) koja objedinjuje istraživače društvenih znanosti koji provode projekte građanske znanosti i istraživače u području građanske znanosti koji su orijentirani na društvene probleme, a u istraživanju koriste metodologiju i teoriju društvenih znanosti (Thomas et al., 2021). Justus Henke (2022) u svojem radu pak građansku društvenu znanost shvaća kao znanstveno istraživanje u društvenim i humanističkim znanostima, koje se provode u suradnji profesionalnih i neprofesionalnih istraživača. U svom tekstu navodi njene tri središnje dimenzije. Prva se dimenzija odnosi na generiranje znanja vođeno metodom i usmjereno na teoriju i njenu primjenu. Uključuje participativno istraživanje kao način na koji javnost sudjeluje u proizvodnji znanstvenog znanja. Karakteriziraju ju različite prakse suradničkog generiranja znanja kao što su prikupljanje i analiza podataka ili eksperimentalno stvaranje fizičkih prototipova. Drugu dimenziju čine aktivnosti građanske znanosti u humanističkim i društvenim znanostima koje se bave fenomenima društvene interakcije, kulture i intelektualnog života. Koriste širok raspon kvantitativnih i kvalitativnih metoda koje uzimaju u obzir pristupe koji su prvenstveno disciplinarne prirode, poput povijesti, sociologije, političkih znanosti ili lingvistike, kao i one koji interdisciplinarnoj suradnji donose humanističke ili sociološke perspektive. Treća je dimenzija suradnja između stručnjaka i amatera. Neprofesionalni istraživači dobrovoljno sudjeluju u istraživačkim aktivnostima, ali ne rade profesionalno u znanstvenom području. U skladu s tim, suistraživači (*co-researchers*) mogu biti i profesionalni znanstvenici u nekom drugom području (Henke, 2022). Građanska društvena znanost koristi različite razine participacije suistraživača: od prikupljanja podataka, preko istraživanja mentalnih bolesti zajedno s pacijentima, do akcija za

očuvanje okoliša i podizanje svijesti o zagađenju. Uključivanje više različitih perspektiva u istraživanje nudi dvije prednosti: povećano stvaranje znanja te različitost tipova znanja koji doprinose pronalasku održivih rješenja za praktične društvene izazove i probleme. Za proces zajedničkog stvaranja iznimno je bitna komunikacija suistraživača. Ona je stalna razmjena mišljenja između svih sudionika o svakom dijelu projekta (dizajn, etika, zaštita podataka i drugi) (Thomas et al., 2021).

Danas je aktivno nekoliko europskih financiranih projekata koji se bave upravo građanskom znanosti u društvenim i humanističkim znanostima. Promoviraju *bottom-up* suradnju s građanima kao suistraživačima i teže uspostaviti teoretske i metodološke okvire kako bi se povećala transformativnost i održivost učinka projekata. Nastoje unaprijediti zajedničko stvaranje na konceptualnoj i praktičnoj razini pisanjem smjernica te objavljivanjem dobrih praksi. Neki od projekata su: CoAct, Accomplish Project, YouCount u području društvenih znanosti i Participatory Governance of Cultural Heritage (radna grupa) unutar Open Method of Coordination, PARTHENOS i projekt Civic Epistemologies u području kulturne baštine (Zourou i Ziku, 2022). Još se uvijek raspravlja sam termin građanske društvene znanosti koji se koristi kao krovni pojam za različite pristupe, od okolišnih do društvenih i humanističkih znanosti (Thomas et al., 2021). Kad se govori o građanskoj znanosti u tom području, u literaturi se pojavljuju dva termina: građanska društvena znanost (*citizen social science*) i građanska humanistika (*citizen humanities*) (Zourou i Ziku, 2022).

### 2.1.1. Građanska društvena znanost

Termin građanska društvena znanost najčešće se veže ili uz građansku znanost u području društvenih znanosti ili građansku znanost koja naglasak stavlja na njezin društveni aspekt. Alexandra Albert i ostali (2021) riječju „društvena“ obuhvaćaju s jedne strane set metodologija društvenih znanosti, ali i društvene potrebe i probleme na koje zajednice upućuju te koji na kraju rezultiraju novim znanjem (Albert et al., 2021). U projektima društvenih znanosti, ciljevi i teme projekata uglavnom su vezani uz društvene potrebe te integriraju tradicionalno i lokalno znanje, građansku percepciju, sudjelovanje, emancipaciju, učenje te zajedničko stvaranje novog znanja (Tauginienè et al., 2020). Središnji aspekt njihovih projekata su društveni problemi koji zahtijevaju različite razine sudjelovanja i uključenosti građana kao suistraživača (Thomas et al.,

2021). Njihov je glavni doprinos unos osobnih informacija vezanih uz ponašanja, stavove, mišljenja, sudove, iskustva i drugo. Građane se postavlja na poziciju samih istraživača, tj. istraživanje kreće od samih građana: *bottom-up*. To ih osnažuje u procesu društvenog istraživanja te olakšava istraživanje gdje su resursi ograničeni i gdje je stanovništvo teško dostupno. Do sada je razina sudjelovanja građana u većini projekata i dalje doprinosna te oni rijetko sudjeluju u cjelovitom procesu. Ipak, svakim doprinosom i dalje utječu na rezultate i donošenje odluka (Tauginienė et al., 2020).

Postoje preklapanja građanske znanosti i društvenih znanosti te je njihova granica često nejasna. Društvene znanosti doprinose znanstvenu strogoću i inkluzivnost u stvaranja znanja, a građanska znanost nove oblike mobilizacije, tehničkih platformi i sociotehničkih vještina (Albert et al., 2021). Okretanjem javnoj društvenoj zajednici nastoje se stvoriti novi odnosi između akademskog svijeta i zajednice. Razvijaju se participativni modeli koji imaju već dugi vijek unutar društvenih znanosti. U kontekstu građanske znanosti, one se uglavnom koriste za organizaciju participativnih dimenzija projekta te za evaluaciju procesa, rezultata i učenja. Iako društvene znanosti same po sebi predstavljaju dugogodišnju tradiciju i cijeli kanon participativnih metoda, još uvijek se smatraju pomoćnom znanostima. Postavlja se zato pitanje označava li termin građanska društvena znanost novi pojam ili on već postoji neko vrijeme, ali pod drugim imenom (Albert et al., 2021).

### 2.1.2. Građanska humanistika

Pod terminom građanska humanistika obuhvaća se građanska znanost u području humanističkih znanosti kao što su jezik, književnost, povijest, filozofija i umjetnost. Glavni predmet istraživanja je kultura: od organizacije života u društvu ili države do interpretacije svijeta. U usporedbi s prirodnim znanostima koje se primarno orijentiraju na objašnjavanje, humanističke se bave i razumijevanjem teksta i predmeta koristeći različite metode interpretacije, kritičkog razmišljanja i analize. Istraživanja se izvode u digitalnom okruženju i uživo (*in situ*), u slučajevima arheoloških iskapanja, eksperimenata i odlazaka u arhive. Primarni izvori s kojima se radi u istraživanjima, kao što su tekst, zvuk ili video, povezuju se s rezultatima npr. strukturiranim podacima. Procesi i zadaci sudionika odnose se na tagiranje, transkribiranje, kategorizaciju, mapiranje, određivanje geolokacije, kontekstualizaciju i prijevod. Rad na terenu često se oslanja

na lokalno znanje i materijale čime raste potencijal za otkrivanje i stvaranje novih podataka za istraživanje humanistike (Heinisch et al., 2021).

U primjerima humanističkih projekata česta je upotreba digitalne tehnologije, tj. digitalne humanistike te društvenih mreža i platformi koje omogućuju veću povezanost volontera i mogućnost masovnog prikupljanja podataka. Građanska se znanost u humanistici zapravo koristi kao alat za *crowdsourcing*. Pristup je uglavnom *top-down* strukture gdje su volonteri sakupljači podataka, dok se analizom i daljnjom obradom i istraživanjem bave profesionalci. Volonteri prikupljanju, organiziraju, analiziraju i dijele primarne izvore sudjelujući u tri područja digitalizacije: transkripciji, georeferenciranju i anotaciji. S obzirom da su građani i sami akteri u humanistici, mogu pomoći u očuvanju primarnih povijesnih izvora. Uključivanje građana rezultira većom pokrivenošću, pristupom neobjavljenim izvorima raspršenima po svijetu te pristupom lokalnom znanju prirodnih izvora u specifičnim regijama. Otvaranjem zbirke javnosti ubrzavaju se istraživanja (Tauginienė et al., 2020).

Građanska znanost u humanistici i području kulturne baštine, posebice u digitalnom okruženju, ima potencijal za povećanu interakciju između istraživača, građana, umjetnika i IT stručnjaka. Ona nije sredstvo samo za uvođenje društvenih inovacija, već i za utvrđivanje potreba za održivim razvojem zajednice te poboljšanje mogućnosti pretraživanja, otkrivanja, otvorenog dijeljenja, oblikovanja i ugrađivanja istraživačkog doprinosa građana. Razvoj digitalnih infrastruktura koje omogućuju aktivno sudjelovanje javnosti u istraživanju kulturne baštine probudio je svijest o etičkim pitanjima i praksama otvorenih podataka vezanih uz dizajn, upravljanje i objavljivanje znanstvenih projekata građana. Kvaliteta podataka u humanističkim znanostima i kulturnoj baštini predstavljaju veći izazov zbog često interpretativne i teško mjerljive prirode podataka. Potrebno je uložiti više napora u identificiranje dobrih praksi građanske znanosti unutar humanističkih (Zourou i Ziku, 2022).

## 2.2. Stare prakse i novi metodološki okviri

Kao što je ranije već spomenuto, postavlja se pitanje je li građanska znanost u društvenom i humanističkom području nova ili stara pojava. Društvene znanosti i humanistika imaju dugu povijest i iskustvo u zajedničkoj praksi građana laika te znanstvenika i stručnjaka, ali uglavnom

pod drugačijim terminima (Tauginienė et al., 2020). Definicija građanske znanosti u području društvenih i humanističkih znanosti podlogu ima u postojećim konceptima sudioničkog istraživanja (*participation research*) i uključivog istraživanja (*inclusive research*) koji se općenito koriste kao generički pojmovi za demokratizaciju istraživanja. Aktivno sudioničko istraživanje (*Participation action research, PAR*), također se široko koristi unutar društvenih znanosti, ali označava praksu vođenu smjernicama više nego sveobuhvatnu metodologiju uvođenja nestručnih sudionika u istraživanje. Građanska znanost učvršćuje navedene komplekse pristupe (Zourou i Ziku, 2022). Građanska humanistika također je noviji termin, ali i njezina tradicija prakse je duga. Profesionalna humanistička istraživanja za koje se danas zna ne bi bila moguća bez aktivacije građana. Do 18. stoljeća građani su bili ti koji su prikupljali informacije i predmete te ih zapisivali u kataloge ili publikacije i razvijali tipologije. U nekoliko posljednjih godina prati se češće sudjelovanje građana u digitalnim projektima muzeja i baštinskih institucija. Kako je vidljivost građanske humanistike puno slabija od građanske prirodne ili društvene znanosti i danas se u akademskom svijetu bori da zadobije kredibilitet (Heinisch et al., 2021).

Alberti i ostali (2021) kao epistemološke temelje građanske društvene znanosti navode participativne pristupe koprodukcije (*co-production*), PAR i kolektivne eksperimente, od kojih svaki ima različito nasljeđe u društvenim znanostima. Koprodukcija postaje sve popularniji pojam u kreiranju politike, upravljanju i istraživanju, osobito u smislu pomaka prema dubljem ili složenijem utjecaju. Pojavila se kao rješenje za ono što se smatralo nedostatkom relevantnosti u istraživanjima, budući da u praksu nastoji uključiti načela osnaživanja, što podrazumijeva rad sa zajednicama i pružanje prilika za učenje i razmišljanje o njihovim iskustvima. Građanska društvena znanost također se može promatrati kao nadgradnja na polju PAR-a, koji se pak oslanja na model organiziranja zajednice koji podržava kapacitet i stručnost ljudi u suočavanju s problemima iz prve ruke. PAR je pristup koji nastoji aktivno uključiti sudionike kao suistraživače. Međutim, samo nekoliko PAR projekata u potpunosti uključuje sudionike u cijeli istraživački proces ili upravljanje projektom, često iz praktičnih ili etičkih razloga. Uglavnom su usmjereni na prikupljanje i predstavljanje informacija za mobiliziranje kolektivne akcije. Za mnoge PAR zapravo nije istraživanje, već oblik aktivizma koji utječe na promjenu. Kao zadnje se navode aktualni javni i kolektivni eksperimenti koji proširuju participacije u području znanosti o ljudskom ponašanju. Oni prikupljaju informacije o stvarnim problemima istraživanjem na terenu (Albert et al., 2021).

Evolucijom građanske znanosti u društvenom i humanističkom području, PAR integrira različite oblike sudjelovanja, modele uključivanja javnosti te nove tehnologije i digitalizaciju. Pregled metodologija koje koriste građanske znanstvene inicijative otkriva različite kreativne pristupe: etnografsko digitalno pripovijedanje, društveni dijalog, kritičko istraživanje, kvalitativne fenomenološke metode istraživanja (otvoreni intervjui), kvalitativno empirijsko istraživanje, antropološki pristup s intervjuima licem u lice, analizu dokumenata, pristup rekreacijskog praćenja i druge. Česte su i miješane metode koje povezuju društvene i humanističke discipline, ali i discipline iz drugih područja, npr. STEM-a. Novi metodološki okviri uključuju novi istraživački forum, kojem je cilj da postane prostor za komunikaciju i zajedničko stvaranje uz jačanje građana kao istraživača (Zourou i Ziku, 2022). Uključivanje društvenih problema i briga građana utječe na cijelo istraživanje. Sudjelovanje javnosti predstavlja značajan način podizanja svijesti o društvenim problemima i pravilno uključivanje i reprezentiranje ranjivih i marginaliziranih grupa. Koncept građanskih društvenih znanosti može pridonijeti boljem učvršćivanju starijih skupova praksi u znanstvenom istraživanju te objavljivanju i širenju olakšavajući upotrebu, prepoznatljivost i usporedivost. Ipak, društvene znanosti još su uvijek nedovoljno ustaljen pojam u građanskoj znanosti (Albert et al., 2021).

### 2.3. Zatupljenost društvenih i humanističkih znanosti u građanskoj znanosti

Analizom projekata građanske znanosti, Tauginienė i ostali (2020) došli su do saznanja kako od znanstvenih područja dominiraju prirodne znanosti, dok su aktivnosti i projekti društvenih i humanističkih znanosti teže uočljive. Više od 80% projekata povezano je sa životom i prirodnim znanostima, a samo 11% s društvenim i humanističkim. Nazivaju ih „nevidljivim“ znanostima koje se skrivaju iza drugih znanstvenih područja. Pokazalo se kako se društvene znanosti više realiziraju unutar interdisciplinarnih projekata građanske znanosti baveći se problemima društva i ljudskog ponašanja i djelovanja, dok su humanističke znanosti još u potrazi za bolje definiranim mjestom (Tauginienė et al., 2020).

Jedan od razloga zašto su društvene i humanističke znanosti manje zastupljene među projektima građanske znanosti jest stabilna i dugovječna veza građanske znanosti i prirodnih znanosti. Povezuje ih interes za fizičke i prirodne fenomene te korištenje pozitivističke

metodologije prikupljanja podataka i analize. Drugi je razlog vječna kontroverzija oko legitimnosti društvenih i humanističkih znanosti i njihovog akademskog statusa. Institucije se u znanstvenim istraživanjima više okreću tehnokratskim okvirima, ciljevima i procedurama. Također, javljaju se metodički i etički problemi oko osjetljivih tema društvenih i humanističkih znanosti. Trendom transformacije fakulteta u poslovno-menadžerska tvrtki s tehnokratskom orijentacijom, one ostaju depolitizirane i marginalizirane (Tauginienė et al., 2020). Henke (2022) navodi kako su društvena i humanistička područja izgrađena na različitoj tradiciji participativnih istraživanja koja se često uzimaju zdravo za gotovo kao dio građanske znanosti općenito. Međutim, glavna prepreka identifikaciji ostaje to što se projekti rijetko sami identificiraju kao građanska znanost, tj. još uvijek ih se mora identificirati pomoću korpusa povezanih istraživačkih praksi (Henke, 2022). Zourou i Ziku (2022) zaključuju kako građanska znanost u tim područjima nije dovoljno istražena te u akademskoj literaturi nema dovoljno podataka o toj tematici. Navode kako su potrebni novi kritički pogledi za bolje razumijevanje koncepta i ostavštine građanske znanost.

### 2.3.1. Interdisciplinarna sinergija

Društvene i humanističke znanosti u građanskoj znanosti interdisciplinarne su prirode. Projekti najčešće imaju interdisciplinarn pristup pri analizi: nude se pogledi različitih disciplina te integracija znanja i metoda. Tauginienė i ostali (2020) pokazali su da dvije trećine znanstvenih radova vezanih uz primjenu građanske znanosti u društvenim znanostima koristi interdisciplinarni pristup. U većini se primjenjuju dvije ili tri discipline koje rijetko pripadaju samo društvenim znanostima. Najčešće dolaze u kombinaciji s okolišnim istraživanjima (ekologijom), prirodnim i biomedicinskim znanostima. Trećina radova polazi iz perspektive jedne discipline kao što su antropologija, komunikacija, obrazovanje, političke znanosti, psihologija, sociologija i ostale. Humanističke su znanosti u većem postotku samostalno zastupljene u projektima. Radovi iz humanističkog područja usredotočeni su na analizu ili opisivanje građanske znanosti iz šire perspektive humanističkih znanosti ili na kombiniranje različitih disciplina (Tauginienė et al., 2020). Humanističke znanosti uvelike doprinose u interdisciplinarnim projektima koji spajaju građansku društvenu ili prirodnu i humanističku znanost. Povećavaju različitost i nude komplementarne pristupe koji omogućuju holističko shvaćanje istraživanog fenomena. U sklopu interdisciplinarnih projekata postavljaju problematiku u povijesni kontekst ili omogućuju njihovu

kritičku analizu koja je potrebna za predviđanje i suočavanje s izazovima budućnosti. Osim napretka znanja, građanske humanističke znanosti mogu otključati potencijal ugrađenog, raznolikog i kulturno osjetljivog znanja te igrati ključnu ulogu u očuvanju i obogaćivanju kulturne baštine (Heinisch et al., 2021).

