

Građanska znanost u kontekstu arhivistike i glagoljaštva: perspektive masovne podrške

Kero, Marija

Master's thesis / Diplomski rad

2025

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:262850>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-16**



Sveučilište u Zadru
Universitas Studiorum
Jadertina | 1396 | 2002 |

Repository / Repozitorij:

[University of Zadar Institutional Repository](#)



Sveučilište u Zadru

Odjel za informacijske znanosti

Sveučilišni diplomski studij informacijske znanosti (jednopedmetni)

Marija Kero

**Građanska znanost u kontekstu arhivistike i
glagoljaštva: perspektive masovne podrške**

Diplomski rad

Zadar, 2024.

Sveučilište u Zadru

Odjel za informacijske znanosti

Sveučilišni diplomski studij informacijske znanosti (jednopedmetni)

Građanska znanost u kontekstu arhivistike i glagoljaštva: perspektive masovne podrške

Diplomski rad

Student/ica:

Marija Kero

Mentor/ica:

Izv. prof. dr. sc. Marijana Tomić

Zadar, 2024.



Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Marija Kero**, ovime izjavljujem da je moj **diplomski** rad pod naslovom **Gradanska znanost u kontekstu arhivistike i glagoljaštva: perspektive masovne podrške** rezultat mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mogega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

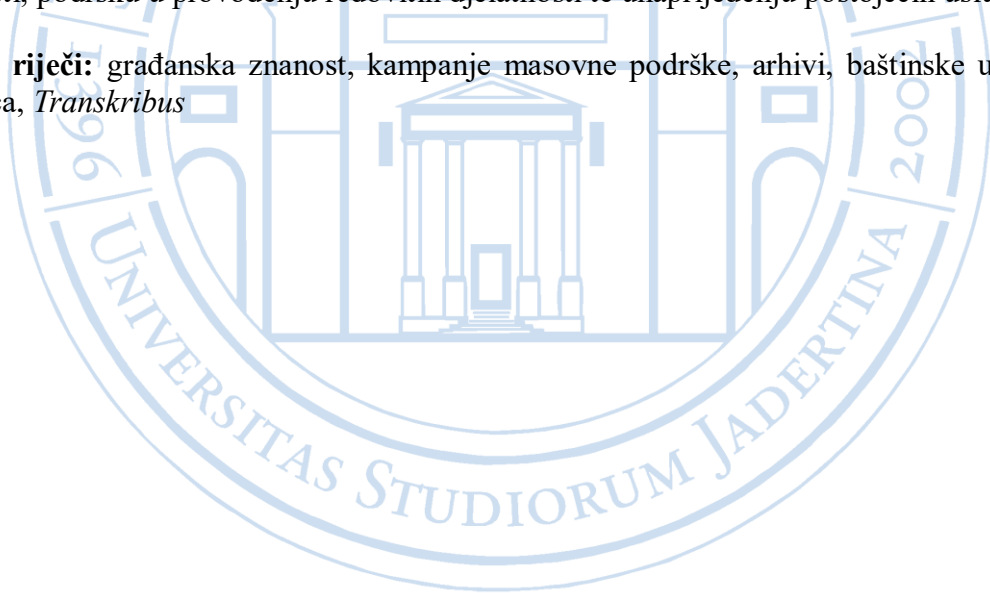
Sadržaj mogega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 2. prosinca 2024.

Sažetak

U diplomskom radu istražuje se potencijal građanske znanosti u kontekstu istraživanja, očuvanja i popularizacije glagoljske baštine putem kampanja masovne podrške koje su se provodile u Centru za istraživanje glagoljaštva Sveučilišta u Zadru u sklopu projekta *Javna znanost u području glagoljaštva: od crowdsoucinga do znanja*. Cilj rada je opisati način organizacije kampanja masovne podrške u području glagoljskih rukopisa te arhiva. Takav opis uključivao je utvrđivanje prikladne digitalne infrastrukture za provođenje aktivnosti transliteracije glagoljskih rukopisa i utvrđivanje načina odabira prikladnog korpusa za kampanju masovne podrške koji će omogućiti uspješnost kampanja. Nadalje, cilj je utvrditi korisnost i dobrobiti takvih kampanja za javnost te za arhive i druge baštinske ustanove. Metoda istraživanja jest studija slučaja utemeljena na tri kampanje provedene u Centru za istraživanje glagoljaštva Sveučilišta u Zadru u suradnji s Arhivom Zadarske nadbiskupije i Državnim arhivom u Zadru. Kroz osiguranu digitalnu platformu *GlagoLab* i uz pomoć *Transkribus* alata za automatsko prepoznavanje, transkripciju i pretraživanje povijesnih dokumenata, omogućena je transliteracija glagoljskih rukopisa. Građani amateri su na taj način uključeni u znanstveno istraživanje kao ravnopravni sudionici u čemu je vidljiva praksa građanske znanosti. Rezultati kampanja pokazali su visok interes i angažman lokalne javnosti koji su omogućili transliteraciju više od 200 stranica glagoljskih rukopisa. Opisan je način organizacije kampanja masovne podrške, a utvrđena je i njihova korist za javnost i baštinske ustanove. Utvrđeno je kako su amateri svojim sudjelovanjem ostvarili niz obrazovnih koristi i razvili nove istraživačke i tehničke vještine dok su arhivi i baštinske ustanove korist ostvarili kroz povećanje njihove vidljivosti, podršku u provođenju redovitih djelatnosti te unaprijeđenju postojećih usluga.