## 2.4. Konceptija

### 2.4.1. Istraživački forum

Thomas i ostali (2021) u svojem radu istraživanje i suradnju u građanskoj znanosti smještaju na istraživački forum. On je koncipiran kao niz radionica posvećenih poticanju zajedničkog stvaranja, dizajna i transdisciplinarnosti u svim fazama istraživanja. Forum osigurava suradničku raspravu i proces planiranja tako da svi sudionici mogu reći svoje mišljenje i perspektive o temi te sudjelovati u donošenju odluka. On izravno služi ciljevima građanske društvene znanosti. Navode njegova četiri osnovna aspekta: participativnost, transdisciplinarnost, reflektivnost i utjecaj. Participativnost se odnosi na zajedničko stvaranje i oblikovanje te na različite razine uključenosti (doprinosni, suradnički ili zajednički stvoreni projekti). Transdisciplinarnost podrazumijeva uključivanje drugih društvenih područja izvan znanosti. U obzir se uzimaju različite pozadine, interesi i perspektive suistraživača. Predmet istraživanja ne može se odvojiti od njihovih stvarnih životnih interesa i praksi. Vođeni znanstvenom metodologijom i teorijom, struktura značenja inherentna određenoj kulturi i jeziku neizostavan je dio procesa istraživanja. Proces potiče inkluzivnost, transparentnost i otvorenost na različitost sudionika i njihovih interesa. Reflektivnost se prepoznaje u planiranju i realizaciji. Istraživačku formu postiže spoj različitih perspektiva te zajedničko promišljanje i interpretaciju stvarnosti koju sudionici dijele tijekom istraživanja. U prvi se plan stavlja bogati repertoar teorija i metodologija društvenih znanosti koje omogućuju refleksiju i dekonstrukciju samih znanosti i njezinih temeljnih odnosa moći, hijerarhije i dihotomije. Raspravljaju se pozicije, autoritet, odnosi moći, vještine, stručnost i vrijednosti suistraživača. Značajni i relevantni rezultati u konačnici bi trebali ostaviti utjecaj na društvo. Društvena građanska znanost nije orijentirana samo na razvoj teorije znanstvenog utjecaja, već i na društveni pa i politički utjecaj na društvene živote suistraživača. Uz četiri navedena aspekta istraživačkog foruma, Thomas i ostali (2021) navode još 4 dimenzije koje



su važne za društveno i humanističko područje. Prva je otvaranje prostora za društvene susrete; nastoji se stvoriti siguran prostor u kojem vlada otvorenost i poštovanje. On je jednako prostor slaganja, ali i nesuglasja. Zatim se uspostavljaju komunikacijske prakse kao druga dimenzija. Teži se oformljivanju kulture dijaloga i rasprave. Treća je iniciranje procesa društvene samosvijesti koja nastaje kroz izmjenu iskustava i perspektiva te povezivanjem. Razvija se generalizirajući pogled u kojem se mogu shvatiti sve razlike i odstupanja različitih perspektiva. Znanost nudi metode postizanja konsenzusa koji dovodi do generalizirajućih rezultata i pogleda. Zadnja je dimenzija uključivanja u javne diskurse. Stečeno se znanje može koristiti i izvana za postizanje političkog utjecaja u društvenim diskursima. Može se postići utjecaj i unutar i izvan grupe suistraživača (Thomas et al., 2021).

#### 2.4.2. Metoda promatranja

Kingsley Purdam (2014) spominje metodu promatranja u kojoj volonteri opažaju i bilježe aspekte svojih svakodnevnih života. Za razliku od sudjelovanja u obliku intervjua, fokus grupa i ispunjavanja anketa, ovom metodom volonteri surađuju u formalnom društvenom istraživanju. Građanska društvena znanost napredak je šireg područja građanske znanosti u kojem volonteri aktivno doprinose znanstvenim istraživanjima. Inovacija je u mobilizaciji građana koji promatraju svijet oko sebe, prikupljaju i bilježe podatke dok obavljaju svoje uobičajene aktivnosti. Primjer takvih projekata su praćenje promjene okoliša, fotografiranje rizičnih prostora u gradu i slično. Praksa je pokazala kako među građanima postoji interes za sudjelovanje te da se i sami ponekad prijavljuju. Njihovim uključivanjem u proces istraživanja jača se zajednica i samo građanstvo. Iako današnje komunikacijske tehnologije omogućavaju svima da svakodnevno bilježe i dijele svoja zapažanja i razmišljanja na društvenim mrežama, grupa volontera dobiva upute ili prolazi trening kako promatrati i bilježiti zapažanja. Te su prakse već uhodane kod stručnjaka, ali mogu biti izazovne po pitanju pristupa istraživanju, privatnosti, objektivnosti podataka i onoga što se može utvrditi i generalizirati (Purdam, 2014).

### 2.4.3. Ciljevi zajedničkog stvaranja

Stefan Thomas i ostali (2021) navode dva cilja zajedničkog stvaranja. Prvi je integracija životnog znanja u svim fazama istraživačkog procesa kako bi se povećalo znanstveno stvaranje znanja. Drugi je omogućiti suistraživačima da dođu do saznanja temeljenih na znanstvenoj metodologiji i teoriji koja su relevantna za kontekst njihove svakodnevice. Time se znanstveni standardi ne žele trivijalizirati, jer se simbiozom dviju perspektiva mogu zadovoljiti potrebe objiju strana: potrebu suistraživača za oblicima znanja relevantnim za praksu koji odgovaraju lokalnim kontekstima i potrebu akademskih istraživača za generaliziranim uvidima i nalazima (Thomas et al., 2021). Osim osnaživanja zajednice, volontiranjem se olakšava istraživanje problema kada su resursi ograničeni ili kada je zajednica teško dohvatljiva. Bez sudjelovanja građana neka istraživanja ne bi bilo moguće provesti. Ona rezultiraju dokazima aktivnih društvenih problema, identificiraju kritična područja te neposredno sudjeluju u izradi politika čime doprinose redefiniranju odnosa između građana, znanja i države. Javlja se prilika za novu teoriju podataka društvenih znanost i njihovu upotrebu (Purdam, 2014).

### 2.5. Izazovi

U izazovima i problemima građanske društvene znanosti pronalaze se mnoge paralele s problematikom građanske znanosti u prirodnim znanostima, kao što su upravljanje podacima, autorstvo i politika. Ali pojavljuju se i specifični izazovi kao što su evaluacija područja, kvantitativni podaci i procjena ishoda. Izazovi nastaju zbog često raznolike i ne lako mjerljive kvalitativne dimenzije podataka koji rezultiraju ishodima koje je teško vrednovati kao uslugu ili proizvod (Zourou i Ziku, 2022). U humanistici se odmah na prvu prepoznaje njena interpretativna priroda i nedostatak stroge metodologije. Izazov su pristranost istraživanja, selekcija i aplikacija metoda te pokrivenost podataka i njihova kvaliteta. Promatranje, kao jedna od metoda, ne može biti neutralno jer se sastoji od vrijednosti, ideologija, teorija te perceptivnih i interpretacijskih okvira. Iako se neke pristranosti mogu smanjiti jasno definiranim istraživačkim metodama i obukom, neke je teže ukloniti, kao u slučaju osobnih odabira sudionika (Heinisch et al., 2021).

Barbara Heinisch i ostali (2021) navode kako je problematika projekata dvostrana. S jedne strane postoje izazovi oblikovanja istraživanja, a s druge izazovi upravljanja sudionicima.

Voditelji projekata koji trebaju pomoć građana, trebaju prilagoditi istraživanje kako bi zadaci u isto vrijeme bili na znanstvenoj razini, ali i u razini očekivanja sudionika. Zadaci moraju biti značajni, ali u isto vrijeme i zabavni kako bi privukli interes i zadržali pažnju građana. Projekt ne smije biti zanimljiv samo akademskim stručnjacima već i široj skupini ljudi. Teme, nova saznanja i vještine trebaju imati jasne poveznice s privatnim svakodnevnim životima sudionika. U tom segmentu komunikacija i vođenje igraju ključnu ulogu. Akademski stručnjaci trebaju u svom pristupu sa sudionicima biti otvoreni i strpljivi. Neki od izazova upravljanja sudionicima su pronalazak kandidata, komunikacija s njima te njihova obuka. Iako građanska znanost dugoročno institucijama ubrzava procese istraživanja, potrebna je sama priprema i obuka sudionika koji često oduzimaju puno vremena. Obuka je posebice važna kod upotrebe digitalnih alata i novih tehnologija s kojima se građani znanstvenici prvi put susreću. Treba ih znati prilagoditi i pojednostaviti za svakog sudionika bez da rezultati izgube znanstveni značaj (Heinisch et al., 2021). I Henke (2022) spominje posebne izazove znanstvenog područja. Navodi prepreke u mobilizaciji ciljnih skupina, osiguravanju kvalitete podataka te etičkim pitanjima. Ti problemi zahtjevu još aktivnije uključivanje građana te kritički angažman same znanosti. Metodologiju kvalitativnog istraživanja ograničava nedostatak resursa jer te metode zahtijevaju puno vremena (Henke, 2022).

## 2.6. Tehnološki napredci i digitalizacija

Informacijske i komunikacijske tehnologije povećale su mogućnosti u istraživanju i širenju društvenih inovacija te transformaciji unutar društvenog i humanističkog područja. Posebno oblikovane informacijske i komunikacijske tehnologije potpora su istraživanjima i projektima: infrastrukture za digitalna istraživanja i poučavanje u umjetnosti i humanistici, integrirane tehnologije društvenih mreža za povezivanje profesionalca i građana, kolaborativne usluge upravljanja otvorenim podacima, repozitoriji koji omogućuju dijeljenje podataka između stručnjaka i amatera i drugi (Zourou i Ziku, 2022). Zbog sve veće upotrebe novih tehnologija u studijama humanistike, javlja se termin digitalna humanistika. Upotrebom novih alata, velikih podataka, digitalnih arhiva i pretraživača, podaci se na novi način analiziraju, povezuju, vizualiziraju, prezentiraju, pohranjuju i dijele. U običnoj su humanistici glavni krajnji rezultati tekstovi, a metode analiza, naracija i kritika. Digitalna humanistika proizvodi dodatne oblike poput

slike, platforme i multimedije. Oslanja se na računalne metode automatske analize, velike podatke te nove tehnike i oblike prezentiranja. Tako se otvara prostor za nove načine suradnje i komunikacije s građanima i neakademske sudionicima u istraživanjima. Projekti koji se fokusiraju na prikupljanje podataka ili analizu velikih baza podataka danas sve češće koriste platforme kako bi privukli sudionike i povećali vidljivost projekata. Kako bi projekti bili atraktivniji potencijalnim sudionicima neki projekti koriste i igrifikaciju. Ona nudi elemente igranja igrice u obliku natjecanja ili skupljanja bodova koji mogu biti motivacija za uključivanje u istraživanje. Strojno učenje i umjetna inteligencija također su unijeli promjene u provedbe istraživanja. Zbog napretka u tagiranju i transkribiranju mnogi digitalni projekti neće više imati toliku potrebu za velikim brojem sudionika i građanskom intervencijom. To se odnosi na projekte u kojima građani sudjeluju isključivo na doprinosnoj razini prikupljanja podataka bez davanja vlastitih perspektiva i ideja. Krajnja ideja zajedničkog prikupljanja podataka jest da prikupljena baza poslije bude svima dostupna za ponovno korištenje i daljnje istraživanje. Kako bi interoperabilnost bila moguća, potrebno je koristiti veće digitalne infrastrukture i standarde (Heinisch et al., 2021). Digitalne infrastrukture još nisu u potpunosti uspostavljene, ali su u aktivnom razvoju prilagođenijih sučelja, procesa automatizacije, usluga i participativnih okvira u pogledu zajedničkog upravljanja podacima građana i zajedničkog oblikovanja znanstvenih projekata (Zourou i Ziku, 2022).

## 2.7. Značaj uključivanja društvenih znanosti i humanistike u građansku znanost

Mogućnosti sudjelovanja i koprodukcije prisutnije su nego ikad, a društvene znanosti imaju određene odgovornosti u tom pogledu. U obzir uzimaju uključivanje ranjivih skupina u istraživanje, zabrinutost građana te zajedničko osmišljavanje i vrednovanje projekata s pogođenim pojedincima. Neki od doprinosa društvenih znanosti građanskoj jesu: novo znanstveno znanje i razumijevanje, metode i pristupi evaluacije, visoka kvaliteta istraživanja i relevantnost, eksperimenti *in situ*, pojačano sudjelovanje građana te reflektivna dimenzija. Zbog razvoja razumijevanja važnosti i uloge sudjelovanja građana u društvenim istraživanjima, te načina na koji taj pojam povezuje različite pristupe, discipline i vrijednosti, usvajanje i razumijevanje građanske društvene znanosti raste (Albert et al., 2021). Građanske humanističke znanosti uključuju poboljšanje, očuvanje i pristup kulturnoj baštini, stvaranje i pristup bazama podataka trajne

vrijednosti ili generiranje novih otkrića i novih znanja u humanističkim znanostima. Nude metodološki aparat za odgovarajuće prepoznavanje lokalnog znanja. Pristupom razumijevanja, one čuvaju i tumače raznolikost perspektiva i njihovu kulturnu uklopljenost u lokalni kontekst. Humanističke znanosti također pružaju bogat skup pristupa i teorija koje preispituju znanje nestručnjaka te ga ističu kao nadopunu akademskom. Razmišljanja o promjenama društava, sustava znanja i kanona među ključnim su zadaćama humanističkih znanosti. Mogu pomoći drugim područjima istraživanja u promišljanju promjena kroz koje prolaze pod utjecajem građanske znanosti (Heinisch et al., 2021).

Teorije društvenih znanosti mogu poslužiti kao okvir društvene uključenosti i obostrane koristi za sudionike i za znanosti. Njihovi konceptualni okviri stavljaju veći naglasak na lokalno znanje zajednice, iskustva i vještine. Usmjeravanjem na društvene probleme i potrebe te zajednički dolazak do rješenja i odgovora, izgrađuju povjerenje u nestručno znanje; ono autohtono koje je sačuvano putem usmene tradicije i kulturnih izričaja. Društvene znanosti pomažu razbiti predrasude vezane uz organizaciju građana i njihove uloge u istraživačkim projektima. Koncepti društvenih znanosti, kao što su interdisciplinarno znanje, javna znanost i kooperativno istraživanje, mogu biti od pomoći u suočavanju sa situacijskim stvaranjem znanja i uključivanju ljudi i njihovih iskustava (Tauginiené et al., 2020). Također, uvelike doprinose samoj metodologiji građanske znanosti, posebice na epistemološkoj razini. Većina je projekata građanske znanosti po stupnju uključenosti građana na doprinosnoj razini; građani nemaju aktivnu ulogu, ne sudjeluju u aktivnostima i kolektivnoj inteligenciji, što nije izvorna ideja građanske znanosti. Integriranjem građanske znanosti kao pristupa društvenim i humanističkim znanostima, do izražaja dolaze njihove vrijednosti: demokratizacija znanosti te povećanje njene odgovornosti prema društvu (Tauginiené et al., 2020). Proširenjem građanske znanosti na ta znanstvena područja, istražuju se nove razine i područja društvene participacije. Javlja se potreba za proširenjem terena građanske znanosti od onog što se tradicionalno smatralo znanošću prema novom interesu za njenom bogatijom promocijom i održivošću putem društveno aktualnih tema koje još nisu na taj način obrađene. Također se javlja i potreba za uvođenjem više sudioničkih uloga društva u njihovu doprinosu istraživanjima kako bi nastale nove znanstveno utemeljene činjenice, kako bi se znanost demokratizirala te probudila njena odgovornost prema društvu (Tauginiené et al., 2020).

### 2.7.1. Refleksivnost

S obzirom na rastući interes za participativna istraživanja, Dana Mahr i ostali (2018) smatraju kako je važno sagledati i kritički promisliti dosadašnje prakse i standarde građanske znanosti. Refleksivnost čini generiranje i razmjenu znanja o tome kako građanska znanost radi s ciljem boljeg razumijevanja i unapređenja. Važan dio je kritički angažman s temeljnim pretpostavkama participativnog istraživanja kao i praktičnim posljedicama tih pretpostavki. Društvene i humanističke znanosti igraju važnu ulogu u segmentu refleksije. One istražuju promjenjiv odnos znanosti i društva: npr. kako se građanska znanost uklapa u svu povijest sudjelovanja javnosti u znanosti ili kako taj fenomen preoblikuje stručnost i granice društvenih sfera u demokratskom društvu. Takva su promišljanja veliki doprinos te Mahr i ostali (2018) smatraju kako bi suradnja stručnjaka iz oba područja bila korisna. Surađivali bi u pronalaženju i analizi potencijalnih zamki, identificiranju i ispitivanju pristranosti u istraživanjima, odgovaranju na pitanja kako najbolje upravljati pristupom, uklanjanju prepreka te održavanju dijaloga između znanosti i društva. Unatoč sve većem broju participativnih projekata i kritičkih sagledavanja prakse, dva područja i dalje nisu povezana. Fokus ECSA konferencije 2016. godine bio je na metodama i standardima, dok društvene i humanističke znanosti nisu bile dio glavnog programa. Suradnju koči pogrešna predodžba da područja pripadaju drugačijim stranama; s jedne strane prirodna znanost sa strogim epistemologijama i s druge više hermeneutička humanistika. Građanska bi znanost profitirala od bliže suradnje s društvenim i humanističkim znanostima. Dobili bi više znanja o sociologiji društvenog angažmana te istakli probleme i dileme oko rada građanske znanosti (Mahr et al., 2018).

### 2.7.2. Doprinos održivosti

Istraživanja tema kao što su bioraznolikost, klima ili napredak znanosti uključujući politiku, kulturne promjene i migracije te jezične izazove, ukazalo je na važnost razumijevanja povijesnih uzoraka kako bi se budući problemi mogli pretpostaviti i pripremiti se za sve izazove. U tom aspektu društvena i humanistička građanska znanost igraju važnu ulogu (Heinisch et al., 2021). Kada se govori o održivosti i građanskoj znanosti, do sad se uglavnom govorilo o projektima tehničkih ili prirodnih znanosti. Danas sve više raste interes upravo za područje građanske društvene znanosti. Kod potrebe za transformativnom znanosti, tehnička rješenja nisu

dovoljna. Potrebna je promjena navika, stavova i ponašanja društvenih grupa. U tom slučaju građanska se znanost okreće temama i tradicijama društvenih i humanističkih znanosti koje mogu biti sljedeća stepenica u istraživanju i reformi održivosti. *Bottom-up* pristupi iz zajednice mogu povećati prihvaćanje i legitimitet pokreta za održivost u društvu. Henke (2022) navodi kako je snaga građanske društvene znanosti njezin poseban pristup velikom broju sudionika koji je pokazao transformativne učinke projekata u već obrađenim područjima. Sudjelovanje u građanskoj znanosti teži konkretnim učincima s ciljem održivosti te je izvor legitimnosti znanstvenih institucija sudionica. To je u području građanskih društvenih znanosti još pojačano intenzivnijim sudjelovanjem suistraživača. Postoji mogućnost da pomogne utišati kritičke glasove u znanstvenoj zajednici koji sumnjaju u znanstvenu kvalitetu građanske znanosti jer njen javni angažman osigurava društvenu relevantnost znanosti i u konačnici njezin doprinos društvu (Henke, 2022).

## 2.8. Dodana vrijednost za građane

Osim koristi za znanost, od sudjelovanja dodanu vrijednost postižu i sami volonteri. U projektima društvene znanosti oni postaju aktivni sudionici, za razliku od pasivnih subjekata ili informatora. To im pruža osjećaj vlastitog zadovoljstva, posebice kad se njihovi doprinosi navedu i naznače (npr. objavljivanje u publikacijama). Isto tako, stečenim znanjem dobivaju veću svijest o temi u kojoj su sudjelovali te nove vještine nakon radionica i osposobljavanja. Javljaju se i zadovoljstvo i osnaživanje koji su dalje podržani otvorenim pristupom podacima projekta i dostupnošću alata za daljnju analizu za njihove privatne potrebe i interese. Aktiviranjem i sudjelovanjem u donošenju odluka i stvaranju politika rezultira snažnijom zajednicom, pogotovo u slučajevima onih u lošijem položaju. Imaju priliku da se čuje njihov glas kada su u pitanju njihove potrebe i brige. Stečeno znanje djeluje kao daljnja inspiracija i poboljšanje privatnih života, napredak profesionalne prakse ili otkriće o osobnom zdravlju i dobrobiti. Uz one više svjetovne motivatore poput novčanih nagrada, dominira zadovoljstvo osjećajem služenja većem dobru i većem cilju (Tauginienè et al., 2020).

U humanističkim projektima, dodatna vrijednost za sudionike ostvaruje se kao simbolična i emocionalna povezanost s baštinom, osnaživanje i socijalizacija baštine te izgradnja identiteta i

zajednice (Tauginienė et al., 2020). Humanističke znanosti igraju ključnu ulogu u poučavanju kompetencija kritičkog mišljenja. U svijetu koji pokreće tehnološki napredak, građani trebaju kritički promišljati kada se suoče s novim informacijama i razvojem. U vremenima lažnih vijesti, dezinformacija i skepticizma prema istraživanju i akademskoj zajednici, nužno je građanske humanističke znanosti vidjeti ne samo kao način za stvaranje novih istraživačkih podataka i znanja, već i kao sredstvo uspostavljanja čvršćih veza između znanstvenika i građana. Sudjelovanje javnosti može pomoći u poboljšanju (kulturnog) materijala, ali može i promijeniti odnos između građana i kulturnih organizacija. Istraživanja pokazuju kako samo mali broj populacije posjećuje kulturne ustanove. Jedna od navedenih prepreka je i nepristupačna slika tih institucija. Građanska humanistika može svojom idejom otvorene participacije biti instrument za dohvaćanje nezainteresiranog dijela populacije. Sudionici razvijaju svoju akademsku pismenost, svoje znanje o odraženoj temi, kritičko promišljanje, vještine prezentiranja i pisanja, spretnost u korištenju platformi i alata za učenje te izvornih resursa. Svojom aktivacijom u istraživanju dobivaju informacije i vještine koje na kraju rezultiraju boljom kvalitetom života (Heinisch et al., 2021).

### 3. Istraživanje

U praktičnom dijelu diplomskog rada izrađen je katalog projekata građanske znanosti u području društvenih i humanističkih znanosti. Istraživanje se sastoji od dva dijela: prvi dio se odnosi na pretraživanje i prikupljanje podataka o projektima te stvaranje baze podataka, dok drugi sadrži analizu prikupljenih podataka, njihovu statistiku po odabranim kategorijama te zaključke izvučene iz rezultata. Dosad su dostupni uglavnom samo katalozi projekata određene digitalne platforme građanske znanosti koje sadrže projekte raznih znanstvenih područja. Ovim su se katalogom htjeli prikupiti i objediniti projekti iz područja društvenih i humanističkih znanosti koji su, kao što je u uvodnim poglavljima navedeno, u deficitu u odnosu na projekte u prirodnim područjima, iako sada njihov broj sve više raste. Ideja je bila stvoriti pretraživu bazu projekata koja će služiti zainteresiranima koji i sami pokreću projekte ili ih samo zanima građanska znanost, da bi u katalogu mogli pronaći nove ideje, inspiraciju ili usmjerenje. Jedna od ciljnih skupina budućih korisnika kataloga su profesori i studenti Filozofskog fakulteta u Zagrebu kao fakulteta društvenih i humanističkih znanosti. Također, za razliku od dosad dostupnih kataloga koji su



najčešće na engleskom ili nekom drugom stranom jeziku, ovaj će katalog biti na hrvatskom. Osim same baze projekata, prikupljeni će podaci dati širu sliku projekata u društvenim i humanističkim znanosti te potencijalno ukazati na njihove prednosti, nedostatke, trendove i mogućnosti.

### 3.1. Kategorizacije i tipologije građanske znanosti

Pojam građanske znanosti obuhvaća širok raspon različitih aktivnosti koje je teško obuhvatiti jednom definicijom. U literaturi se zato razvijaju različite tipologije i kategorizacije projekata kako bi se mogli razlikovati različiti modeli primjene građanske znanosti. Kao što je već ranije spomenuto, razvoj građanske znanosti usko je vezan uz rad mnoštva s čijim modelima dijeli mnogo karakteristika. Postojeći modeli u literaturi kategoriziraju projekte rada mnoštva i građanske znanosti kroz tri povezana aspekta (Zlodi i Ivanjko, 2013):

1. **Vrsta aktivnosti** – kategorizacija projekata s obzirom na vrstu aktivnosti i zadataka
2. **Razina participacije** – kategorizacija projekata na temelju razine uključenosti sudionika
3. **Očekivani doprinos** – kategorizacija projekata s obzirom na ostvarene ishode i doprinos sudionika.

Po ovim aspektima projekti se mogu lakše planirati, lakše im se određuje fokus istraživanja te prepoznaje odgovaraju li planirani zadaci pristupima građanske znanosti. U ovome su se radu i istraživanju projekti analizirali prema prve dvije kategorizacije: vrstama aktivnosti i razini participacije. U nastavku se poglavlja navode kategorizacije i tipologije prisutne u literaturi koje su poslužile za analizu.

#### 3.1.1. Tipologija prema kriteriju vrste aktivnosti

Više je autora pokušalo obuhvatiti vrste aktivnosti i po njima izraditi tipologije. U nastavku se navode dvije reprezentativne i sveobuhvatne tipologije koje pokrivaju veliku većinu aktivnosti koje se pojavljuju unutar projekata građanske znanosti te koje su poslužile za tipologiju korištenu u praktičnom dijelu rada.

Ridge (2011) predlaže svoju tipologiju aktivnosti koje mogu poduzimati projekti potpomognuti radom mnoštva:

- **tagiranje** - dodavanje nestrukturiranih oznaka objektima
- **ispravljanje** - označavanje ili ispravljanje netočnog sadržaja
- **povezivanje** - povezivanje objekata s drugim objektima (putem npr. povezanih podataka)
- **kategorizacija** - dodavanje strukturiranih oznaka objektima (npr. klasificiranje)
- **glasanje** - biranje između više objekata ili ocjenjivanje pomoću skale (npr. zvjezdice)
- **bilježenje osobne priče** - kontekstualiziranje objekta bilježenjem osobnog doživljaja ili svjedočanstva
- **kreativni doprinosi** - korištenje originalnog objekta na nove kreativne načine.

Johan Oomen i Lora Arroyo (2011) u svome radu analizirali su velik broj projekata koji je uključivao rad mnoštva te su na temelju rezultata predložili sljedeću kategorizaciju aktivnosti:

- **ispravljanje i transkripcija** – sudionici ispravljaju ili transkribiraju digitalizirane objekte
- **kontekstualizacija** – dodavanje kontekstualnog znanja objektima (npr. bilježenje osobnih priča)
- **dopunjavanje** – dodavanje novih objekata u zbirku
- **klasifikacija** – dodavanje deskriptivnih metapodataka objektima (npr. tagiranje)
- **zajedničko stvaranje** (engl. *co-curation*) – sudjelovanje u kreiranju novih objekata
- **skupno financiranje** – kolektivno prikupljanje financija i resursa kako bi se podržale inicijative i ideje drugih.

Potrebno je unaprijed u samom početku planiranja projekta definirati vrstu aktivnosti koja je najprimjerenija participaciji građana. Odabir vrste aktivnosti ovisi o znanju koje potencijalni sudionici projekta imaju, tj. što je razina znanja viša to aktivnost može biti složenija. Ako sudjeluju građani bez ikakvog potrebnog predznanja, tada su prikladnije aktivnosti kao što su transkripcija, kategorizacija ili povezivanje. Ako je znanje sudionika o predmetu istraživanja potencijalno veliko tada su prigodniji pristupi kontekstualizacije, dopunjavanja ili bilježenja osobnih priča.

U analizi projekata građanske znanosti u području društvenih i humanističkih znanosti koristila se kombinacija i prilagodba dviju navedenih tipologija za potrebe specifičnosti istraživanih znanstvenih područja:

- **transkripcija** – transkribiranje digitaliziranih dokumenata (npr. starih rukopisa za potrebe arhiviranja i pretražive baze)
- **tagiranje** – dodavanje oznaka povezanih za objekt (npr. ključne riječi za potrebe pretraživanja i opisivanja)
- **ispravljanje** – označavanje ili ispravljanje pogrešaka i netočnog sadržaja (npr. pogreške automatskog prepoznavanje teksta sa digitaliziranih dokumenata)
- **povezivanje** – povezivanje objekata s drugim objektima (npr. umjetničko djelo s autorom ili sličnim sadržajem)
- **kategorizacija** – organizacija podataka po strukturiranim kategorijama zajedničkih karakteristika (npr. po vrsti građe)
- **prikupljanje mišljenja** – odgovaranje na pitanja ili dijeljenje vlastitih stavova o određenoj temi (npr. intervju i anketa)
- **kontekstualizacija** – dopunjavanje sadržaj dodatnim informacijama ili osobnim iskustvima (npr. bilježenje osobnog znanja o temi)
- **kreativni doprinosi** – kreiranje novih objekata i ideja (npr. fotografiranje)
- **geolokacija** – određivanje lokacije objekata (npr. grad iz kojeg dolazi autor proučavanog rukopisa ili pisma).

### 3.1.2. Tipologija prema kriteriju razine participacije

Drugi kriterij prema kojem se mogu kategorizirati projekti građanske znanosti, kriterij je razine uključenosti u sam projekt, tj. u kojim će fazama i do koje će razine participacije građani biti uključeni. Proces znanstvenog istraživanja sastoji se od više faza, a javnost je moguće uključiti u bilo koju od istraživačkih faza (Bonney et al, 2009):

1. Odabir i definiranje istraživačkih pitanja
2. Prikupljanje informacija i resursa (istraživanje literature)

3. Predlaganje mogućih odgovora na istraživačka pitanja (kreiranje hipoteza)
4. Kreiranje metodologije prikupljanja podataka
5. Prikupljanje podataka
6. Analiza podataka
7. Interpretacija podataka i stvaranje zaključaka
8. Diseminacija rezultata i zaključaka
9. Rasprava o rezultatima i postavljanje novih pitanja.

Na temelju razine uključenosti građana u svaku od navedenih faza istraživanja Bonney i ostali (2009) definirali su tri osnovne kategorije projekata građanske znanosti:

- **Doprinostni projekti** (engl. *contributory projects*)
  - osmišljeni su od strane istraživača, a građani prvenstveno doprinose podacima
- **Suradnički projekti** (engl. *collaborative projects*)
  - osmišljeni su od strane istraživača i građana, građani doprinose podacima ali i sudjeluju u prilagodbi projekta, analizi podataka ili diseminaciji rezultata
- **Zajednički stvoreni projekti** (engl. *co-created projects*)
  - osmišljeni su zajedno od strane istraživača i građana te je barem dio građana uključen je u sve ili većinu faza istraživanja.

Navedena kategorizacija dodatno razrađuju Shirk i ostali (2012) kroz *Five Projects Model* koji uz postojeće donosi još dvije dodatne razine participacije:

- **Ugovorni projekti** (engl. *contractual projects*)
  - osmišljeni su od strane zajednice, a istraživači provode istraživanje i izvještavaju o rezultatima
- **Kolegijalni projekti** (engl. *collegial projects*)
  - osmišljeni su od strane istraživača amatera s različitim razinama očekivanog priznanja u široj znanstvenoj zajednici.

U analiziranju projekata po razini participacije građana, u radu se koristilo ovih pet kategorija. S obzirom da s povećanjem razine sudjelovanja raste i složenost organizacije i upravljanja samim projektom i sudionicima, prevladavaju prve dvije kategorije doprinosnih i suradničkih projekata, što će dodatno obrazložiti rezultati analize.

### 3.1. Metodologija

Prvi dio istraživanja sastojao se od pretraživanja kataloga projekata četiriju platformi građanske znanosti: Zooniverse, SciStarter, EU-Citizen.Science i CitizenScience.gov. Po podjeli i kategorizaciji pojedine platforme pretraživani su projekti društvenih i humanističkih znanosti i to uglavnom po kategorijama: umjetnost, arheologija, psihologija i društvene znanosti. U Excel tablicu zapisivani su: kratki opis projekta, vrsta aktivnosti sudionika, razina participacije, ključne riječi i znanstveno područje. Nakon popunjavanja baze i popisivanja svih projekata s korištenih platformi uslijedila je druga faza istraživanja. Prikupljeni su podaci konvertirani u sustav M++, kao zaseban pretraživi katalog projekata. Također, podaci su analizirani po kategorijama te su izvučeni statistički podaci i uočeni trendovi projekata građanske znanosti u društvenim i humanističkim znanostima.

Za kratke opise projekata prikupljene su i prevedene na hrvatski informacije iz kataloga ili s web stranica. Opisi će u novom katalogu poslužiti kao kratki osvrt na temu projekta koji će pomoći pretraživaču da prepozna zanima li ga ta vrsta istraživanja. Za daljnje i dublje upoznavanje projekta katalog će nuditi vezu na internetsku stranicu svakog projekta. Nakon opisa zapisivane su vrste aktivnosti koje su volonteri odrađivali. Sve su aktivnosti podijeljene u gore već navedene kategorije: transkripcija, tagiranje, kategorizacija, ispravljanje, povezivanje, prikupljanje mišljenja, kreativni doprinosi i geolokacija. S obzirom da nisu sve platforme imale u svojim katalozima jasno naznačene aktivnosti, za neke je projekte bilo potrebno dublje istraživanje i otkrivanje koje su sve zadatke imali sudionici. Nakon toga su upisivani podaci o vrsti participacije volontera. Projekti su mogli biti doprinosni, suradnički, zajednički stvoreni, ugovorni i kolegijalni. Ti su podaci također pronalazeni detaljnijim istraživanjem pojedinog projekta na web stranicama. Svakom se projektu dodalo tri do četiri ključne riječi koje označavaju glavne teme kojima se bavi istraživanje. To su naprimjer vrsta materijala, smještanje u vrijeme i prostor i tematika. Kao zadnji

podatak navedena je znanstvena disciplina kojoj projekt pripada. Za podjelu znanosti korišten je Pravilnik o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama. Dijeljene su na pravilnikom zadana polja unutar društvenih i humanističkim znanostima. To su u društvenom području: ekonomija, pravo, politologija, informacijske i komunikacijske znanosti, sociologija, psihologija, pedagogija, edukacijsko-rehabilitacijske znanosti, logopedija, kineziologija, demografija, socijalne djelatnosti, sigurnosne i obrambene znanosti te interdisciplinarne društvene znanosti. Humanistička polja su: filozofija, teologija, filologija, povijest, povijest umjetnosti, znanost o umjetnosti, arheologija, etnologija i antropologija, religijske znanosti (interdisciplinarno polje) i interdisciplinarne humanističke znanosti (Nacionalno vijeće za znanost, 2009). Kako bi podjela ostala dosljedna, za projekte se određivalo znanstveno polje, a ukoliko je bilo moguće odrediti i točnu užu znanstvenu granu, kao u slučaju lingvistike ili književnosti unutar filologije, grane su navedene u ključnim riječima kako bi se projekte moglo pretražiti i po znanstvenom polju i po grani.

Vođena je evidencija i još o dvije kategorije, a to su igrifikacija i primjeri najbolje prakse. Ako je projekt kao tehniku prikupljanja podataka imao igrice to je posebno naznačeno. Također, po uzoru na platformu EU-Citizen.Science, od ukupnog broja prikupljenih projekata izdvojeni su oni koji su primjeri najbolje prakse. Kriteriji su bili dobra informiranost i ažurnost web stranice, dostupnost izvještaja i publikacija, engleski jezik, duga praksa rada, dobri rezultati i jasne upute za sudjelovanje. Cilj sastavljanja kataloga projekata građanske znanosti u području društvenih i humanističkih znanosti bilo je sastavljanje sažeta pregleda projekata koji su se do sada osmislili i odvili. S obzirom da su u pitanju projekti drugih platformi, katalog bi samo prikazivao osnove informacije koje bi bile dovoljne da se osoba može dodatno zainteresirati te onda posjetiti stranicu projekta. Prebacivanje podataka iz Excel tablice u sustav Modulor ++ prva je faza izrade kataloga koja se planira u budućnosti pretvoriti u javno dostupan online katalog.