Ključne riječi: građanska znanost, kampanje masovne podrške, arhivi, baštinske ustanove, glagoljica, *Transkribus*



Sadržaj:

1. UVOD.....	1
2. Građanska znanost.....	3
2.1. Definiranje pojma <i>građanska znanost</i>	3
2.2. Povijest razvoja građanske znanosti.....	5
2.3. Građanska znanost u okviru otvorene znanosti	6
3. Značajke građanske znanosti.....	8
3.1. Načela i karakteristike građanske znanosti.....	8
3.2. Razine građanske znanosti.....	10
4. Organizacije i platforme građanske znanosti	12
4.1. Organizacije građanske znanosti.....	12
4.2. Platforme građanske znanosti	12
5. Masovna podrška građana (engl. <i>crowdsourcing</i>)	15
5.1. Pojam, definicija i karakteristike masovne podrške građana	15
5.2. Masovna podrška građana unutar digitalnih humanističkih znanosti	18
6. Transkripcija kao aktivnost masovne podrške građana	19
7. Prikaz izabranih projekata masovne podrške građana u arhivima	21
7.1. <i>Citizen Archivist Dashboard</i>	21
7.2. <i>Enriching Europeana through citizen science and artificial intelligence - unlocking the 19th century (EnrichEuropeana+)</i>	23
7.3. <i>Civil War Bluejackets</i>	25
8. Istraživanje	27
8.1. Uvod.....	27
8.2. Cilj, svrha i metodologija	28
8.3. Istraživačka pitanja.....	28
8. 4. Istraživački korpus	29
8.5. Studija slučaja	31
8.6. Priprema glagoljskih rukopisa za provođenje kampanja masovne podrške u području glagoljaštva.....	38
8.7. Rezultati.....	43
9. ZAKLJUČAK	46
Literatura:.....	47

1. UVOD

Građanska znanost odnosi se na javnu participaciju i suradnju građana amatera u znanstveno-istraživačkom procesu. Iako je takva praksa postojala ranije kroz povijest, termin je skovan krajem dvadesetog stoljeća od kada ujedno raste i njena popularnost. Od 2010. godine sve je više prisutna u stranoj literaturi koja uključuje mnogo dostupnih stručnih i znanstvenih radova. Promatrana u širem kontekstu, percipirana je kao bitna dimenzija otvorene znanosti primjenjiva u različitim disciplinama gdje kroz suradnju građana i akademske zajednice donosi mnoge dobrobiti. Takva suradnja ostvaruje se putem projekata građanske znanosti koji su na području Europe u posljednje vrijeme sve brojniji. Zahvaljujući tehnološkom napretku omogućen je razvoj digitalnih alata i platformi koje podržavaju takvu vrstu projekata, a ujedno osiguravaju način prikupljanja podataka i njihove daljnje analize. Postojanje digitalnih platformi uvelike je olakšalo djelovanje građanske znanosti koja je prepoznata kao validan pristup znanstvenim istraživanjima. Njeni temelji počivaju na masovnoj podršci građana (engl. *crowdsourcing*) što podrazumijeva prikupljanje podataka od strane volontera i nužno ne uključuje znanstvenu komponentu. U području istraživanja povijesnih rukopisa, primjena masovne podrške uobičajena je metoda uključivanja građana amatera u znanstvena istraživanja koja podrazumijeva prikupljanje što veće količine podataka kroz aktivnost transkripcije.

Vidljivo je kako koncept građanske znanosti postaje sve značajniji u različitim disciplinama, a njegova primjena u humanističkim znanostima otvara nove perspektive u očuvanju, istraživanju i promoviranju glagoljske baštine. Glagoljicom su ispisani brojni arhivski kodeksi i spisi, a osim što imaju neprocjenjivu nacionalnu vrijednost, njihov sadržaj neiscrpan je izvor za proučavanje lokalne povijesti i života ondašnjeg stanovništva. Takvo arhivsko gradivo često je nedovoljno istraženo, kako zbog kompleksnosti samog pisma tako i zbog njihove dostupnosti. U tom slučaju građanska znanost putem metode masovne podrške može značajno doprinijeti očuvanju, istraživanju i valorizaciji glagoljske baštine kroz uključivanje javnosti u proces transliteracije rukopisa. Cilj ovog rada jest prikazati potencijal građanske znanosti u kontekstu arhivistike i glagoljaštva s posebnim naglaskom na perspektive masovne podrške u očuvanju i interpretaciji zadarske glagoljske baštine. Bit će opisan način sudjelovanja građana u istraživanju glagoljskih rukopisa sa zadarskoga područja, kao i način na koji tehnologija u eri digitalizacije i otvorene znanosti može osigurati dostupnost arhivskog gradiva. Cilj rada ujedno je odgovoriti na pitanje kakvu korist takav oblik participativnog istraživanja donosi javnosti,

arhivima i drugim baštinskim ustanovama. Struktura rada sastoji se od cjelina koje prikazuju koncept građanske znanosti, njene značajke i primjenu u kontekstu arhivistike i glagoljaštva. U prvome dijelu rada definira se pojam građanske znanosti i iznosi se kratki pregled njenog povijesnog razvoja i povezanosti s otvorenom znanošću. Drugo poglavlje obrađuje osnovna načela građanske znanosti, dok se u trećem dijelu rada predstavljaju njene značajke. Četvrto poglavlje prikazuje organizacije i platforme koje pružaju podršku projektima građanske znanosti i omogućuju provođenje njihovih aktivnosti. Poseban naglasak stavljen je na metodu masovne podrške građana (crowdsourcing) te njenu primjenu u transkripciji povijesnih rukopisa, što je obrađeno u petom i šestom poglavlju. Sljedeći dio rada prikazuje nekoliko odabranih projekata koji predstavljaju konkretne primjere primjene masovne podrške u arhivima. Posljednje, a ujedno i najveće poglavlje donosi opis istraživanja utemeljenog na studiji slučaja kampanja masovne podrške u području glagoljaštva. Na kraju rada donosi se popis korištene literature.

2. Građanska znanost

2.1. Definiranje pojma *građanska znanost*

Najzastupljeniji termin u literaturi korišten za sudjelovanje građana u znanstvenim istraživanjima jest *citizen science* odnosno *građanska znanost* o čemu piše Frančula (2016) u terminološkom prilogu „Sudjelovanje javnosti u znanstvenim istraživanjima“. Građanska znanost postojala je stoljećima ranije, no sam termin građanska znanost (engl. *citizen science*) iskristalizirao se tek 1990.-ih godina. Koncept građanske znanosti širio se i nadograđivao tijekom vremena, a samim time mijenjale su se i definicije tog pojma. Od kraja prošlog stoljeća pa do danas donesene su tako brojne definicije, dok jedinstvena definicija građanske znanosti još uvijek nije postavljena. Kako navodi autorica Mumelaš (2023), među prvim autorima koji su se bavili definiranjem koncepta građanske znanosti jesu Alan Irwin i Rick Booney iz čijih su istraživanja proizašle dvije zasebne definicije. Radi se o prvim suvremenim definicijama koncepta građanske znanosti donesenih iz dviju komplementarnih perspektiva koje su međusobno neovisne. Irwin (1995) u knjizi „Citizen Science: A Study of people, expertise, and sustainable development“ pojašnjava da se radi o konceptu čija je tendencija otvaranje znanosti i znanstvenog procesa široj javnosti, a naglasak stavlja na važnost građanske znanosti u demokratizaciji znanosti. Donosi opis dviju dimenzija odnosa između znanosti i građana gdje je znanost izvršiva prema potrebama i mišljenjima građana, a građani pak proizvode valjane informacije. Prema Booney-u riječ je o konceptu koji uključuje projekte s ciljem pružanja pomoći sudionicima u stjecanju dodatnog znanja o promatranim stvarima te kako bi iskusili proces znanstvenog istraživanja. Koncept definira kao metodu istraživanja kroz koju građani doprinose istraživačkom projektu (Booney 2009). Od 2010. godine pojam građanska znanost sve više se koristi u literaturi, a ujedno se sve više o njoj piše. Podučje građanske znanosti postaje puno zrelije i prepoznatljivije kako u literaturi tako i među financijerima koji ga prepoznaju kao validni istraživački alat. Slijedom navedenog, pojmovi *građanska znanost* i *građanin znanstvenik* (engl. *citizen science* i *citizen scientist*) ulaze u javni prostor, a 2014. godine uključeni su i u Oxfordski rječnik. Definicija pojma *građanska znanost* (engl. *citizen science*) prema Oxfordskom rječniku glasi: „znanstveni rad koji obavljaju članovi šire javnosti, često u suradnji s ili pod vodstvom profesionalnih znanstvenika i znanstvenih institucija“. Nadalje, pojam *građanin znanstvenik* (engl. *citizen scientist*) definiran je sljedeći način: „znanstvenik čiji je rad karakteriziran osjećajem odgovornosti za služenje najboljim interesima

šire zajednice (rijeđe)”; ili „član šire javnosti koji se bavi znanstvenim radom, često u suradnji s ili pod vodstvom profesionalnih znanstvenika i znanstvenih institucija; amaterski znanstvenik” (Oxford English Dictionary 2014).

Godine 2021. u knjizi *The Science of Citizen Science?* Haklay sa suradnicima objavljuje rad pod naslovom „What is Citizen Science? The challenges of definition“ u kojem su okupili postojeće definicije koncepta građanske znanosti pretražujući ukupno 34 izvora. Analizom je dokazano da se u Europi i Sjedinjenim Američkim Državama različito interpretira koncept građanske znanosti kao i praksa provođenja iste. Za europske zemlje karakteristično je da se definicije međusobno nadopunjuju. Donijeli su zaključak da je postavljanje definicije uvjetovano točkom gledišta i pod utjecajem je državne politike i geografskog područja (Haklay et al. 2021). Važno je spomenuti i definiciju koju 2022. godine donosi neprofitna udruga European Citizen Science Association (ECSA) osnovana 2013. godine u Njemačkoj s ciljem poticanja daljnjeg razvoja građanske znanosti, provođenja projekata iste te participacije građana u znanstvena istraživanja. Također, udruga se bavi promicanjem održivog razvoja kroz građansku znanost te osigurava njen doprinos političkim procesima (Mumelaš 2023). Prema ECSA-i građanska je znanost „krovni pojam koji opisuje niz načina na koje javnost sudjeluje u znanosti“, dok kao njene glavne karakteristike navodi: „građani su aktivno uključeni u istraživanje kroz partnerstvo ili suradnju sa znanstvenicima i stručnjacima; postoji konkretan ishod, poput novog znanstvenog znanja, očuvanja ili promjene politika“. Od strane iste udruge kreirana su za građansku znanost i dva ključna dokumenta: *Deset načela građanske znanosti* i *Karakteristike građanske znanosti* (ECSA, 2023) koja će biti predstavljena u sljedećem potpoglavlju. Jedinstvena definicija pojma *građanska znanost* i dalje je predmet mnogih rasprava, a analizom onih do sada postavljenih bavili su se autori Ivanjko, Zlodi i Horvat u knjizi *Građanska znanost*. Kroz tabelarni prikaz pod nazivom „Evolucija definicije pojma „građanska znanost” 2013.-2023.“ koji sadrži odabrane definicije postavljene u razdoblju od 2013. do 2023. identificirali su tri osnovne komponente sadržane u osnovi svake definicije: neznanstveni sudionici, participacija i znanstveni doprinos (Ivanjko, Zlodi i Horvat 2024).

U Republici Hrvatskoj građanska je znanost slabo poznata, a definicija istoimenog pojma ne postoji u *Rječniku hrvatskog jezika* kao ni u enciklopediji *Leksikografskog zavoda Miroslava Krleže*. Definiciju pojma građanska znanost moguće je pronaći u *Priručniku za građansku znanost* prema kojem ona predstavlja „znanstveno istraživanje koje su u cjelini ili djelomično proveli pripadnici šire javnosti, a koji su obično amaterski neprofesionalni

znanstvenici“ (Schoenenberger, Zenzerović i Tolić, 2020). Sve navedeno upućuje na zaključak da građanska znanost podrazumijeva dobrovoljno sudjelovanje građana amatera u znanstveno-istraživačkom procesu.