### 3.2. Problemi prilikom istraživanja projekata

Analizom i pretraživanjem navedenih platformi naišlo se na nekoliko problema. Prvi je različita i nedovoljno precizna kategorizacija projekata po znanstvenim disciplinama. S obzirom da su u fokusu rada društvene i humanističke znanosti, iste su tražene i u katalozima. Od društvenih

znanosti najčešće su bile psihologija i općenita oznaka društvene znanosti koja se odnosila na bilo kakvo istraživanje veće grupe ljudi i ponašanja, što se često ispostavilo kao drugačije shvaćanje discipline. Tako su npr. u slučaju svih projekata s idejom zaštite okoliša u kojima ljudi doprinose očuvanju i dijele svoja zapažanja u okolini, projekti kategorizirani pod društvene znanosti što ne ulazi u podjelu koja je korištena za ovaj rad. Kod projekata kod kojih se shvaćanje društvenih znanosti na platformi podudara s radom, trebalo je dodatnom analizom i proučavanjem web stranica i izvještaja projekata zaključiti i odrediti o kojoj se točno društvenoj znanosti radi. Od humanističkih je najčešća bila arheologija i ponegdje umjetnost. Arheologija je također često obuhvaćala bilokakve projekte vezane uz povijest, kulturu ili baštinu, te je bilo potrebno raspoznati sve uključene discipline.

Nadalje, kod platformi gdje nisu bili jasno naznačeni zadaci koje su volonteri odrađivali bilo je potrebno detaljnije pretražiti web stranice projekata i pregledavati već završene i pohranjene podatke. Tako je npr. u slučaju projekata transkribiranja bilo potrebno ući u već dovršene dokumente kako bi se ustanovilo jesu li volonteri trebali samo transkribirati ili su dodavali oznake, kategoriju, geolokaciju i dodatne izvore. Također je teško bilo točno odrediti jesu li projekti samo doprinosni, suradnički ili pak zajednički stvoreni. S obzirom da je podjela na vrste participacija nastala tek analizom projekata i nevezano uz pokretanje samih projekata, takve se informacije na stranicama uglavnom ne navode jasno i eksplicitno. Potrebno je bilo po vrstama aktivnosti i voditeljima projekata zaključiti koliki su udio zapravo imali volonteri, a koliki stručnjaci.

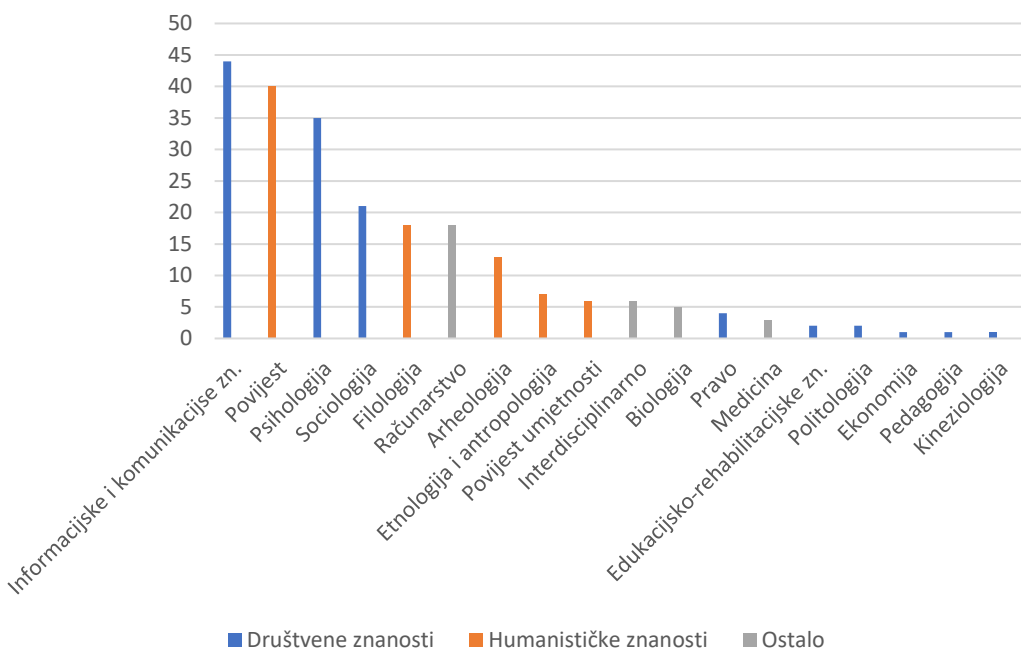
Nekoliko je projekata imalo stranice i informacije dostupne isključivo na svojem izvornom jeziku te nije bilo prijevoda na engleski što je onemogućilo dublju analizu i razumijevanje pojedinosti istraživanja. Drugi su pak imali jako malo dostupnih informacija bez uključivanja i aktiviranja u sam projekt. Kako bi se došlo do više podataka trebalo se prvo ulogirati i priključiti kao volonter kako bi se mogli istraživati detalji, što nije bilo učinjeno za potrebe ovog rada.

## 4. Rezultati

### 4.1. Prikupljeni podaci

Pretraživanjem digitalnih platformi građanska znanosti i prikupljanjem projekata društvenih i humanističkih područja izdvojeno je 117 projekata. U ovom će se poglavlju pokazati rezultati analize baze projekata te ukazati na prepoznate trendove i zaključke. Projekti su se analizirali po vrstama znanstvenih disciplina, participacija i aktivnosti, a interdisciplinarnost se istraživala analizom broja disciplina po projektu te postotku društvenih, humanističkih i kombiniranih projekata.

Graf 1 prikazuje zastupljenost znanstvenih disciplina u prikupljenim projektima. Discipline su određene prema Pravilniku o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama te u grafu bojom podijeljene na društvene (plava boja), humanističke (narančasta) i sivom bojom ostale znanosti. Od društvenih znanosti u projektima je prepoznato njih devet: ekonomija, pravo, politologija, informacijske i komunikacijske znanosti, sociologija, psihologija, pedagogija, edukacijsko-rehabilitacijske znanosti te kineziologija. Od humanističkih znanosti određeno je njih pet: filologija, povijest, povijest umjetnosti, arheologija te etnologija i antropologija. U kategoriju ostalih znanosti pripadaju još: računarstvo, biologija, medicinske znanosti te interdisciplinarni projekti u kojima sudjeluju više od četiri discipline.

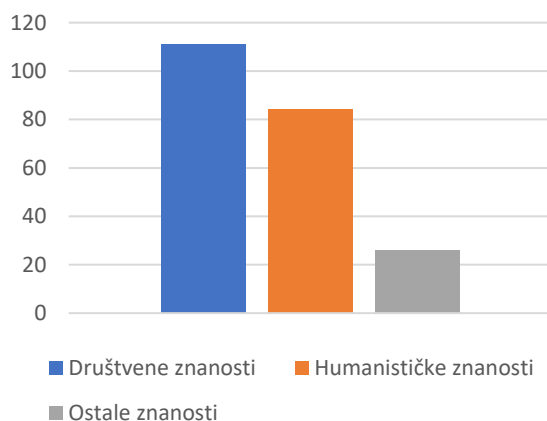


Graf 1. Zastupljenost znanstvenih disciplina u projektima



Nadalje, graf prikazuje znanosti od najzastupljenijih prema najmanje zastupljenim. Najzastupljenije znanstveno polje su informacijske i komunikacijske znanosti, koje se pojavljuju u 44 projekta, a od društvenih još su česte psihologija, u 35, i sociologija, u 21 projektu. Manje su zastupljeni pravo (4), edukacijsko-rehabilitacijske znanosti (2), politologija (2), ekonomija (1), pedagogija (1) i kineziologija (1). Od humanističkih je najzastupljenija povijest, u 40 projekata, a uz nju i filologija, u njih 18. Manje zastupljene su arheologija (13), etnologija i antropologija (7) te povijest umjetnosti (6). Od ostalih znanosti koje u projektima idu uz društvene i humanističke najzastupljenije je računarstvo, u 18, te biologija u 5 projekata. Manje je zastupljena medicina (3), a 6 je projekata određeno interdisciplinarnima, s obzirom da se odnose na više od 4 znanstvene discipline.

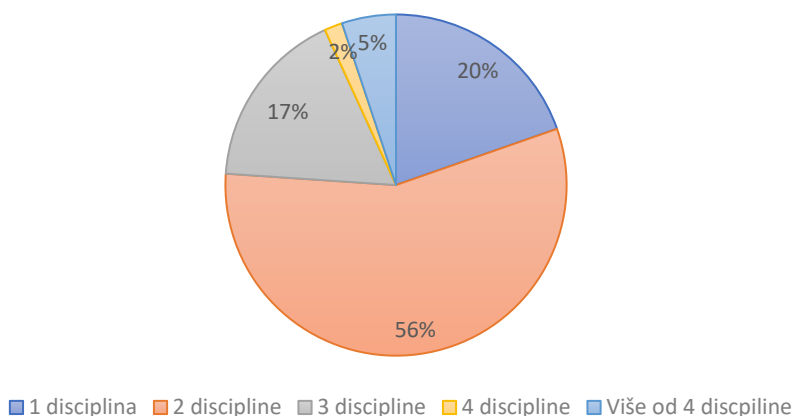
Graf 2 prikazuje usporedbu broja projekata u kojima se obrađuje društvena, humanistička ili neka treća tematika. U 111 projekata istražuje se društveno područje, u 84 humanističko te ostala područja u 26 projekata. Ovaj prikaz ne naznačuje u kojim se projektima pojavljuju kombinacije obaju područja, tako su neki od 111 društvenih i 84 humanističkih zapravo jedan projekt.



Graf 2. Broj projekata po znanstvenom području

Projekti su analizirani i po broju znanstvenih disciplina koje surađuju u svakom od njih. Prikupljanjem podataka za bazu uočeni su projekti s jednom, dvije, tri, četiri i više disciplina. U kategoriju interdisciplinarnih projekata svrstani su projekti koji su imali ili četiri i više navedenih

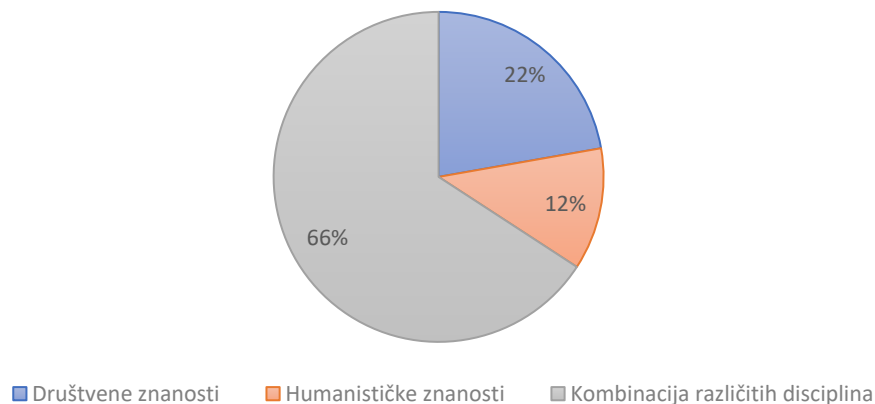
disciplina ili nisu jasno imali usko određeni interes i tematiku istraživanja već su se generalno bavili temama društvenih znanosti. Graf 3 prikazuje da najveći postotak (56%) odnose projekti koji kombiniraju dvije znanstvene discipline. Zatim je 20% onih s jednom te 17% projekata s tri discipline. Analiza je pokazala da je bilo više interdisciplinarnih (20%) nego onih s jasno prepoznatljive četiri discipline (2%).



Graf 3. Postotak disciplina po projektu

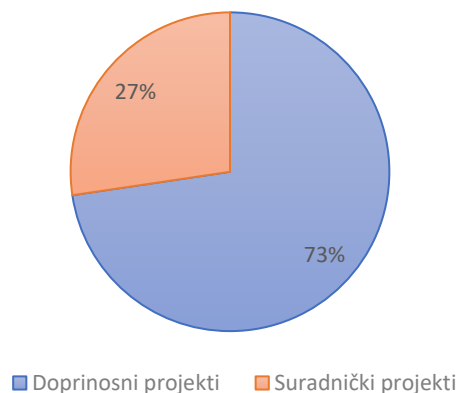
Nadalje je analizirano koliko projekata pripada isključivo društvenim ili isključivo humanističkim znanosti te koliko ih kombinira ta ili i druga područja. Kao što je prikazano u grafu 4, veliki postotak (66%) se odnosi na projekte u kojima sudjeluje više različitih područja. 22% je društvenih te 12% humanističkih znanosti, što pokazuje manju zastupljenost humanističkih projekata u odnosu na društvene kako je već bilo navedeno u poglavlju o građanskoj znanosti u društvenim i humanističkim znanostima. Najčešće društveno znanstveno polje koje je samostalno istraživano u projektima je psihologija. Najviše projekata društvenih znanosti s dvije discipline bave se istraživanjem kombinacije psihologije i sociologije. Humanističko polje koje se najčešće istražuje kao jedina disciplina u projektima je filologija, s najvećim naglaskom na lingvistiku i fonetiku. Najčešći par humanističkih disciplina su arheologija i povijest. U projektima koji kombiniraju društvene i humanističke znanosti najviše je projekata koji spajaju povijest i informacijske znanosti. Ovaj spoj disciplina najčešći je spoj u odnosu na ukupan broj istraživanih

projekata. Još jedna česta kombinacija društvene znanosti i nekog drugog područja su psihologija i računarstvo.



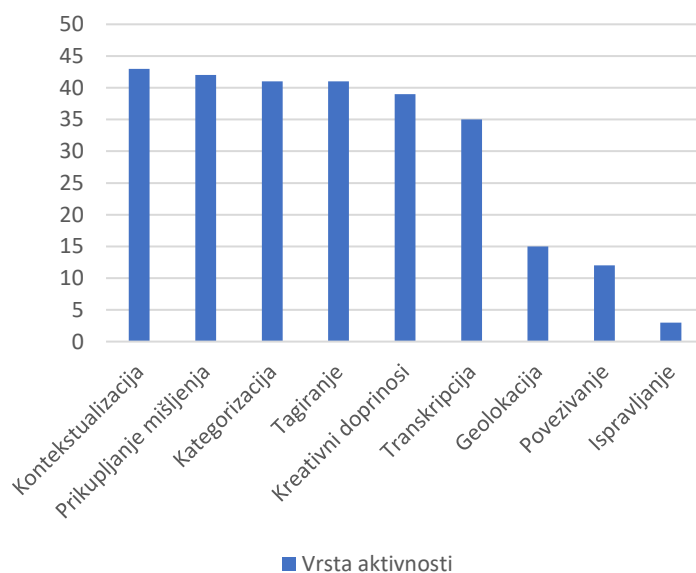
Graf 4. Postotak znanstvenih područja po projektima

Graf 5 prikazuje udio projekata po vrsti participacije. Od 117 analiziranih projekata, 73% je doprinosnih i 27% suradničkih. Najčešći su dakle projekti u kojima volonteri transkribiraju, tagiraju i unose podatke, bez većeg uključivanja u ideju i daljnji razvoj istraživanja. U suradničkim projektima volonteri osobno rade sa voditeljima i stručnjacima, kao u slučaju arheoloških iskopanja ili zajedničkih radionica. Među prikupljenim projektima od ostalih ranije navedenih vrsta participacija nije prepoznata niti jedna.



Graf 5. Zastupljenost vrsta participacija

Graf 6 prikazuje u koliko su se projekata obavljali koji zadaci i aktivnosti. Najzastupljenija aktivnost bila je kontekstualizacija (43 projekta) u kojoj su volonteri smještali određeni sadržaj u kontekst, pronalazili i dodavali dodatne informacije ili dijelili vlastita znanja i iskustva. Skoro jednako je zastupljeno i prikupljanje mišljenja (42) koje se najčešće obavlja putem anketa, intervjua ili igranja igrice. Odmah sljedeći po zastupljenosti su kategorizacija (41) i tagiranje (41) koji često idu zajedno kao zadaci u projektima, kao i u kombinaciji s transkribiranjem (35). Visoko po zastupljenosti su i kreativni doprinosi (39) u obliku novih ideja ili fotografija, dok je najmanje zastupljeno određivanje geolokacije (15), povezivanje (12) te ispravljanje (3).



Graf 6. Zastupljenost vrsta aktivnosti

#### 4.2. Zaključci analize

Analizom prikupljenih podataka potvrđene su neke teze već spomenute u uvodnim poglavljima te je prepoznato nekoliko trendova u današnjoj praksi projekata građanske znanosti u društvenim i humanističkim znanstvenim područjima. U prvom je planu usporedba tih dvaju područja u njihovoj zastupljenosti u projektima. Prikupljena baza podataka pokazuje kako je u

projektima korišteno više različitih disciplina društvenih znanosti nego humanističkih disciplina. Također, ukupan broj projekata koji se samostalno ili u kombinaciji s drugima bave društvenim područjem, kao i postotak samo društvenih projekata, veći je od broja humanističkih projekata. Najčešća disciplina u projektima isto pripada društvenom području. Navedeni rezultati podudaraju se s dosadašnjim saznanjima teoretičara o pitanju odnosa ovih dvaju područja. Društvene znanosti još su uvijek više prisutne u projektima građanske znanosti. Potvrđena je također i interdisciplinarna priroda projekata: 80% prikupljenih projekata bavi se s više od jedne discipline, a u 66% projekata spajaju se discipline iz različitih društvenih područja.

Samo dvije vrste participacije, doprinosna i suradnička, pokazuju kako za sad projekte gotovo uvijek pokreću institucije i stručnjaci koji pozivaju građane na suradnju. Puno veći udio doprinosnih projekata također ukazuje kako je otvaranje zajednici i uključivanje volontera ipak još uvijek najčešće na razini *crowdsourcinga*. U doprinosnim se projektima najčešće uzimaju podaci preko anketa i intervjua, putem igranja igrica ili označavanjem, kategoriziranjem i transkribiranjem određenog sadržaja koji ne zahtijevaju veći angažman i uključenost volontera u svim procesima istraživanja. Suradnički se projekti najčešće javljaju u projektima koji se bave arheološkim iskapanjima, očuvanjem okoliša ili zaštitom baštine. Građani prolaze edukacije i sastanke uživo te su slobodni dijeliti svoje ideje te zajednički očuvati stare ili stvoriti nove predmete i običaje.

Od vrsta aktivnosti kontekstualizacija i prikupljanje mišljenja imaju gotovo jednaku zastupljenost kao i tagiranje i kategorizacija. Zanimljivo je uočiti kako se u isto vrijeme traže osobna mišljenja, stavovi i znanja kao i samo pomoć pri organizaciji i označavanju znanja. S jedne je strane važan svaki pojedinac koji sa sobom nosi jedinstvene informacije i viđenje stvarnosti, dok je s druge strane, unatoč sve većoj automatizaciji procesa, svaki volontera važan kao dodatna ruka u poslovima koji se bez pomoći mnoštva ne bi mogli odraditi. Kreativni su doprinosi na petom mjestu po zastupljenosti te pokazuju kako je počeo proces uključivanja građana u procese stvaranja i dijeljenja vlastitih ideja i novih pogleda na proučavani problem.

Uočavanjem čestih tema i vrsta istraživanja može se istaknuti nekoliko trendova u projektima. Prva je prepoznavanje potrebe za arhiviranjem. Najčešće dvije discipline u projektima su informacijske znanosti i povijest, a odnose se uglavnom na digitalizaciju starih dokumenata, najčešće rukopisa, zatim transkribiranje, označavanje, kategorizaciju te stvaranje otvorene i

pretražive baze određenog dijela povijesti. Često se radi o ratnim temama ili nekim povijesnim zapisima i informacijama koje nisu dospjele u veće, poznate publikacije i baze, nego su više osobne prirode. To su naprimjer pisma, razne korespondencije ili zapisi o vojnicima, ratnim žrtvama i pacijentima. Očuvanjem i istraživanjem tih dokumenata stvara se jasnija slika o određenoj zajednici, povijesnom trenutku i nekadašnjem načinu života. Građani imaju ulogu transkribiranja i popunjavanja baze podataka, ali i dijeljenja vlastitih priča i informacija koje bi inače u budućnosti nestale zajedno s njima. Ovi projekti prate trend digitalizacije i što trajnijeg i sigurnijeg načina očuvanja informacija.

Sljedeći najčešći projekti vezani su uz psihologiju i istraživanje pojedinaca. U ovim se projektima najčešće koriste metode anketa i intervjua. Često se istražuje tema depresije i anksioznosti, zatim problemi s pamćenjem, kognitivne sposobnosti te utjecaj kojeg je na mentalno zdravlje ostavila pandemija COVID-a. Građani odgovaraju na pitanja o tome kako su se njihovi životi i odnosi promijenili zbog izolacije ili što im stvara anksioznost i kako se s njom nose. Projekti često razvijaju i svoje aplikacije u koje volonteri upisuju svoja mišljenja npr. dijele fotografije koje u njima pokreću određene emocije. U proučavanju kognitivnih funkcija mozga, načina pamćenja ili rješavanja problema, razvijaju se i igrice koje prikupljaju podatke od dobrovoljnih igrača. Interes za istraživanje mentalnog zdravlja prati trenutno stanje u svijetu te globalni fokus na dobrobit pojedinca, trenove *self-help* metoda i publikacija.

U nekoliko se projekata, kao što je već spomenuto, kombiniraju i ostale znanosti, a to su u ovim projektima najčešće računarstvo i biologija. Prate se trendovi igrifikacije, kao u slučajevima istraživanja načina na koji čovjek rješava probleme gdje pojedinci moraju rješavati zadatke (npr. labirint). U prikupljenoj bazi našlo se 15 projekata koji su koristili metodu igrifikacije. Također, mnogi projekti umjesto platforme ili web stranice razvijaju aplikacije u koje volonteri unose svoje doprinose npr. fotografije i zapažanja. Prikupljanjem podataka, neki projekti provode strojno učenje i koriste umjetnu inteligenciju kako bi npr. softveri sami na fotografiji znali prepoznati koji element arhitekture ili građevinu prikazuje. Biologija se javlja u projektima koji prate trend stvaranja svijesti o zaštiti okoliša. Tijekom samog pretraživanja projekata, naišlo se na mnogo istraživanja vezanih uz npr. praćenja ptica, uočavanja promjena okoliša ili kvalitete vode. Ti projekti tematikom nisu pripali ovom katalogu, ali se trend prepoznao i u projektima arheološke tematike koji npr. pozivaju volontere na sudjelovanje u iskapanjima, pripremi pronalazaka za

muzej, interpretaciji arheološkog kompleksa i očuvanja prirode i okoliša na tom području, najčešće u sklopu nekog parka.

## 5. 10 projekata - primjeri najbolje prakse

Od 117 prikupljenih projekata izdvojeni su primjeri najbolje prakse, po uzoru na platformu EU-Citizen.Science koja nudi svoj odabir tzv. „zlatnih medalja“. Kao što je već navedeno u poglavlju o metodologiji, kriteriji za odabir bili su dobra informiranost i ažurnost web stranice, dostupnost izvještaja i publikacija, engleski jezik, duga praksa rada, dobri rezultati i jasne upute za sudjelovanje. Izdvojen je 31 projekt kao primjer dobre prakse, a u nastavku rada predstaviti će se njih 10 koji svojom tematikom obuhvaćaju širok spektar znanstvenih disciplina i metoda rada.

### 5.1. Citizen Science Investigating Cookies and App GDPR compliance (CSI-COP)

Projekt CSI-COP istražuje kako web stranice i aplikacije prate posjetitelje. Nastoji se bolje razumjeti u kojoj su mjeri posjetitelji praćeni prema zadanim postavkama dok koriste internet posjećujući web stranice i aplikacije na svojim mobilnim uređajima. CSI-COP angažira građane znanstvenike da istraže rastuću zabrinutost u društvu oko pitanja privatnosti i metoda koje pokušavaju osigurati integritet u prikupljanju i korištenju podataka. Bez obzira na pozadinu, zajednica znanstvenika CSI-COP građana regrutira se iz cijele Europe i šire. Razvili su niz besplatnih radionica s materijalom za obuku za neformalno obrazovanje o GDPR-u. CSI-COP zajednica znanstvenika građana potpuno je obučena za istraživanje „kolačića“ i aplikacija za ugrađene pratioce ili tragače (trackers) te istražuju „kolačiće“ na web stranicama koje inače posjećuju i aplikacijama na pametnim uređajima koje koriste svakodnevno. Bilježe i izvješćuju CSI-COP konzorcij o broju i vrstama tragača koje otkriju u kolačićima i aplikacijama (*About*).



Slika 1: Sudionici projekta CSI-COP; preuzeto s: <https://csi-cop.eu/wp-content/uploads/2022/08/CSI-COP-Stakeholder-diagram-002.png>

CSI-COP-ov dobro povezan konzorcij od deset partnera sastavljen od šest sveučilišta, jednog neprofitnog, dva mala i srednja poduzeća i jedne udruge, promiču i podržavaju građane znanstvenike. Konzorcij sustavno mapira jedinstvena otkrića o digitalnim tragačima koja su otkrili građani znanstvenici te su izradili taksonomiju tragača. Taksonomija se koristila za stvaranje mrežnog spremišta. Repozitorij je dostupan kao izvor znanja s otvorenim pristupom alatima za praćenje ugrađenim u „kolačiće“ i aplikacije. Resurs znanja koristan je alat za različite dionike, uključujući istraživače zaštite podataka, regulatore usklađenosti s GDPR-om, programere softvera, roditelje, nastavnike, organizatore kurikuluma za visoko obrazovanje i sve organizacije koje pružaju računala za javnu upotrebu, poput knjižnica. Projekt uključuje komuniciranje, širenje i iskorištavanje nalaza projekta CSI-COP kroz glavni projektni događaj, znanstvene publikacije, kafiće građanskih znanstvenih dionika i okruglih stolova roditelja i nastavnika, kako bi se podigla svijest o repozitoriju kao alatu. Glavni ciljevi projekta su podizanje svijesti o pravima na zaštitu podataka iz općih propisa o zaštiti podataka (GDPR), poticanje kulture razvoja digitalnih tehnologija uz očuvanje privatnosti te njegovanje pobornika građanske znanosti za privatnost. Nastoji se utjecati na razvoj novih znanja i inovacija od strane znanstvenika građana, utjecati na građane znanstvenike te na odgovorno istraživanje i inovacije (*About*).

Na web stranici projekta mogu se pronaći sve informacije o glavnim idejama projekta, metodologiji, partnerima te ciljevima i očekivanim učincima. Također je ponuđen otvoreni pristup repozitoriju te taksonomiji „kolačića“ i tragača. Na stranici su redovno dostupne obavijesti o novim rezultatima istraživanja, budućim događanjima i novostima projekta. Svi zainteresirani mogu pronaći i proučiti upute za nove volontere, a sudionici također pišu i čitaju blog o projektu.



Ovaj je projekti dobar primjer aktiviranja građanstva za potrebe većeg cilja kao što je zaštita privatnosti na internetu. Njihova prednost je i ažurnost objavljivanja rezultata i novih informacija nastalih istraživanjem te dodatnom vrijednosti kao što je nastala taksonomija i pretraživi repozitorij. CSI-COP dobio je priznanje kao 'Najbolji inovativni projekt privatnosti' na prvoj dodjeli nagrada Picasso Privacy 8. prosinca 2022. u Londonu (*About*).

## 5.2. DeVOTE



Slika 2: Logo projekta DeVOTE; preuzeto s: <https://www.votemeanings.eu/>

Istraživački tim projekta DeVOTE razvija i primjenjuje novi interdisciplinarni teorijski i metodološki pristup proučavanju značenja „glasovanja“ za obične građane. Značenje se u ovom projektu odnosi i na važnost glasovanja za građane kao i na ono što se podrazumijeva pod glasovanjem za građane, što može uključivati definicije građana ili razumijevanje glasovanja i/ili motivacije koje imaju ili nemaju. Smisao glasovanja proučava se zbog sve većeg nepovjerenja u sam čin glasovanja kao i u demokratske institucije u mnogim zemljama svijeta. Sustavnim istraživanjem političkih, simboličkih i psiholoških značenja glasovanja, projekt dovodi u pitanje pretpostavke da je čin glasovanja važan za građane te da su građani temeljno zainteresirani za izbore i njihove ishode (*About DeVOTE*).

Sveukupni cilj projekta je prikupljanje mišljenja građana putem novog metodološkog pristupa temeljenog na web stranici građanske znanosti i induktivnom razmišljanju, u kombinaciji s panel podacima, eksperimentima i modeliranjem tema. Ideja je razviti novu tipologiju značenja i motivacije glasovanja. To bi omogućilo uvođenje novih pojmova i pokazatelja za izborna istraživanja, što bi trebalo olakšati razumijevanje čina glasovanja kao takvog. Stavovi građana prvo će se proučavati putem intervjua, a zatim će se kombinirati s podacima panel ankete i anketnim eksperimentima. Ovaj projekt nije usredotočen samo na već dobro istražene zemlje zapadne Europe, već također gleda na takozvane autokracije u Europi i šire (npr. Mađarska). To

omogućuje nove uvide u glasovanje izvan demokratskih sustava. Rezultati projekta poslužit će kao važna osnova za (re)evaluaciju izbora i izbornih sustava, a omogućit će i kritičko propitivanje dosadašnjih interpretacija izbora od strane medija i političara (*About DeVOTE*).

Ključni ciljevi projekta su:

- a) razumjeti što „glasovanje“ znači za obične građane
- b) ispitati varijacije značenja „glasovanja“ među pojedincima i među zemljama
- c) proučiti kako izbori stvaraju i modificiraju ta „glasачka“ značenja
- d) istražiti posljedice značenja „glasovanja“ na preferencije, stavove i političko ponašanje građana
- e) osmisliti izbornu „promatračnicu“ za sustavno prikupljanje podataka o značenju glasovanja na dan izbora koji mogu pogodovati znanstvenoj interpretaciji izbornih ishoda (*What is DeVOTE?*).

Cilj je također potaknuti ljude na davanje (vlastitih) definicija glasovanja i provođenje istraživanja u ovom području. Na taj se način olakšava razmjena između zainteresirane javnosti i akademske zajednice, dok akademska zajednica postaje opipljiva kroz građansku znanost. Akademska zajednica, zauzvrat, može steći nove uvide i pristupe kroz sudjelovanje javnosti. (*Research*, bez dat.) Postoje različiti načini na koje građani mogu sudjelovati u DeVOTE-u:

- 1) Definiranje glasovanja - zapisivanje pojmova i opisa za vlastitu definiciju glasanja odgovarajući na pitanje "Što za vas znači glasovanje?"
- 2) Zamišljanje definicije – objašnjavanje odakle dolazi definicija
- 3) Prikupljanje podataka – pretraživanje i opisivanje mogućih definicija koje novinari, stranke, političari ili zainteresirane strane daju glasovanju
- 4) Kategoriziranje značenja – organizacija prikupljenih značenja glasovanja (*Participate now!*).

Na web stranici projekta mogu se pronaći sve informacije o ideji, cilju, timu i savjetodavnom tijelu projekta kao i metodologiji te ostalim podacima istraživanja. U tijeku je i pisanje publikacija koje će također biti dostupne na stranici. Dio projekta su i događaji kao što su DeVOTE webinar i koji su snimljeni i dostupni te konferencije i diskusije. Doprinosom vlastitih stavova i ideja građani olakšavaju razumijevanje današnje situacije te utječu na moguća

poboljšanja glasovanja. U ovom su projektu važni upravo građani koji i sami sudjeluju u procesu kojeg se istražuje; oni su ključni dio istraživačkog tima.

### 5.3. ScienceAtHome



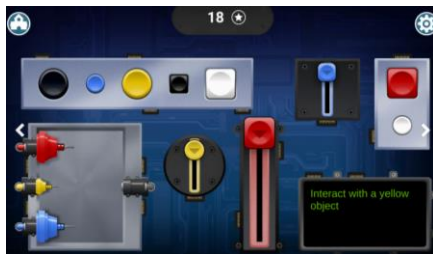
*Slika 3: Logo projekta ScienceAtHome; preuzeto s: <https://www.scienceathome.org/wp-content/uploads/2016/12/SAH16-logo-on-dark-300x204.png>*

ScienceAtHome čini raznolik tim znanstvenika, stručnjaka za podatke, programera igara, dizajnera i vizualnih umjetnika. Stvaraju zabavne znanstvene igre, s ciljem revolucioniranja znanstvenog istraživanja i nastave igranjem igrica. Ambiciozna potraga poput izgradnje kvantnog računala donosi složena teorijska pitanja koja današnji znanstvenici i računala ne mogu riješiti. Tim se zato odlučio igrificirati ove komplicirane probleme i zamoliti igrače diljem svijeta da im pomognu. U ljeto 2012. ScienceAtHome napravio je prvu igru: Quantum Moves. Uskoro se gotovo 2000 igrača bavilo Quantum Movesom i generiralo mnogo podataka za ScienceAtHome. Analiziralo se 300 000 jedinstvenih putanja igranja, a stalno pristiže sve više podataka o igračima. Nakon prvog uspjeha pozvali su istraživače iz drugih disciplina da im se pridruže, kao što su kognitivni znanstvenici, psiholozi i lingvisti. Bili su spremni uhvatiti se u koštac s izazovom novih znanstvenih problema, kao što su pitanja zašto i kako ljudsko učenje može nadmašiti kvantne algoritme (*About us*).

Tim radi i na promjeni obrazovanja koristeći igre i platforme za podršku učenju. Jedan od glavnih pokretača angažmana u igrama je učenje i istraživanje mehanike igre. Obrazovanje temeljeno na igrama iskorištava ovu inherentnu motivaciju za učenje igara gradeći temeljnu strukturu igre na kurikulumu učenja. To omogućuje učenicima da napreduju vlastitim tempom, dok se sadržaj učenja predstavlja na inovativan i zanimljiv način. Daljnja prednost korištenja igara za učenje je mogućnost konkretizacije i vizualizacije inače apstraktnih pojmova kao što je

dinamika atoma. Igrajući igricu kao što je Quantum Moves učenici mogu steći osjećaj za ono što složene jednačbe fizike opisuju. Stoga obrazovanje temeljeno na igrama ima potencijal dati učenicima intuiciju i znanje o predmetima koji bi im bili nedostupni s tradicionalnijim formatima nastave (*Education*).

Igre koje stvaraju omogućuju svima zainteresiranima doprinos istraživanju u nizu različitih znanstvenih disciplina. Trenutačno su osnovne igre usmjerene na kognitivnu znanost i kvantnu fiziku. ScienceAtHome gradi zajednicu oko svojih igara kako bi maksimizirali stvarne rezultate istraživanja prikupljene igranjem. Svaki put kada volonteri igraju jednu od igara, pomažu u promicanju njihovog istraživanja i cilja da revolucioniraju obrazovanje i istraživanje (*About us*). Jedan primjer igrice je *Skill Lab: Science Detective* koja pomaže u stvaranju baze podataka različitih kognitivnih pokazatelja za ljude različite dobi, spola i kulturnog podrijetla. To omogućuje stvaranje perspektive o kognitivnoj normalnosti, različitosti i kognitivnom opadanju. Igranjem *Skill Laba* igrači pomažu istraživačkoj zajednici u razumijevanju normalnog razvoja različitih kognitivnih vještina. Uz pomoć znanstvene zajednice građana za isporuku velikog broja igranja, ScienceAtHome bi mogao upotrijebiti ove informacije za razumijevanje nekih kognitivnih problema, njihovo identificiranje u ranim fazama i sprječavanje pojavljivanja. Još jedna prednost za igrače u slučaju *Skill Laba* je i prilika da dobiju pregled vlastitih vještina prilikom rješavanja problema u igri. Razvijena je vizualizacija koju nazivaju kognitivnom mapom. To je karta koja se otključava kada igrači otvore svoj ScienceAtHome korisnički profil, ispune upitnik i odigraju sve mini igre. Kognitivna mapa prikazuje pet glavnih vještina koje se procjenjuju u igri kao što su rasuđivanje, pamćenje, jezik, percepcija i slično (*Skill Lab: Science Detective*).



Slika 4: Slika igrice; preuzeto s: <https://www.scienceathome.org/games/skill-lab-science-detective/about-skill-lab-science-detective/>

Na web stranici projekta igrice se mogu igrati ili instalirati na uređaje te uz svaki igru dolaze upute za igranje u obliku teksta ili videa. Igrice su organizirane u kategorije kao što su kognitivne znanosti, obrazovanje, fizika ili rješavanje problema. Uz igricu je ponuđeno nekoliko članaka koji objašnjavaju znanost iza svake vrste igre. Tako igrači imaju uvid u to kako doprinose istraživanju (*Games*). To razlikuje ScienceAtHome od ostalih sličnih inicijativa u kojima se podaci prikupljaju putem igrica. U ovom projektu igrači imaju pristup svim informacijama i znanosti iza svake igrice te njihovog doprinosa igranjem. Na stranici su ponuđene sve informacije o igricama, znanosti i istraživanju, o čemu se može čitati i u dostupnim člancima, dok je za edukativne igrice dodatno sve objašnjeno za potrebe učitelja i profesora.