2.2. Povijest razvoja građanske znanosti

Povijest razvoja građanske znanosti kao discipline seže do sedamnaestog stoljeća kada se ujedno razvija i moderna znanost s konceptom znanstvenih metoda i modernog promišljanja. Uz prvu pojavu primjene građanske znanosti vezuje se provođenje aktivnosti prirodoslovaca amatera sedamnaestog i osamnaestog stoljeća, a odnose se na opažanje i opisivanje prirodnih pojava tj. bilježenje strukturiranih informacija te prikupljanje istih kao dio organiziranog procesa (Ivanjko et al. 2024). Aktivnosti europskih znanstvenih institucija u sedamnaestom stoljeću odnosile su se tako na prikupljanje zapažanja osoba smještenih u različitim dijelovima Europe što je dovelo do stvaranja mreža promatrača i njihovog širenja izvan nacionalnih granica (Strasser i Haklay, 2018). Termin koji prema autorima Ivanjko, Zlodi i Horvat (2024) najbolje odgovara opisu provođenja takvih aktivnosti jest „rad mnoštva“ (engl. *crowdsourcing*) i kao takav nužno ne uključuje znanstvenu komponentu, već je „dovoljno da građani amateri na bilo koji način pridonose prikupljanju empirijskih podataka“ (Ivanjko et al. 2024). Riječ je o aktivnostima u kojima pojedinac, institucija, neprofitna organizacija ili tvrtka predlaže dobrovoljno poduzimanje nekog zadatka i to skupini pojedinaca različitog znanja, broja i heterogenosti putem otvorenog poziva (Ivanjko, Zlodi i Pervan 2019).

Sedamnaesto i osamnaesto stoljeće obilježeno je naglašavanjem važnosti doprinosa i entuzijazma građana amatera u procesu oblikovanja znanstvenog znanja od strane europskih znanstvenih institucija. Međutim, tijekom devetnaestog i dvadesetog stoljeća dolazi do profesionalizacije znanosti što je ujedno značilo odmak od amaterskih znanstvenika i uključivanje specijaliziranih osoba koje pokrivaju različita područja znanosti. U znanstvenim istraživanjima više ne sudjeluju amateri, već samo specijalizirane osobe (Wyler i Grey, 2016). Iz takvog stanja proizišlo je osnivanje društava izvan granica profesionalne znanosti od strane istraživača amatera, a najpoznatiji primjer jednog takvog društva je *Njemačko ornitološko društvo* osnovano 1850. godine. Novo gledište odnosa javnosti i znanosti pojavljuje se od sredine dvadesetog stoljeća. Nerijetko se događalo da Vlade različitih zemalja javnim novcem financiraju proces istraživanja s ciljem uključivanja građana u kreiranje znanstvene politike i na taj način ponovno bi uspijevali usmjeriti interes javnosti prema znanstvenim istraživanjima

(Ivanjko et al. 2024). Važnost amatera u procesu znanstvenih istraživanja dokazuju Cavalier i Kennedy (2016) iznoseći tvrdnju kako su do početka Drugoga svjetskog rata svi znanstveni dokazi prikupljeni upravo od njih. Građanskom znanosti kao disciplinom ponovno se bave građani amateri i prihvaća se njihov doprinos (Cavalier i Kennedy 2016). Preoblikovanje uloge javnosti u znanstvenom procesu i profesionalizacija znanosti prepoznati su kao temelji i preduvjeti za nastanak suvremene građanske znanosti. Razdoblje od 1990. do 2010. godine obilježeno je napretkom tehnologije što podrazumijeva promjene u načinima djelovanja društva i provođenju aktivnosti. To se odrazilo i na građansku znanost koja se u navedenom razdoblju pod utjecajem napretka tehnologije i postojanju digitalnih platformi oblikuje kao alat za okupljanje građana u svrhu znanstvenih istraživanja. Nakon 2010. godine, prilagođavajući se politici, promjenama u društvu i napretku tehnologije, građanska znanost postaje vrijedna grana znanosti koju karakterizira prepoznatljivost i legitimnost (Ivanjko et al. 2024).

2.3. Građanska znanost u okviru otvorene znanosti

Poimanje građanske znanosti kao dijela otvorene znanosti predmet je rasprava mnogih autora. Među njima su i Hecker i suradnici prema kojima se pojam *građanska znanost* najčešće spominje u okviru otvorene znanosti i jedna je od osam ambicija politike koju otvorena znanost provodi. Ima za cilj uključiti zajednicu u znanstvena istraživanja podržavajući alternativne modele proizvodnje znanja (Hecker et al. 2018). S druge strane, otvorena znanost koncipirana je kao krovni pojam s nizom uključenih koncepata među kojima je građanska znanost kao jedan od najznačajnijih (Wehn et al. 2020). Autorica Mumelaš je svom radu „Građanska znanost i knjižnice kao njezini provoditelji“ definirala pojam otvorene znanosti i prema njoj ista podrazumijeva otvoren pristup znanstvenim radovima, podacima i drugim javno dostupnim besplatnim izvorima, a karakterizira je transparentnost u procesu istraživanja i objavljivanja znanstvenih radova. U nastavku rada navodi da je doprinos otvorene znanosti važan u procesu razvoja znanstvene zajednice i to kroz nadograđivanje istraživanja i poticanje sabiranja znanja (Mumelaš, 2023).

Međusobni utjecaj kao i međusobni doprinos ovih dviju znanosti utvrđuju autori Kaarsted i Overgaard koji u svom radu navode da se znanje u otvorenoj znanosti smatra proizvodom društvene suradnje i pripada zajednici koja ga koristi i nadograđuje (Kaarsted i Overgaard 2018). Tako je doprinos građanske znanosti prema otvorenoj znanosti vidljiv kroz utjecaj na povećanje sudionika i otvaranje prostora za akademskih istraživanja, a umrežavanjem

i sve većim razvojem tehnologije produbljuje se otvorena znanost čime se građanskoj znanosti otvara veća mogućnost djelovanja. Osim spomenutih tvrdnji, mnogi drugi autori donosili su zaključke o tome kako je građanska znanost prepoznata upravo kao dio otvorene znanosti. Osim što obje olakšavaju i potiču široko sudjelovanje u znanosti i znanstvenim istraživanjima, građansku znanost prepoznaju kao „izravan proizvod angažmana javnosti i uspješne komunikacije među znanstvenicima“ (Mumelaš, 2023). U tom kontekstu važno je spomenuti priručnik *The Open Science Training Handbook* u kojem su europski stručnjaci iznijeli mišljenje i prepoznali građansku znanost kao „cilj i pokretač otvorene znanosti“ (Bezjak et al. 2019).

Navedene tvrdnje povezane su s objavljenim službenim dokumentima donesenim od strane Europske unije. Europska komisija lansirala je 2001. godine akcijski plan pod nazivom *Science and Society* (kasnije *Science in Society*) koji sadrži predstavljenu strategiju uz pomoć koje bi povezivanje građana sa znanosti bilo kvalitetnije. Pristup istraživanju u sklopu strategije nazvan je *Responsible Research and Innovation*, a očitovao se kroz zajedničko djelovanje svih društvenih aktera čime se postizao sklad procesa i ishoda s očekivanjima, potrebama i vrijednostima građana. Kroz evaluaciju navedenog programa pokazalo se da uključivanje građana i organizacija civilnog društva doprinosi povjerenju u znanost, prihvaćanju inovacija i bolje percepcije znanosti među građanima. 2016. godine Vijeće Europske unije označilo je početak razvoja inicijativa građanske znanosti čemu je prethodila objava strategije 2015. godine pod nazivom *The Three Os - Open Innovation, Open Science, Open to the World* 2015. godine unutar koje je građanska znanost percipirana kao bitna dimenzija otvorene znanosti (Ivanjko et al. 2024).

3. Značajke građanske znanosti

3.1. Načela i karakteristike građanske znanosti

Prema *Priručniku za građansku znanost*, primjena građanske znanosti moguća je na velikom broju znanstvenih polja između kojih se navodi: astronomija, biologija, informatika, znanost o Zemlji i geografija, ekologija i okoliš, povijest i povijest umjetnosti, jezik, medicina i zdravlje, oceanografija, društvo i psihologija te tehnologija i inženjering (Schoenenberger et al. 2020). S obzirom na širok raspon znanstvenih polja što ih građanska znanost pokriva, Europska udruga za građansku znanost (ECSA) osmislila je deset načela građanske znanosti s ciljem postavljanja ključnih principa kao temelja dobre prakse u građanskoj znanosti:

- Projekti građanske znanosti aktivno uključuju građane u znanstvene pothvate koji generiraju nova znanja ili spoznaje.
- Projekti građanskih znanosti imaju originalan znanstveni ishod.
- Profesionalni znanstvenici i građani znanstvenici imaju koristi od sudjelovanja.
- Građani znanstvenici mogu, ako to žele, sudjelovati u više faza znanstvenog procesa.
- Građani znanstvenici dobivaju povratne informacije o projektu.
- Građanska znanost smatra se istraživačkim pristupom kao i bilo koji drugi pristup, s ograničenjima i pristranostima koje je potrebno uzeti u obzir i nadzirati.
- Podaci i metapodaci dobiveni projektima građanske znanosti dostupni su javnosti i kad je moguće publicirani u formatu otvorenog pristupa.
- Građani znanstvenici priznati su u rezultatima projekata i publikacijama.
- 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.
- 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 aktivnost (Schoenenberger, Zenzerović i Tolić, 2020).

Navedena načela mogu poslužiti kao orijentir i polazište istraživačima pri kreiranju projekata građanske znanosti i njihovom provođenju. Prilikom planiranja projekata s ciljem participacije građana u proces građanske znanosti određuje se najprije način na koji će se ostvariti svako načelo, a ujedno se razvijaju načini razlučivanja između tradicionalnih praksi i

građanske znanosti (Ivanjko et al. 2024). Analizirajući ih postavljenim redoslijedom vidljivo je kako tvorcima načela najprije stavljaju naglasak na građane znanstvenike, motivirane amatere koji se svojom voljom uključuju u istraživački proces i to od promišljanja do donošenja novih spoznaja. Njihova uloga u projektu jednako se vrednuje kao i uloga profesionalnih znanstvenika. Preostalim načelima građansku znanost se prikazuje kao istraživački pristup uz tvrdnje koje dokazuju da se ona s razlogom može nazivati znanošću.

Drugi ključan dokument kojim se podupire dobra praksa i istraživanje u građanskoj znanosti jest *Karakteristike građanske znanosti* objavljen također od strane Europske udruge građanske znanosti (Haklay et al. 2020). Taj dokument nadogradnja je na deset načela i sadrži pet aspekata kroz koje se definiraju temeljne karakteristike građanske znanosti:

- Temeljni koncepti
- Disciplinarni aspekti
- Vodstvo i sudjelovanje
- Financijski aspekti
- Podatci i znanje (Haklay et al. 2020).

Analizom i razmatranjem navedenih karakteristika detaljno pojašnjenim u samom dokumentu pruža se mogućnost shvaćanja provedbi različitih vrsta programa i mogućnost postavljanja specifičnih kriterija za odabrani kontekst (Ivanjko et al. 2024). Njima se prikazuje inkluzivnost prostora znanstvene djelatnosti građanske znanosti s obzirom na raznolikost projekata i razlika u njihovoj provedbi. Prema Haklayu (2020) cilj projekta građanske znanosti jest stvaranje novog znanja čija evaluacija ovisi o nadolazećem znanju, o okolini provođenja projekta te o razmišljanju samih sudionika. Autor dalje naglašava kako nije nužno da projekt završi s izradom znanstvenog rada, već se pruža mogućnost izrade skupova podataka, zvučnih zapisa te video zapisa.