#### 5.4. Sensing for Justice



Slika 5: Logo projekta Sensing for Justice; preuzeto s: <https://sensingforjustice.webnode.it/home/>

27. lipnja 2019. objavljena je značajna sudska odluka u Teksasu, u kojoj je sudac proglasio petrokemijsku tvrtku Formosa Plastics Corporation odgovornom za kršenje Zakona o čistoj vodi zbog ispuštanja plastike u lokalne vode. Slučaj je pokrenula građanska skupina i temeljio se na dokazima koje su osjetili građani prikupljajući promatranja dobrovoljaca tijekom godina. Ova praksa koja uključuje praćenje okoliša, vođeno od najniže razine, mogla bi se kvalificirati kao "građanska znanost", točnije "osjećanje građana". Kontaminaciju nije bilo moguće dokazati postojećim podacima nadležnih tijela budući da tvrtka nikada nije podnijela nikakvu evidenciju o onečišćenju. Umjesto toga, praćenje i prikupljanje podataka gotovo su u potpunosti proveli lokalni stanovnici. Potaknuti tim događajem, pokrenut je novi projekt (*The project at a glance*).

Ključni cilj projekta Sensing for Justice je popunjavanje praznina u znanju kako bi se izbjegao mogući znanstveni i zakonodavni vakuum te osiguravanje novih potrebnih istraživačkih kapaciteta u EU. Očekuje se da će se broj slučajeva kao što je parnica Formosa drastično povećati. Oni postavljaju hitna istraživačka pitanja. Iznad svega, ovaj slučaj motivira istraživanje potencijala

uvođenja Citizen Sensinga kao izvora dokaza u parnicama oko nepravilnosti u zaštiti okoliša. Nadalje, Citizen Sensing također može igrati ulogu u izbjegavanju eskalacije sukoba do sudske faze, kao alat za posredovanje u sukobu oko okoliša i za usmjeravanje odgovorne tvrtke da usvoji ponašanje u skladu s okolišem. Citizen Sensing redefiniran je kao manifestacija šire prakse građanske znanosti koja ima potencijal kao izvor dokaza prihvatljivog u parnicama za zaštitu okoliša, kao ostvarivanje prava na doprinos informacijama o okolišu, pa čak i kao metoda za poticanje posredovanja u okolišu. Iako je projekt krenuo u Italiji i većim dijelom djeluje u Europi, proširio se i na područje SAD-a, Južne Amerike i Azije (*The project at a glance*).

Projekt ima 3 glavna cilja:

1. Prepoznati i ukazati na potencijal Citizen Sensinga kao izvora dokaza u parnicama vezanim uz okoliš na europskim sudovima te ukloniti postojeće prepreke
2. Legitimirati korištenje građanskih dokaza na temelju postojećeg i budućeg prava
3. Izbjeći sudske sukobe pomoću građanske znanosti (*Sensing for Justice*).

U studenom 2022. SensJus je osvojio nagradu 'Falling Walls' Award u kategoriji znanstvenog angažmana. Projekt je ocijenjen kao najbolja inicijativa Science Engagementsa među projektima iz cijelog svijeta. Na svojoj internetskoj stranici nude vijesti o projektu i novim događanjima te pozivaju sve zainteresirane da se jave i prijave svoju zabrinutost, inicijativu ili pitanja, ukoliko doživljavaju ekološku nevolju koju bi htjeli riješiti kroz građanski nadzor, da vode inicijativu za građanski nadzor ili daju primjedbe, prijedloge ili medijske upite za projekt (*Sensing for Justice*).

## 5.5. Saint George on a Bike



Slika 6: Logo projekta Saint George on a Bike; preuzeto s <https://saintgeorgeonabike.eu/sites/default/files/positive.jpg>

Saint George on a Bike potiče stvaranje, povezivanje i ponovnu upotrebu otvorenih skupova podataka, razvoj računarstva visokih performansi i podatkovni kapacitet europske podatkovne infrastrukture. Projekt nastoji poboljšati kvalitetu i kvantitetu otvorenih metapodataka povezanih sa slikama iz europske kulturne baštine. Posebno se bavi izazovom kojeg pruža umjetna inteligencija s uvidom u kulturu, simbole i tradiciju. Kako bi postigao taj cilj, projekt se bavi dvama izazovima: (1) prepisivanjem uvida o kulturi, simbolima i stoljećima razvoja ikonografskih tradicija u reprezentaciju znanja dostupnoj strojnom učenju i umjetnoj inteligenciji, te (2) širenjem konvencionalnih pristupa strojnom učenju, usredotočenih na prepoznavanje slika sa sposobnošću dešifriranja složenog slikovnog jezika koji karakterizira ikonografske simbole i svete slike. Vizija projekta je ugraditi kulturu u umjetnu inteligenciju te učiniti kulturu i povijest dostupnijima ljudima (*Objective*).

Glavne aktivnosti projekta su:

1. Izrada postupaka prepoznavanja slika pomoću neuronskih mreža
  2. Korištenje semantičkog weba i mogućnosti pronalaženja informacija za prepoznavanje i stvaranje relevantnih konteksta za slike
  3. Primjerna obogaćenih metapodataka u uslugama pretraživanja primijenjenim na objekte
  4. Omogućavanje skalabilnih funkcionalnosti putem računarstva visokih performansi
- (*Objective*)



Slika 7: Umjetna inteligencija u analizi slike; preuzeto s:  
[https://saintgeorgeonabike.eu/sites/default/files/styles/slide\\_home/public/2020-05/SLID1\\_0\\_0.png?itok=kJ0IcgIr](https://saintgeorgeonabike.eu/sites/default/files/styles/slide_home/public/2020-05/SLID1_0_0.png?itok=kJ0IcgIr)

Inicijativa prikuplja dodatne metapodatke kroz *crowdsourcing* eksperimentirajući s različitim zajednicama korisnika. Ti će se podaci koristiti za obuku modela koji mogu generirati bogatije vrste metapodataka, tj. opise slika. Kako bi se napravio dobar model generiranja opisa, potrebno je 4-5 opisa za svaku sliku. Ovaj skup napomena ažurira se kroz kampanju prikupljanja podataka na platformi Zooniverse. Kroz ovu kampanju više od 6000 slika u potpunosti je označeno s 4 ili 5 opisa. Kampanja će se nastaviti voditi barem dok 7543 slike prenesene na platformu ne budu u potpunosti označene. Projekt nastoji unaprijediti pristup bogatom znanju o objektima kulturne baštine unutar umjetničkih zajednica te za širu publiku putem obrazovnih i javnih institucija. Promiče metapodatke kulturnih predmeta kao resurs koji će se koristiti na temelju otvorenih standarda te ih dijeli europskim (otvorenim) podatkovnim portalima (*Saint George on a Bike*). Odabrani sadržaj s web stranice Europeana Collections bit će obogaćen relevantnim metapodacima kako bi se omogućilo bogatije iskustvo pregledavanja na portalu ili putem web-usluga Europeane. Projekt će pružiti bolje iskustvo pretraživanja temeljeno na obogaćenim metapodacima uz pomoć AI tehnologije. Zbog toga će zbirke koje kurira Europeana biti lakše pretraživati na temelju bogatijih kriterija. Ti će se kriteriji odnositi na sadržaj slika i potencijalno koncepte više razine prepoznate u sadržaju slike (npr. ikone i simboli). Obogaćenja će biti postavljena na web stranicu zbirke Europeana kao i na Europski podatkovni portal Europske komisije. Javne institucije mogle bi koristiti bogate metapodatke o baštini za stvaranje kvalitetnog materijala za web stranice ili letke koji promoviraju svoje regije, poboljšanje promidžbe i kvalitete kulturnog turizma, kao i drugih kulturnih aktivnosti te za održavanje obrazovnih programa obogaćenim materijalom (*Use cases*).

## 5.6. Voices Through Time: The Story of Care



Slika 8: Logo projekta Coram Story; preuzeto s: [https://coramstory.org.uk/wp-content/themes/ie\\_theme/img/coram\\_story.png](https://coramstory.org.uk/wp-content/themes/ie_theme/img/coram_story.png)



Projekt otkriva priče o djeci i majkama iz Foundling Bolnice, prvog britanskog doma za djecu čije se majke nisu mogle brinuti za njih, koji je započeo 1739. godine. Coram je sada grupa specijaliziranih organizacija koje svake godine pomažu više od milijun djece, mladih ljudi, stručnjaka i obitelji. Mnoge žene koje nisu bile u stanju brinuti o svom djetetu uputile su zahtjev Bolnici da ih ondje zbrinu. "Podnijele su peticiju" bolnici tako što su napisale pismo u kojem su objasnile svoju situaciju i iznijele svoj slučaj. Svako slovo priča fascinantnu priču o majci i njezinim okolnostima, slikajući sliku njezina života. Vrijedni spisi uključuju i registre djece, evidencije o njihovom obrazovanju, matične knjige područnih bolnica i zapisnike sa sastanaka bolnice, koji pokazuju stvari kojima se bavilo i odluke koje su donosili oni koji su je vodili (*3,000 volunteers join Voices Through Time transcription project*).

Zbog krhkog i ranjivog stanja nekih zapisa, nije im lako pristupiti. Digitalizacijom tih zapisa oni se mogu sačuvati za buduće generacije. Kroz ovaj četverogodišnji projekt digitaliziralo se približno 111.000 slika iz arhive, koje pokrivaju godine 1741.-1908., što predstavlja četvrtinu ukupne arhivske zbirke bolnice. Nakon što se sve prepíše, omogućit će se besplatni pristup digitaliziranim zapisima i prijepisima na web stranici Coram Storyja. Transkribiranjem se zapisi mogu oživjeti za novu publiku koja će ih moći besplatno gledati online, na web stranici. Volonteri pomažu proširiti pristup ovoj jedinstvenoj zbirci i ponuditi nove i uzbudljive prilike ljudima da otkriju više o bolnici i životima djece u prošlosti (*About us*). Do sad je transkribirano je više od 30 000 zapisa bolnice koji će biti dostupni na internetu, zajedno s digitalnim slikama kartona. To će omogućiti svima da im pristupe besplatno, za istraživanje, obrazovanje, kreativni rad ili bilo koju drugu svrhu. Predani i rastući tim od preko 2000 volontera prepisivača te njihov naporan rad prepoznat je u Zooniverseovoj godišnjoj knjizi istaknutih događaja: *Into the Zooniverse (Voices Through Time picked as a project of the year)*. Digitalizacija i transkripcija ovih dokumenata otvara mogućnosti za istraživanje produbljujući razumijevanje priče o skrbi. Na blogu projekta nalaze se članci o otkrivenim pričama tijekom volontiranja i samom iskustvu volontiranja.

Uz prepisivanje, volonteri su se uključili u povijest bolnice, prikupljajući i istražujući zapise o online zajednici projekta. Time su stvorili neprocjenjiv izvor za prepisivače, istraživače i druge volontere, što je dovelo do niza otkrića i otkrivenih priča. Nakon što transkribiraju, volonteri dijele svoje znanje i savjete jedni s drugima na oglasnim pločama, nudeći podršku s praktičnim problemima prepisivanja i potičući rasprave o intrigantnim zapisima. Rezultat je internetska zajednica u kojoj se svi osjećaju podržano i stimulirano dok se bave zapisima. Suradnja volontera

čini iskustvo puno većim od samog zadatka prepisivanja. Budući da je ovo prvi put da su mnogi od tih zapisa prepisani, u njima se neprestano otkrivaju nove stvari. Dijelevći zajedno ono što pronadu u zapisima, prepisivači su uspjeli otkriti goleme količine informacija o bolnici kao što su priče učenika i njihovih majki, čudna imena i prakse koje je koristilo osoblje Foundlinga i pojednosti o društvenoj povijesti toga vremena. Radili su zajedno kao tim na razvrstavanju zapisa u zbirke tako da se povezani zapisi mogu zajedno grupirati i organizirati te pronaći po imenu i datumu (*About us*). Voices Through Time tako nije samo projekt transkripcije. Radi se o zajednici, povezanosti i strasti prema povijesti i pričama o skrbi. Sve je to rezultat suradnje i timskog rada prepisivača.

## 5.7. Scribes of the Cairo Geniza



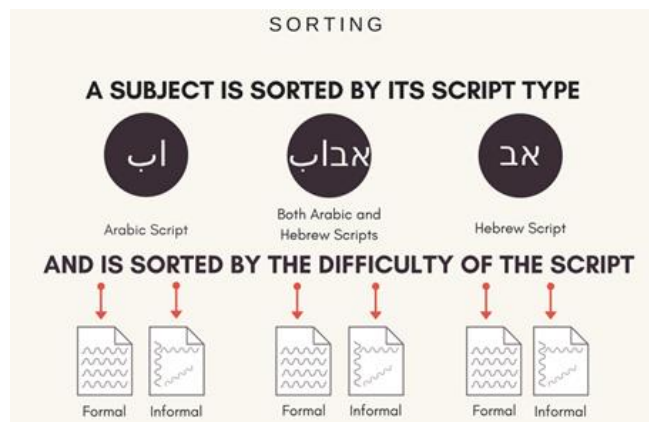
Slika 9: Primjer sačuvanog spisa; preuzeto s: <https://www.scribesofthecairogeniza.org/0b696ba6b7ed04ccfb2f6e78027d17be.png>

Scribes of the Cairo Geniza je projekt s krajnjim ciljem prepisivanja fragmenata Cairo Genize. Odbačeni fragmenti predmodernih rukopisa iz kairske Genize predstavljaju bogat, još uvijek relativno neiskorišten izvor za povijest Mediterana, islamskog svijeta i njegove židovske dijasporu. Korpus Genize iz Kaira uključuje tradicionalne religijske, filozofske, znanstvene tekstove te širok raspon svakodnevnih dokumenata, poput pisama, poreznih lista, ugovora, pravnih svjedočanstava i drugih sudskih dokumenata, potvrda, računa i popisa. Opstanak dokumenata u kairskoj Genizi danas je od iznimne važnosti zbog onoga što po tim fragmentarnim ostacima možemo naučiti o svakodnevnom životu srednjovjekovnih Židova, kršćana i muslimana te odnosima među njima. Književni i dokumentarni fragmenti zajedno također nude neočekivano

precizne informacije o povijesnom kontekstu u kojem je većina njih napisana i kružila; Kairo tijekom fatimidskog i ajubidskog razdoblja jedno je od najvažnijih kulturnih i gospodarskih središta svog davnašnjeg doba. Ovaj korpus sačuvan je u potkrovlju sinagoge Ben Ezra u Fustatu, čija je srednjovjekovna stambena jezgra kasnije postala dio grada Kaira. Zahvaljujući radu znanstvenika i knjižničara tijekom posljednjih 120 godina, gotovo jedna četvrtina od 350.000 predmeta iz skrovišta je katalogizirana i gotovo svi su digitalizirani (*About*).

Ciljevi projekta su:

1. Omogućiti zajednici dobrovoljnih humanista i povjesničara prilike za pregled i dešifriranje fragmenata Cairo Genize
2. Doprinijeti klasifikaciji fragmenata prema vrsti pisma i sadržaju
3. Napraviti transkripcije materijala koji će pomoći u radu povjesničara, lingvista i drugih proučavatelja ovog materijala. Ovaj će materijal u budućnosti biti dostupan kao otvoreni podaci (*About*).



Slika 10: Upute za sortiranje spisa; preuzeto s:

<https://www.scribesofthecairogeniza.org/b5bea44f4ccd2aa6625ac87b39d372a3.png>

Nakon što su fragmenti digitalno dostupni i pristupačni, potrebna je zajednica volontera humanista i povjesničara da pomognu s transkribiranjem. S potporom Zooniversea, zajedno s ostalim partnerima iskorištavaju snagu tehnologije kako bi dešifrirali neke od najteže čitljivih fragmenata na svijetu. Prije nego što su volonteri mogli početi prepisivati, trebalo je doći do više informacija o samim fragmentima. Zajednicu volontera humanista i povjesničara zamolili su da razvrstaju fragmente Cairo Genize u skupine na temelju toga jesu li na hebrejskom, arapskom ili

objema vrstama pisma. Također su kategorizirali radi li se o neformalnom ili formalnom stilu te o nekoliko drugih vizualnih karakteristika koje su upućivale na to je li fragment žanrovski religiozan ili ne. Nakon sortiranja kreće transkripcija i pronalaženje fraza. Volonteri mogu birati između fragmenata arapskog ili hebrejskog pisma. Također, za početnike se predlaže transkribiranje formalnih fragmenata, dok transkribiranje neformalnih fragmenata predstavlja veći izazov. Traženjem izraza, volonteri će započeti proces transkripcije fragmenata koji su posebno teški. Umjesto da prepisivanja cijelog dokument zato započinju traženjem određenih riječi koje će im pomoći da započnu proces (*About*).