3.2. Razine građanske znanosti

Uključivanje građana u projekte građanske znanosti ostvarivo je na različite načine, a njihovo sudjelovanje može se kategorizirati prema razinama. U već spomenutoj knjizi *The Science of Citizen Science?* autorica Anne Land-Zandstra sa suradnicima (2021) objavljuje rad pod naslovom „Participants in Citizen Science“ u kojem su definirane dvije podjele razina građanske znanosti u kontekstu sudjelovanja građana u projektima građanske znanosti. Kako navode autori, prvu podjelu postavio je Bonney prema kojemu se projekti dijele na tri vrste: doprinosni, suradnički i zajednički. Doprinosne projekte osmišljavaju znanstvenici dok podatke prikupljaju i analiziraju suradnici. U suradničkim projektima sudionicima je omogućena participacija kroz prilagođavanje protokola, donošenje zaključaka i sugeriranje smjerova istraživanja. Posljednja vrsta projekata jesu zajednički projekti osmišljeni od strane sudionika i znanstvenika koji zajednički sudjeluju u svim fazama procesa.

Drugu kategorizaciju koja je ujedno i najprihvaćenija, postavio je Haklay i prema njoj se sudjelovanje građana znanstvenika dijeli na četiri razine građanske znanosti:

- Razina 1 Masovna podrška građana (eng. *crowdsourcing*)
- Razina 2 Distribuirana inteligencija
- Razina 3 Participativna znanost
- Razina 4 Ekstremna građanska znanost (Haklay 2013).

Prva razina odnosi se na masovnu podršku građana prema kojoj su građani kao senzori dok se njihova aktivnost odnosi na prikupljanje podataka. Druga razina označava distribuiranu inteligenciju prema kojoj su građani kao osnovni tumači, a prikupljaju podatke uz dobrovoljno razmišljanje. Treća razina pod nazivom participativna znanost podrazumijeva uključenost građana u aktivnosti definiranja problema i prikupljanja podataka. Posljednja razina podrazumijeva ekstremnu građansku znanost koju karakterizira potpuna suradnja znanstvenika i građana kroz cijeli proces, a aktivnosti se odnose na definiranje problema, prikupljanje i analizu podataka (Land-Zastra et al. 2021). Razina sudjelovanja građana znanstvenika u projektima građanske znanosti ovisi ponajprije o njihovoj spremnosti i spremnosti znanstvenika za izvršavanje određenih dijelova aktivnosti te o načinu na koji je aktivnost organizirana. Veća razina participacije i utjecaj građana znanstvenika u procesu istraživanja postiže se kroz njihovo

uključivanje u više razine istraživanja. Time se stvara motivacija i potiče djelovanje građana znanstvenika u znanstvenoj zajednici putem mrežnih platformi građanske znanosti (Mumelaš, 2023).

4. Organizacije i platforme građanske znanosti

4.1. Organizacije građanske znanosti

Razvojem koncepta građanske znanosti stvarale su se organizacije koje su za potrebe svojih aktivnosti razvile vlastite platforme. Riječ je o organizacijama na globalnoj i nacionalnoj razini koje putem platformi promoviraju građansku znanost provodeći razne projekte Mumelaš (2023). Najveća organizacija na području SAD-a jest *Citizen Science Association* stvorena za potrebe istraživača građanske znanosti i njenim praktičarima. Na području Australije osnovana je *Australian Citizen Science Association* s ciljem unaprijeđenja građanske znanosti kroz suradnju i razmjenu znanja i iskustva. Azijska organizacija *CitizenScience.Azia* ima za cilj jačati povezanost, razvijati dijalog i graditi kapacitete na temelju građanske znanosti. *Citizen Science Africa Association* organizacija je stvorena na teritoriju Afrike vođena sljedećim ciljevima: održavanje zajednica, održivost okoliša i razvoj sustava maksimizirane proizvodnje. Na koncu, organizacija koja djeluje u Europi jest *European Citizen Association (ECSA)* već predstavljena u drugom poglavlju ovoga rada. Osnivanje navedenih organizacija ukazuje na globalni trend u razvoju građanske znanosti, a razvojem digitalnih platformi stvoreni su uvjeti za bolju suradnju, jačanje povezanosti te jačanje dijaloga između istraživača i praktičara diljem svijeta (Mumelaš 2023).

4.2. Platforme građanske znanosti

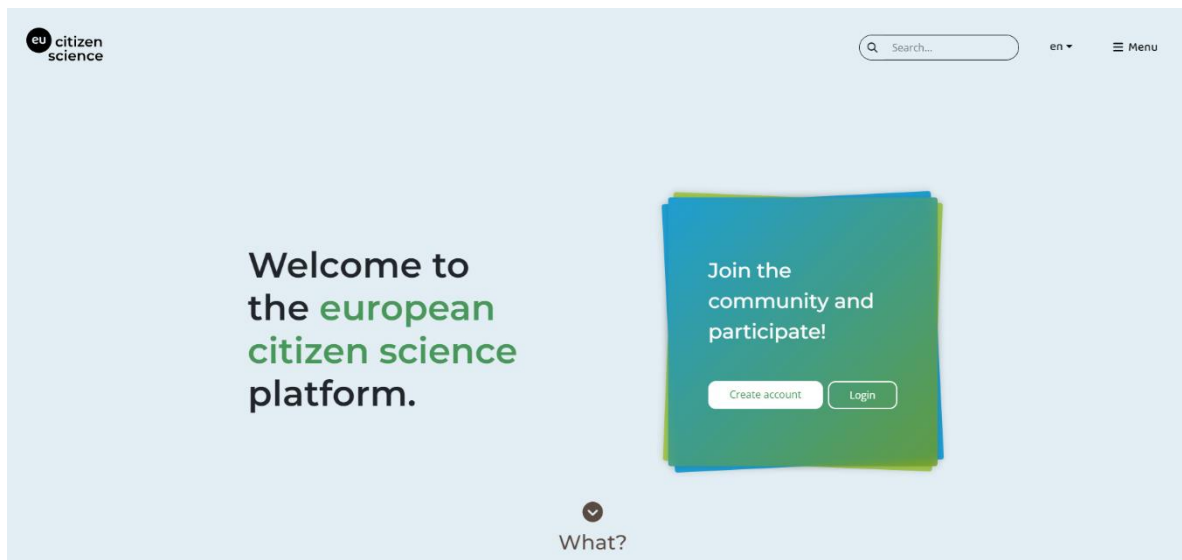
Prepoznatljivost i popularnost građanske znanosti rasla je samim njenim razvojem što je dovelo do potrebe za stvaranjem odgovarajuće infrastrukture koja će podržavati aktivnosti građanske znanosti i sadržavati sve potrebne informacije i strukturirane podatke o projektima građanske znanosti. Iz toga je proizišlo razvijanje brojnih digitalnih alata i platformi građanske znanosti čijim je kreiranjem omogućena komunikacija i interakcija između znanstvenika i građana znanstvenika. Platforma građanske znanosti odnosi se tako na internetsku stranicu koja se sastoji od jedne ili više navedenih funkcionalnosti:

- ✓ Daje pregled aktivnih projekata građanske znanosti;
- ✓ Prikazuje strukturirane podatke o projektima građanske znanosti s mogućnošću filtriranja i pretrage;

- ✓ Pruža opće smjernice i alate koji se mogu upotrebljavati kao podrška projektima građanske znanosti;
- ✓ Nudi primjere dobre prakse i prikazuje relevantne znanstvene rezultate za sve koji su zainteresirani za građansku znanost (Liu et al. 2021).

Putem digitalnih platformi istraživači prikupljaju i analiziraju podatke u stvarnom vremenu, a suradnja i komunikacija između dionika značajno je olakšana (de Sherbinin i sur., 2021). Osim pružanja podrške projektima, takve platforme pružaju i različite funkcije poput: kataloga projekata, alata za upravljanje projektima, resursa za izradu i provedbu projekta, korisničkog sučelja i značajki zajednice. Voditelji projekta uz pomoć navedenih funkcija imaju priliku oblikovati projekt, a građani znanstvenici priliku za korisno iskustvo (Ivanjko et al. 2024). Iz navedenog se daje zaključiti kako digitalne platforme građanske znanosti igraju ključnu ulogu u povezivanju znanstvenika i šire javnosti, omogućujući široko sudjelovanje građana znanstvenika u istraživačkim projektima. U nastavku se donosi opis jedne od najznačajnijih online platformi građanske znanosti: *EU-Citizen.Science*.

2020. godine Europska organizacija građanske znanosti pokrenula je platformu *EU-Citizen.Science* osmišljenu od strane *EU Horizon 2020 Framework Programme* s ciljem razmjene iskustva, alata, znanja, izvora i modula obuke za građansku znanost (Lemmens et al. 2021). Na jednom mjestu okupljeno je oko dvjesto aktivnih projekata građanske znanosti koji pozivaju građane na sudjelovanje. Platforma omogućuje pregled izvora za istraživanje građanske znanosti kao i pregled svih organizacija koji se njome bave. Isto tako, pruža mogućnost uvida u kalendar događanja kao i pristup blogu i forumu putem kojeg se vode rasprave i ostvaruju suradnje (Mumelaš 2023). Osmišljena je s ciljem povezivanja istraživača, volontera, kreatora politika i šire javnosti zainteresirane za građansku znanost te kako bi im omogućila pristup obrazovnim materijalima, smjernicama i primjerima dobre prakse.



Slika 1: Internetska stranica platforme *EU-Citizen.Science*. Preuzeto s: <https://eu-citizen.science/>

5. Masovna podrška građana (engl. *crowdsourcing*)

5.1. Pojam, definicija i karakteristike masovne podrške građana

U hrvatskom jeziku ne postoji službeni termin za *crowdsourcing*. Kako navodi Frančula (2015) u terminološkom prilogu „Masovno skupljanje podataka i masovna podrška“, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje predložio je u lipnju 2015. godine pet termina među kojima je i termin „masovna podrška građana“. U istom prilogu navodi obrazloženje objavljeno na internetskoj stranici „Bolje je hrvatski“ koju je 2015. pokrenutoj od strane navedene institucije, a koje glasi:

„Engleska novotvorenica *crowdsourcing* glagolska je imenica sastavljena od imenice *crowd*, koja znači „mnoštvo, gužva, gomila, svjetina, rulja“, i imenice *source*, koja znači „izvor, vrelo, začetak, glavni povod, podrijetlo“. Značenje je engleskoga izraza *crowdsourcing* „postupak dobivanja potrebnih usluga, ideja ili podataka od neodređene skupine ljudi“ (Frančula 2015).

Iako se prema dostupnoj literaturi termin *crowdsourcing* prevodi kao „upošljavanje mnoštva“ i „rad mnoštva“ (Ivanjko et al. 2024), ovdje će se koristiti termin predložen od strane Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje, a to je „masovna podrška građana“.

Termin *crowdsourcing* engleska je novotvorenica nastala početkom 21. stoljeća u području poslovanja i proizvodnje. Njen tvorac je Jeff Hove, a termin je definirao 2006. godine u časopisu *Wired* kao „akt kojim poduzeće ili institucija preuzima posao od agenta (zaposlenika) i povjerava ga nedefiniranoj skupini ljudi uglavnom u obliku otvorenog poziva“ (Digout et al. 2013). Općenitu i jasnu definiciju postavio je 2013. godine Daren C. Brabham u svojoj knjizi „Crowdsourcing“ koja glasi: „Masovna podrška građana distribuirani je model rješavanja problema i proizvodnje koji iskorištava kolektivnu inteligenciju online zajednica, kako bi služio određenim organizacijskim ciljevima“ (Brabham, 2013). Stvaranje termina potaknuto je potrebom za označavanje različitih mogućnosti sudjelovanja javnosti u projektima i njihovog doprinosa pri rješavanju određenog problema, a mnogi istraživači dolazili su do različitih vrsta definicija na osnovu provođenja masovne podrške građana u praksi. Velik doprinos definiranju masovne podrške građana dali su Enrique Estellés-Arolas Department i Fernando González-

Ladrón-de-Guevara objavivši 2012. godine rad pod naslovom „Towards an integrated crowdsourcing definition“ u kojem se bave analizom oko četrdeset postojećih definicija masovne podrške građana. Uočavajući problem postojanja različitih predstavljanja konkretnih primjera masovne podrške građana od strane znanstvenika, u radu su nastojali izdvojiti zajedničke elemente definicija i utvrditi osnovne karakteristike bilo koje inicijative masovne podrške građana (Estellés-Arolas i González-Ladrón-de-Guevara 2012). Nakon analize postavljenih definicija, identificirana su tri elementa masovne podrške građana i to na temelju odgovora dobivenih na postavljena pitanja uz svaki element. Riječ je o elementima:

➤ **Mnoštvo**

- a) Tko tvori mnoštvo?
- b) Što mnoštvo treba činiti?
- c) Što dobiva zauzvrat?