## 5.8. Sensafety



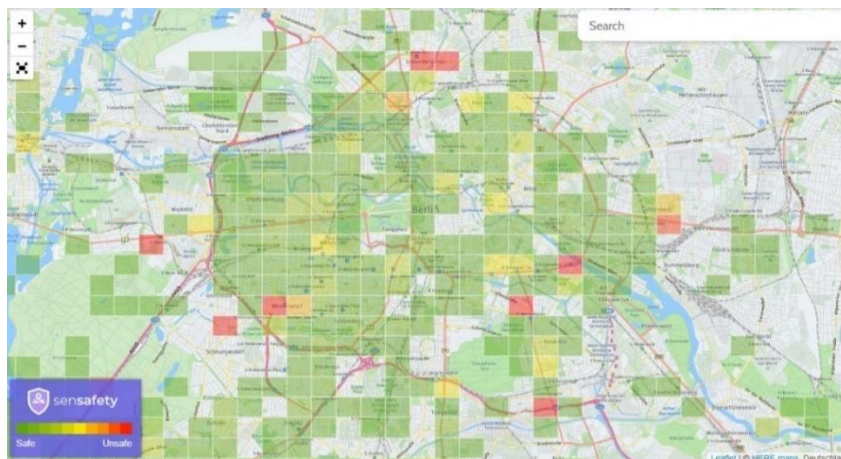
*Slika 11: Logo projekta Sensafety; preuzeto s: <https://www.sensafety.org/img/core-img/logo.png>*

Inicijativa Sensafety omogućuje znanstvenicima građanima da brzo i jednostavno zabilježe percipiranu sigurnost u javnim prostorima putem aplikacije i da odmah saznaju statističke rezultate na interaktivnoj karti. Subjektivni pokazatelji urbane kvalitete života, poput osjećaja sigurnosti ili percepcije prijete, mogu se kvantitativno prikupiti samo u ograničenoj mjeri zbog njihove velike ovisnosti o lokaciji i situaciji na lokaciji. Cilj inicijative Sensafety je uhvatiti urbani osjećaj sigurnosti na licu mjesta, u svim dobnim skupinama, na cijelom području i u različita doba dana, pomoću aplikacije, te učiniti statističke rezultate dostupnima znanstvenicima i istraživačima partnerima. Pomoću prikupljenih podataka mogu se identificirati problematična područja npr. povezana s prometom u javnom prostoru, detaljno istražiti i učiniti pogodnijima za život kroz sigurnosne mjere ili promjene urbanističkog planiranja. Građani znanstvenici mogu preuzeti aplikaciju Sensafety za iOS ili Android, instalirati je i odmah početi bilježiti percipiranu sigurnost na licu mjesta. Prikupljanje podataka provodi se u skladu s propisima o zaštiti podataka te nije potrebna registracija niti unos osobnih podataka. Brzo i jednostavno hvatanje percipirane sigurnosti provodi se odgovorom na pitanje "Osjećate li se sada sigurno na svojoj lokaciji?". Nakon

ocjenjivanja, građani odabiru s popisa razloga specifičnih za lokaciju za svoju osobnu procjenu u slučaju da mjesto istražuje lokalni istraživački partner. Prikupljeni podaci kontinuirano se statistički procjenjuju i javno objavljuju na interaktivnoj karti unutar aplikacije i na web stranici (*About*).

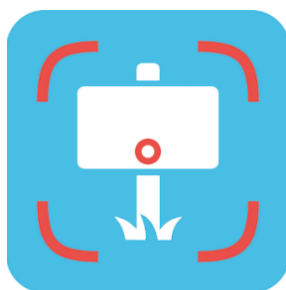
Percipirana sigurnost u javnim prostorima ima značajan utjecaj na urbanu kvalitetu života. Uzroci smanjenog urbanog osjećaja sigurnosti su višestruki i kreću se od nedovoljno osiguranih i označenih biciklističkih staza, nedovoljno osvijetljenih i loše održavanih nogostupa do slabo vidljivih i malo frekventnih uličica, podvožnjaka ili parkirališta. Sensafety daje građanima priliku da usporede svoj osobni osjećaj sigurnosti u javnom prostoru s onim koji percipiraju drugi. Posjetitelji mogu saznati kakva je trenutno sigurnosna situacija na mjestima koja će posjetiti. Urbani istraživači i planeri sposobni su identificirati prostore tjeskobe, otkriti uzroke i izmjeriti utjecaj urbanih promjena na percipiranu sigurnost. Cilj inicijative Sensafety je mapirati i učiniti vidljivim urbana anksiozna područja i problematične zone koje se ne mogu identificirati kao takve zbog niske lokalne stope kriminala i neznatnog broja prijavljenih nesreća te dokumentirati razvoj tih područja prije i nakon urbanog promjene. Prikupljeni podaci bit će dostupni istraživačkim partnerima iz različitih istraživačkih disciplina, poput urbanizma i sociologije, za potrebe daljnjeg istraživanja (*About*).

Na stranici se nalazi karta svijeta na kojoj su bojama naznačene razine sigurnosti na određenim područjima. Statistika prati koliko se ocjena sigurnosti dobilo kroz vrijeme (u 23h, 7 dana, 30 dana i sl.) te koliko je ocjena bilo za sigurno, a koliko za nesigurno. Zatim se prati u kojem dijelu dana ljudi glasaju te uspoređuju ocjene danju i ocjene noću, u kojoj zemlji se ocjenjuje i koje zemlje imaju najviše ocjenjivanja. Prati se koliko ocjena daje pojedinac te kako na ocjenu sigurnosti utječu dijelovi okoline poput životinja. Statistika se prati na razini svijeta, ali i na razini pojedinog grada. Tako su dostupne mape gradova s označenim manje sigurnim dijelovima (*Map i Status*). Ovaj je projekt još jedan primjer važnosti aktivacije građana jer su oni ti koji mogu uočiti problem i ukazati na njega s obzirom da imaju svakodnevno iskustvo života na sigurnim i nesigurnim područjima.



Slika 12: Označena mapa Berlina; preuzeto s: <https://www.sensafety.org/map.html>

## 5.9. Lingscape



Slika 13: Logo projekta Lingscape; preuzeto s: [https://lingscape.uni.lu/wp-content/uploads/2016/03/cropped-Icon\\_Complete\\_web.png](https://lingscape.uni.lu/wp-content/uploads/2016/03/cropped-Icon_Complete_web.png)

Pisanje je posvuda u javnom prostoru; sve različite vrste znakova i slova tvore jezični krajolik mjesta ili zajednice. Ti znakovi često prikazuju različite jezike, bili oni na istom znaku ili jedan pored drugog. Lingscape je aplikacija za istraživanje takvih jezičnih krajolika diljem svijeta. Prikupljaju fotografije znakova i natpisa na interaktivnoj karti u čemu im pomažu volonteri. Građani učitavaju vlastite fotografije ili istražuju kartu sa svim fotografijama koje su dodali drugi korisnici. Mogu i dijeliti fotografije koje im se sviđaju sa svojim prijateljima. Projekt se zato zove Citizen science meets linguistic landscaping, ili skraćeno Lingscape. Glavni cilj projekta je analiziranje raznolikosti i dinamike javnog pisanja, zajedno s ljudima iz cijelog svijeta (*Info i Map*).

Do sad je već prikupljeno više od 14.500 fotografija, izrađeno više od 40 vanjskih projekata te privučeno više od 600 aktivnih suradnika. Javni znakovi i natpisi u aplikaciji mogu se podijeliti u različite vrste prema njihovu dizajnu, izboru i rasporedu jezika, službenom statusu ili pragmatičnoj organizaciji. Ovi različiti lingvistički, grafički i pragmatički elementi pridonose često složenoj semiotičkoj konstituciji znakova pa stoga nude bogat potencijal za analizu, posebno u pogledu implicitnih značenja i društvenog pozicioniranja koji se prenose znakovima. Tipologija po kojoj volonteri organiziraju slike znakova nije potpuna, ali daje ideju o tome koliko znakovi jednostavnog izgleda mogu biti raznoliki i složeni. Malo po malo dodavat će se više informacija. Većina kategorija koje se koriste preuzeta je iz literature, a gdje je potrebno ili prikladno dodane su nove. Kategorije su: Jezik (jezici), status, prijevod, usmjerenost, slojevi, dominacija, država i vrsta diskursa (*What's in a sign?*).



Slika 14: Slike mape s fotografijama natpisa; preuzeto s: <https://lingscape.carto.com/builder/781d0814-ef0d-11e6-ad6f-0e3ff518bd15/embed>

Građani izrađuju svoje fotografije znakova i natpisa u javnom prostoru i time pomažu dokumentirati i analizirati upotrebu jezika i vidljivu višejezičnost. U aplikaciji se može istražiti karta sa svim fotografijama koje su korisnici postavili te otkriti polimorfne krajolike diljem svijeta. Zainteresirani mogu pokrenuti vlastite projekte i objaviti skupove podataka otvaranjem projektnog računa za istraživanje. Svi će prikupljeni skupovi podataka biti pohranjeni u javnom repozitoriju te će ih se moći citirati i koristiti u budućnosti (*Info i Map*). Ovo je primjer projekta u kojem

građani vlastitim zapažanjem i kreativnim doprinosima omogućuju uvid u jezičnu raznolikost i bogatstvo te razliku među kulturama i značenjima.

### 5.10. Portable Antiquities Scheme



Slika 15: Logo projekta Portable Antiquities Scheme; preuzeto s: <https://finds.org.uk/assets/logos/pas.jpg>

Britanski muzej vodi projekt Portable Antiquities Scheme u kojem bilježi arheološke nalaze koje su otkrili građani. Projekt igra ključnu ulogu u unapređenju znanja, pričanju priča o prošlim zajednicama i poticanju javnog interesa za prošlost. Suraduje s najmanje 119 nacionalnih i lokalnih partnera i pruža usluge putem svoje mreže od 40 lokalnih službenika za vezu s nalazima, središnje jedinice projekta (sa sjedištem u Britanskom muzeju), nacionalnih savjetnika za pronalazke, pripravnika i volontera. Do danas je zabilježeno više od 1,5 milijuna predmeta, od prapovijesnog obrađenog kremena do post-srednjovjekovnih dodataka za odjeću. Sve predmete su slučajno pronašli obični ljudi, većinu pomoću detekcije metala. Sva otkrića javno su dostupna u njegovoj internetskoj bazi podataka i pomažu transformirati razumijevanje britanske prošlosti. Portable Antiquities Scheme osnovan je kao odgovor na porast otkrivanja metala, nedostatak odredbi za bilježenje tih nalaza i u kontekstu reforme zakonodavstva o blagu. Zakon o blagu iz 1996. stupio je na snagu 1997. godine, a s njim i nova zaštita arheoloških nalaza. Iako su arheolozi pozdravili reformu zakona, izrazili su zabrinutost da mnogi značajni predmeti nisu obuhvaćeni Zakonom, posebice oni koji nisu plemeniti metali. Kao rezultat toga, pilot programi za dobrovoljno bilježenje arheoloških nalaza postavljeni su u šest područja. Zahvaljujući potpori Nacionalnog fonda za baštinu lutrije, projekt je 2003. godine proširen na cijelu Englesku i Wales. Upravljanje projektom prešlo je 2007. godine na Britanski muzej, a sada se financira putem njegovih donacija uz doprinose lokalnih partnera (*About the Scheme*).



Misija i vizija projekta je transformiranje znanja i razumijevanje arheologije i povijesti Engleske i Walesa kroz bilježenje arheoloških nalaza koje je otkrila javnost. Projekt:

- promiče izvješćivanje i čuvanje putem evidentiranja prijenosnih antikviteta za dobrobit sadašnjih i budućih generacija
- potiče najbolju praksu ljudi koji su došli do nalaza/vlasnika zemljišta i arheologa/muzeja u otkrivanju, bilježenju i očuvanju nalaza javnosti
- u partnerstvu s muzejima i drugima podiže svijest o važnosti evidentiranja arheoloških nalaza u njihovom kontekstu i olakšava istraživanje u njima
- stvara partnerstvo između građana koji su pronašli nalaze i muzeja/arheologa kako bi se povećalo sudjelovanje u arheologiji, čime se unapređuje razumijevanje prošlosti
- podupire Zakon o blagu iz 1996. i povećava mogućnosti muzejima za stjecanjem arheoloških nalaza javne dobrobiti (*About the Scheme*).



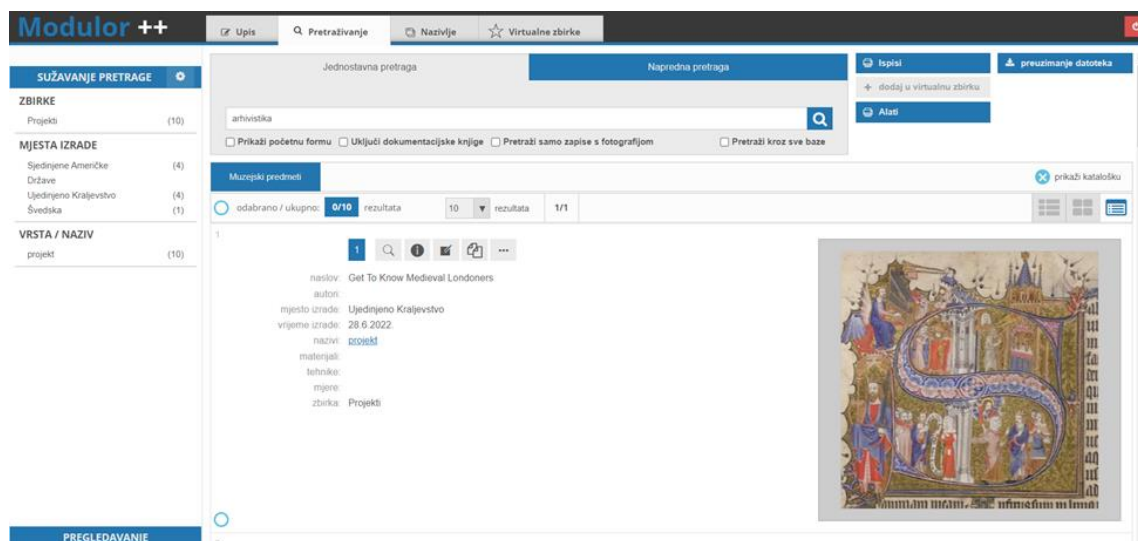
Slika 16: Primjer pronađenih kovanica; preuzeto s: <https://finds.org.uk/images/smaslin/medium/SURB4D8FF.jpg>

Odgovorno otkrivanje metala može pomoći da se prošlost bolje razumije. Često će nalazi otkriveni metalima biti jedini dokaz ljudske aktivnosti, ali nakon što se uklone sa zemlje (osim ako se pravilno ne zabilježe) ti se dokazi gube. Pronalazači bi stoga trebali slijediti Kodeks prakse za odgovorno detektiranje metala u Engleskoj i Walesu i zabilježiti svoja otkrića u Portable Antiquities Scheme (*About the Scheme*). Baza podataka Portable Antiquities Scheme sada sadrži više od 1,5 milijuna predmeta i milijun slika. Zapisi o tim objektima često su jedina prilika da se dokumentira njihovo postojanje. Podaci i slike besplatno su dostupni pod licencom Creative Commons za korištenje svima pod uvjetom da navode nositelja autorskih prava. Dio web stranice

navodi istraživačke projekte, pokazujući tko je koristio njihove podatke za istraživanje i do koje razine. Predloženi projekti vode posjetitelje do ideja koje bi mogle imati koristi od strukturiranog istraživanja. Na stranici je također vodič za istraživače koji se može preuzeti, s nekoliko savjeta o odgovornostima istraživača (*Research based on Scheme data*). Ovim se projektom uključuje zajednica u očuvanje povijesti i time povećava vjerojatnost pronalaska predmeta i otkrivanja novih dijelova prošlosti, dok se građani osjećaju osnaženi vlastitim doprinosom i udjelom u arheološkoj potrazi.

## 6. Katalog projekata

Prikupljeni podaci konvertirani su u bazu projekata u Modulator ++ sustavu te je organizirana hijerarhija svih pojmova koji se pojavljuju u ključnim riječima i tagovima kao tematika projekata. Projekti se mogu pretražiti po naslovu, zemlji u kojoj se odvijaju ili bilo kojoj pridruženoj ključnoj riječi odnosno temi. Pretraživanje se također može suziti po ponuđenim kategorijama. Na slici 17 vidi se primjer pretraživanja projekata po ključnoj riječi „arhivistika“.



Slika 17: Rezultat pretraživanja kataloga

Zapis pojedinog projekta sadrži naslov i sliku, zatim mjesto odvijanja projekta i vremensko trajanje, kratki opis te teme ili tagove koji označavaju sadržaj svakog projekta i po kojima se projekti mogu pretraživati. Na slici 18 nalazi se prikaz zapisa, na slici 19 pridruženi tagovi.

Osnovni podaci
Svi vezani podaci

Zbirka	Projekti
Inv. oznaka	2
Mapa	()
Vrsta / Naziv	projekt
Naslov	WikiTopia Archives
Izrada	Francuska, 1.3.2018. - 30.6.2023. g.
Materijali i tehnike	
Mjere	
Razdoblje / stil / ključna riječ	
Pripadnost	
Opis	WikiTopia Archives je program za digitalizaciju, transkripciju i proučavanje arheoloških izvora kojeg vodi udruga ArkeoTopia, kao alternativni pristup arheologiji. S prvim korpusom pisama iz 19. stoljeća, program je namijenjen pojedincima zainteresiranima za arheologiju i arheolozima, studentima i istraživačima. Cij je potaknuti digitalizaciju i potom objavljivanje vlastitih povijesnih izvora na Wikimediji. Na taj će način različiti dokumenti biti dostupni što većem broju ljudi za njihovo daljnje istraživanje.

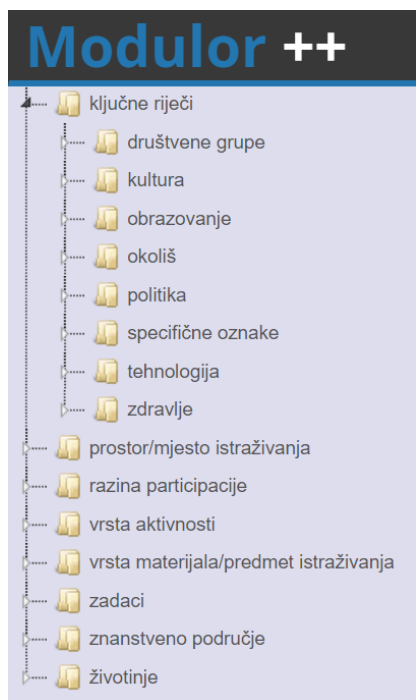


*Slika 18: Zapis projekta*

Sadržajna obrada (teme) [transkripcija](#) -- [tagiranje](#) -- [kategorizacija](#) -- [dopinosni projekt](#) -- [digitalizacija](#) -- [rukopis](#) -- [pisma](#) -- [Wikimedia](#) -- [arheologija](#) -- [povijest](#) -- [informatijske i komunikacijske znanosti](#) -- [19. st.](#)

*Slika 19: Tagovi*

Pridružene ključne riječi i ostali termini korišteni za označavanje projekata strukturirani su u hijerarhiju, tj. stvoren je tezaurus. Hijerarhija se može pregledavati, a pretraživanjem nazivlja pojmovi se mogu pronaći smješteni u hijerarhiji. Uz pojam je naznačen njegov nadređeni pojam, broj pojavljivanja u bazi te je moguće odmah pregledati i projekte uz koje je povezan. Na slici 20 nalazi se glavna podjela pojmova, a na slici 21 detaljnija potpodjela pod terminom „znanstveno područje“. Slika 22 prikazuje primjer pretraživanja pojma „pjesništvo“ i njegovo smještanje u hijerarhiji. Kompletan tezaurus nalazi se na kraju rada kao prilog.



*Slika 20: Podjela tezaurusa*



*Slika 21: Potpodjele tezaurusa*

**Modulor ++**

Muzejski predmeti

Tematske odrednice (tema, opći pojam)

znanstveno područje

- biomedicina i zdravstvo
- društvene znanosti
- građanska znanost
- humanističke znanosti
  - arheologija
  - etnologija i antropologija
  - filologija
    - fonetika
    - književnost
      - pjesništvo**
    - lingvistika
  - povijest
  - povijest umjetnosti

Novi pojam    Osvježi stablo    1 - 1 ( od 1 )    Veličina stranice 10

Tematske odrednice (tema, opći pojam)

Pojam	Nadređeni pojam	Preporučeni pojam	Napomena	Učestalost
pjesništvo	književnost			1

*Slika 22: Rezultat pretraživanja pojmov*

## Zaključak

Unatoč većem broju projekata građanske znanosti u području prirodnih znanosti, društvene i humanističke znanosti sve su češća tema. Suradnja sa zajednicom i participativnost dugogodišnje su prakse u društvenom području te se pokazalo kako društvena građanska znanost i građanska humanistika nisu novost. Osim prirode društvenih znanosti kojoj odgovara zajedničko istraživanje, građanska znanost može napredovati primjenjujući njihovu teoriju i pristupe. S obzirom da je i građanskoj i društvenoj znanosti društvo u središtu, imaju zajedničke ciljeve te obje mogu profitirati od međusobne suradnje. Stavljanje društvenih problema i potrebe zajednice u fokus, otvaranje toj zajednici i zajedničko traženje rješenja optimalan je pristup. Pregled prikupljenih projekata ukazuje na veliki broj ideja i mogućnosti koje nastaju kad se dvije strane udruže. Analizom se pokazalo da u projektima prevladava interdisciplinarna sinergija, ali da društvene znanosti još uvijek nadjačavaju humanističke u broju projekata. Također, unatoč tendencijama da se građane uključi u što veći dio istraživanja, prevladavaju doprinosni projekti i manja razina uključenosti. Prepoznati trendovi u tematici projekata ukazuju na trenutne generalne interese društva: očuvanje informacija i stvaranje digitalnih arhiva, očuvanje okoliša i psihološka istraživanja mentalnog stanja društva. Razvojem tehnologije mogućnosti za sve kreativnije i korisnije projekte rastu, a tako i za što lakšu komunikaciju između profesionalne i građanske sfere. Novonastali katalog poslužit će kao osnovni pregled dosadašnjih ideja i istraživanja te motivacija za osmišljanje novih načina kako bi suradnja između građana i znanosti urodila napretkom, kako u znanosti tako i u društvu.

## Literatura

1. *3,000 volunteers join Voices Through Time transcription project*. Coram Story. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://coramstory.org.uk/explore/content/news/3000-volunteers-join-voices-through-time-transcription-project/>
2. *About DeVOTE*. DeVote. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://www.votemeanings.eu/about-the-project>
3. *About the Scheme*. Portable Antiquities Scheme. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://finds.org.uk/about>
4. *About us*. Coram Story. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://coramstory.org.uk/about-us/>
5. *About us*. ScienceAtHome. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://www.scienceathome.org/about-us/>
6. *About*. CSI-COP. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://csi-cop.eu/about/>
7. *About*. Scribes of the Cairo Geniza. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://www.scribesofthecairogeniza.org/about>
8. *About*. Sensafety. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://www.sensafety.org/about.html>
9. Albert, A., Balázs, B., Butkevičienė, E., Mayer, K., i Perelló, J. (2021). Citizen Social Science: New and Established Approaches to Participation in Social Research. U *The science of citizen science* (str. 119–138). The Springer.
10. Blaser, L. (2014). Old Weather: Approaching Collections from a Different Angle. U *Crowdsourcing our cultural heritage* (str. 45–55). Ashgate Publishing, Ltd.
11. Bonney, R., Ballard, H., Jordan, R., McCallie, E., Phillips, T., Shirk, J. i Wilderman, C. C. (2009). Public participation in scientific research: Defining the field and assessing its potential for informal science education: a CAISE inquiry group report. Washington, DC: Center for Advancement of Informal Science Education.
12. Dunn, S., i Hedges, M. (2014). How the Crowd Can Surprise Us: Humanities Crowdsourcing and the Creation of Knowledge. U *Crowdsourcing our cultural heritage* (str. 231–246). Ashgate Publishing, Ltd.
13. ECSA (European Citizen Science Association). (2015). Ten Principles of Citizen Science. Berlin. <http://doi.org/10.17605/OSF.IO/XPR2N>

14. *Education*. ScienceAtHome. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://www.scienceathome.org/education/>
15. *Games*. ScienceAtHome. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://www.scienceathome.org/games>
16. Hecker, S., Haklay, M., Bowser, A., Makuch, Z., Vogel, J., i Bonn, A. (2018). Innovation in open science, society and policy – setting the agenda for citizen science. U *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy* (str. 1–23). UCL Press.
17. Heinisch, B., Oswald, K., Weißpflug, M., Shuttleworth, S., i Belknap, G. (2021). Citizen Humanities. U *The science of citizen science* (str. 97–118). The Springer.
18. Henke, J. (2022). Can Citizen Science in the Humanities and Social Sciences Deliver on the Sustainability Goals? *Sustainability*, 14(15), 9012.
19. *Info i Map*. (bez dat.). [Lingscape]. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://lingscape.uni.lu/#hero>
20. Kieslinger, B., Schäfer, T., Heigl, F., Dörler, D., Richter, A., i Bonn, A. (2018). Evaluating citizen science: Towards an open framework. U *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy* (str. 81–95). UCL Press.
21. Land-Zandstra, A., Agnello, G., i Gültekin. (2021). Participants in Citizen Science. U *The science of citizen science* (str. 243–259). Springer Nature.
22. Mahr, D., Göbel, C., Irwin, A., i Vohland, K. (2018). Watching or being watched-enhancing productive discussion between the citizen sciences, the social sciences and the humanities. U *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy* (str. 99–109). UCL Press.
23. *Map i Status*. (bez dat.). Sensafety. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://www.sensafety.org/map.html#live-map-container>
24. *Objective*. Saint George on a Bike. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://saintgeorgeonabike.eu/about-objectives>
25. Oomen, J. i Aroyo, L. (2011). Crowdsourcing in the cultural heritage domain: Opportunities and challenges. U: *CiT '11: Proceedings of the 5th International Conference on Communities and Technologies*. New York: ACM. str. 138-149.
26. *Participate now!* DeVOTE. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://www.votemeanings.eu/participate-now/activity-overview>



27. Purdam, K. (2014). Citizen social science and citizen data? Methodological and ethical challenges for social research. *Current sociology*, 62(3), 374–392.
28. *Research based on Scheme data*. Portable Antiquities Scheme. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://finds.org.uk/research>
29. *Research*. DeVOTE. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://www.votemeanings.eu/research-overview>
30. Ridge, M. (2011). Playing with difficult objects - game designs to improve museum collections. U: *Museums and the Web 2011: Proceedings*. Toronto: Archives iMuseum Informatics. str. 219-230.
31. Ridge, M. (2014). Crowdsourcing our cultural heritage: Introduction. U *Crowdsourcing our cultural heritage* (str. 1–13). Ashgate Publishing, Ltd.
32. Robinson, L. D., Cawthray, J. L., West, S. E., Bonn, A., i Ansine, J. (2018). Ten principles of citizen science. U *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy* (str. 27–40). UCL Press.
33. *Saint George on a Bike*. Zooniverse. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://www.zooniverse.org/projects/artem-dot-reshetnikov/saint-george-on-a-bike>
34. *Sensing for Justice*. SenJus. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://sensingforjustice.webnode.it/>
35. Shirk, J. L., i Bonney, R. (2018). Scientific impacts and innovations of citizen science. U *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy* (str. 41–51). UCL Press.
36. Shirk, J. L., Ballard, H. L., Wilderman, C. C., Phillips, T., Wiggins, A., Jordan, R., McCallie, E., Minarchek, M., Lewenstein, B. V., Krasny, M. E. i Bonney, R. (2012). Public participation in scientific research: a Framework for deliberate design. *Ecology and Society*, [e-časopis] 17(2), 29.
37. *Skill Lab: Science Detective*. ScienceAtHome. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://www.scienceathome.org/games/skill-lab-science-detective/>
38. Tauginienė, L., Butkevičienė, E., Vohland, K., Heinisch, B., Daskolia, M., Suškevičs, M., Portela, M., Balázs, B., i Prūse, B. (2020). Citizen science in the social sciences and humanities: the power of interdisciplinarity. *Palgrave Communications*, 6(1), 1–11.

39. *The project at a glance*. SenJus. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://sensingforjustice.webnode.it/the-project-at-a-glance/>
40. Thomas, S., Scheller, D., i Schröder, S. (2021). Co-creation in citizen social science: the research forum as a methodological foundation for communication and participation. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8.
41. *Use cases*. Saint George on a Bike. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://saintgeorgeonabike.eu/research/research-use-cases>
42. Vohland, K., Land-Zandstra, A., Ceccaroni, L., Lemmens, R., Perelló, J., Ponti, M., Samson, R., i Wagenknecht, K. (2021). The Science of Citizen Science Evolves. U *The science of citizen science* (str. 1–12). Springer Nature.
43. *Voices Through Time picked as a project of the year*. Coram Story. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://coramstory.org.uk/explore/content/news/voices-through-time-picked-as-project-of-the-year/>
44. *What is DeVOTE?* DeVOTE. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://www.votemeanings.eu/>
45. *What's in a sign?* Lingscape. Preuzeto 25. srpanj 2023., od <https://lingscape.uni.lu/whats-in-a-sign/>
46. Zlodi, G. i Ivanjko, T., (2013). Crowdsourcing digital cultural heritage. U *INFuture2013: Information Governance: the Future of Information Sciences*. Zagreb: Department of Information and Communication Sciences, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb. 4, str. 199-207.
47. Zourou, K., i Ziku, M. (2022). *Citizen enhanced open science in cultural heritage - Review and analysis of practices in higher education*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6875125>
48. Nacionalno vijeće za znanost. (2009, rujan 30). *Pravilnik o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama*. Narodne novine. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009\\_09\\_118\\_2929.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009_09_118_2929.html)

## Popis slika

Slika 1: Sudionici projekta CSI-COP .....	47
Slika 2: Logo projekta DeVote.....	48
Slika 3: Logo projekta ScienceAtHome .....	50
Slika 4: Slika igrice.....	51
Slika 5: Logo projekta Sensing for Justice .....	52
Slika 6: Logo projekta Saint George on a Bike .....	53
Slika 7: Umjetna inteligencija u analizi slike .....	54
Slika 8: Logo projekta Ciram Story .....	55
Slika 9: Primjer sačuvanog spisa .....	57
Slika 10: Upute za sortiranje spisa.....	58
Slika 11: Logo projekta Sensafety .....	59
Slika 12: Označena mapa Berlina.....	61
Slika 13: Logo projekta Lingscape .....	61
Slika 14: Slike mape s fotografijama natpisa.....	62
Slika 15: Logo projekta Portable Antiquities Scheme .....	63
Slika 16: Primjer pronađenih kovanica.....	64
Slika 17: Rezultat pretraživanja kataloga .....	65
Slika 18: Zapis projekta .....	66
Slika 19: Tagovi .....	66
Slika 20: Podjela tezaurusa .....	67
Slika 21: Potpodjele tezaurusa.....	67
Slika 22: Rezultat pretraživanja pojmova.....	68

## Popis grafikona

Graf 1. Zastupljenost znanstvenih disciplina u projektima.....	39
Graf 2. Broj projekata po znanstvenom području.....	40
Graf 3. Postotak disciplina po projektu.....	41
Graf 4. Postotak znanstvenih područja po projektima.....	42
Graf 5. Zastupljenost vrsta participacija.....	42
Graf 6. Zastupljenost vrsta aktivnosti.....	43

## Prilog – Tezaurus

### **Vrsta aktivnosti**

- Geolokacija
- Ispravljanje
- Kategorizacija
- Kontekstualizacija
- Kreativni doprinosi
- Povezivanje
- Prikupljanje mišljenja
- Tagiranje
- Transkripcija

### **Znanstveno područje**

- Biomedicina i zdravstvo
  - Medicinske znanosti
- Društvene znanosti
  - Edukacijsko-rehabilitacijske znanosti
  - Ekonomija
  - Informacijske i komunikacijske znanosti
  - Arhivistika

Muzeologija

Novinarstvo

Kineziologija

Pedagogija

Politologija

Pravo

Psihologija

Demencija

Depresija

Emocije

Nervoza

Mentalno zdravlje

Osjećaji

Pamćenje

Percepcija

Podrška

Ponašanje

Raspoloženje

Razmišljanje

Rješavanje problema

Samoregulacija

Sigurnost

Sreća

Stres

Sociologija

Društvena isključenost

Društveni problemi

Kriminal

Nasilje

Vandalizam

Feminizam

Industrijalizacija

Mir

Rasizam  
Rizik  
Ropstvo  
Suradnja  
Urbanizacija  
Građanska znanost  
Humanističke znanosti  
Arheologija  
Pomorska arheologija  
Etnologija i antropologija  
Filologija  
Fonetika  
Glas  
Govor  
Književnost  
Pjesništvo  
Lingvistika  
Gramatika  
Riječ  
Jezik  
Arapski jezik  
Engleski jezik  
Hebrejski jezik  
Katalonski jezik  
Njemački jezik  
Starogrčki jezik  
Švedski jezik  
Značenje  
Znakovi  
Povijest  
Paleografija  
Pismo  
Povijest umjetnosti

Interdisciplinarno  
    Geografija  
Prirodne znanosti  
    Biologija  
    Kemija  
Tehničke znanosti  
    Arhitektura  
    Računarstvo  
Umjetnost  
    Likovna umjetnost

### **Zadaci**

Analiza  
Anketa  
Čitanje  
Digitalizacija  
Igrice  
Inovacije  
Intervju  
Iskopavanje  
Istraživanje  
Kreativnost  
Kritika  
Kviz  
Mapiranje  
Očuvanje  
Opisivanje  
Planiranje  
Popisivanje  
Predviđanje  
Prikupljanje  
Radionica  
Razvoj  
Sinteza

Snimanje  
Terenki rad  
Testovi  
Tipologija  
Vizualizacija  
Vrednovanje

### **Društvene grupe**

Bebe  
Djeca  
Građanstvo  
Mladi  
Mornarica  
Obitelj  
Policija  
Pomorci  
Radnici  
Studenti  
Vojska  
Žene

### **Kultura**

Baština  
Estetika  
Folklor  
Glazba  
    Pjesma  
Judaistika  
Kvekeri  
Pračovjek  
Ribolov  
Tradicija

### **Obrazovanje**

Učenje  
Znanje



## **Okoliš**

Krajolik  
Održivi razvoj  
Održivost  
OSDG

## **Politika**

Demokracija  
Glasovanje  
Nacizam  
Prosvjed  
Ratovi  
    Građanski rat  
    Prvi svjetski rat  
    Drugi svjetski rat  
    Žrtve  
Sudstvo  
    Nepravda

## **Prostor/mjesto istraživanja**

Arheološko nalazište  
Bolnica  
Dječji dom  
Egipat  
Groblje  
Knjižnica  
Kulturna institucija  
Nacionalni park  
Obala  
Ocean  
Park  
Ruralno područje  
Šuma  
Vojarna  
Zatvor

### **Specifične oznake**

Tate  
Wikidata  
Wikimedia

### **Tehnologija**

AI  
GDPR  
Kolačići  
Korisničko iskustvo

### **Vremenska oznaka**

18. st.  
19. st.  
1938.  
Srednji vijek

### **Vrsta materijala / predmet istraživanja**

Arheološki predmeti  
Bilješke  
Biografija  
Dnevnik  
Dosje  
Fotografija  
Karta  
Natpis  
Novine  
Oglasna ploča  
Olupina  
Papirus  
Pisma  
Policijsko izvješće  
Putopis  
Razglednica  
Rukopis  
Snimka

Telegram

Usmena predaja

Vijesti

Zemljište

Zvuk

### **Zdravlje**

COVID-19

Invaliditet

Izolacija

Pandemija

Poteškoće u kretanju

### **Životinje**

Pas

# **Građanska znanost u društvenim i humanističkim istraživanjima: katalog projekata**

## **Sažetak**

U diplomskom radu prikazane su osnovne značajke i ideje građanske znanosti s orijentacijom na građansku znanost u području društvenih i humanističkih znanosti. Nakon teorijskog pregleda predstavljeni su metodologija i rezultati praktičnog dijela rada koji se sastoji od istraživanja projekata građanske znanosti u društvenim znanostima i humanistici te stvaranju pretraživog kataloga. Katalog sadržava pregled projekata četiriju najvećih platformi građanske znanosti: Zooniverse, Scistarter, EU-Citizen Science i Citizen Science. Projekti su analizirani po vrsti aktivnosti mnoštva, razini uključenosti građana te znanstvenoj disciplini. Na temelju prikupljenih podataka izvučeni su zaključci vezani uz uobičajene karakteristike i trendove projekata građanske znanosti u istraživanim područjima. Izdvojeno je i opisano deset projekata kao primjeri dobre prakse. Nastali katalog služit će kao baza primjera i ideja za daljnje projekte te predložak za budući otvoreni online katalog.

**Ključne riječi:** građanska znanost, društvene i humanističke znanosti, volontiranje, otvorena znanost, projekti, katalog

# **Citizen science in social sciences and humanities: project catalog**

## **Summary**

The thesis presents the basic features and ideas of citizen science and focuses on citizen science in the field of social sciences and humanities. After the theoretical review, the methodology and results of the practical part of the work are presented. It consists of researching citizen science projects in the social sciences and humanities and creating a searchable catalog. The catalog contains an overview of the projects of the four largest citizen science platforms: Zooniverse, Scistarter, EU-Citizen Science and Citizen Science. Projects were analyzed by type of crowd activity, level of citizen involvement and scientific discipline. Based on the collected data, conclusions were drawn regarding the common characteristics and trends of citizen science projects in the researched areas. Ten projects were singled out and described as examples of good practice. The resulting catalog will serve as a base of examples and ideas for further projects and a template for a future open online catalog.

**Key words:** citizen science, social sciences and humanities, volunteering, open science, projects, catalog