➤ **Inicijator**

- a) Tko je inicijator?
- b) Što dobiva zauzvrat za rad mnoštva?

➤ **Proces**

- a) Koja je vrsta procesa?
- b) Koja je vrsta poziva korištena?
- c) Koji je medij korišten?

Temeljem dobivenih rezultata autori su utvrdili osam karakteristika masovne podrške građana: postoji jasno definirano mnoštvo, postoji jasno definiran cilj, postoji jasno definirana naknada mnoštvu, postoji jasno identificiran inicijator projekta, postoji jasno definiran dobitak za inicijatora, radi se o online procesu participativnog tipa, koristi se otvoreni poziv varijabilnog opsega i koristi se internet. Nakon provedene analize, Estellés-Arolas i González-Ladrón-de-Guevara postavili su opširnu definiciju masovne podrške građana koja se odnosi na bilo koju vrstu inicijative masovne podrške građana:

„Masovna podrška građana je vrsta participativne *online* aktivnosti u kojoj pojedinac, institucija, neprofitna organizacija ili tvrtka predlaže grupi pojedinaca različitog znanja,

heterogenosti i broja, putem fleksibilnog otvorenog poziva, dobrovoljno poduzimanje zadatka. Poduzimanje zadatka, promjenjive složenosti i modularnosti, u kojoj bi mnoštvo trebalo sudjelovati te pridonijeti svojim radom, novcem, znanjem i/ili iskustvom, uvijek podrazumijeva uzajamnu korist. Sudionik će dobiti zadovoljenje određene vrste potrebe, bilo ekonomskog, društvenog priznanja, samopoštovanja ili razvoja individualnih vještina, dok će organizator dobiti i iskoristiti ono što je korisnik dao u pothvat, čiji pak oblik ovisi o vrsti poduzetih aktivnosti.“ (Estellés-Arolas i González-Ladrón-de-Guevara 2012).

Na osnovu prikupljenih definicija i iznesenih zaključaka ovih dvaju autora, Brabham (2013) iznosi četiri tvrdnje sadržane u svakoj od četrdesetak definicija masovne podrške građana:

- ✓ organizacija koja ima zadaću koju treba izvršiti;
- ✓ zajednica (mnoštvo) koja je voljna dobrovoljno izvršiti zadatak;
- ✓ mrežno okruženje koje omogućuje rad i interakciju zajednice s organizacijom;
- ✓ obostrana korist za organizaciju i zajednicu (Brabham 2013).

Masovna podrška građana pruža mogućnost poduzimanja jednostavnih zadataka i zadataka manjeg opsega putem računala. Takvi zadaci, primjerice klasificiranje slika, pridonose analizi većih skupova podataka, a važno je napomenuti kako ne bi bilo moguće postići ih putem automatiziranog procesa ili uz pomoć manjeg broja ljudi (Ivanjko et al. 2024). Sam naziv govori da je za izvršavanje zadataka potrebno mnogo građana znanstvenika koji će svojim sudjelovanjem produbljivati informacije, a Owens ih opisuje kao sudionike amatere odnosno „ljubitelje“ koji pridonose javnom dobru. Na temelju tog opisa predlaže shvaćanje masovne podrške građana kao načina putem kojeg se amateri pozivaju na sudjelovanje u stvaranju, razvoju i daljnjem usavršavanju javnog dobra, a ne načina putem kojeg se radna snaga izvlači iz mnoštva (Owens 2012a).

5.2. Masovna podrška građana unutar digitalnih humanističkih znanosti

S obzirom na to da je korištenje masovne podrške građana u online zajednicama uvelike bilo rasprostranjeno prilikom rješavanja komercijalnih i neprofitnih zadataka, bilo je za očekivati da će se različite implementacije aktivnosti pojaviti i u sektoru kulture i baštine, a posebno u digitalnim humanističkim znanostima (Holley 2010). Propitkivanjem razvoja i prihvaćanja masovne podrške građana u kontekstu razumijevanja kulture, baštine i povijesti unutar digitalnih humanističkih znanosti, bavila se Melissa Teras koja svom radu „Crowdsourcing in the Digital Humanities“ masovnu podršku građana definira kao „korištenje doprinosa velike online zajednice za poduzimanje određenog zadatka, stvaranje sadržaja ili prikupljanje ideja, i kao proizvod kritične kulturne promjene u internetskim tehnologijama“ (Terras 2016). Važno je istaknuti i shvaćanje Owensa (2012b) o primjeni masovne podrške građana unutar sektora kulturne baštine koje glasi da je „masovna podrška građana koncept smišljen i definiran u poslovnom svijetu i važno je da ga preradimo i razmislimo o tome što se mijenja kada ga unesemo u kulturnu baštinu“ (Owens 2012b). Slijedom navedenoga, autori Hedges i Dunn (2012) identificirali su četiri čimbenika koji definiraju masovnu podršku građana unutar digitalnih humanističkih znanosti: jasno definirano temeljno istraživačko pitanje i smjer unutar humanističkih znanosti; potencijal online grupe za dodavanje, transformacija ili tumačenje podataka koji su važni za humanističke znanosti; definiran zadatak koji je raščlanjen na ostvariv tijek rada te uspostavljanje aktivnosti koje se mogu poduzeti s različitim razinama sudjelovanja (Hedges i Dunn 2012). Masovna podrška građana se unutar digitalnih humanističkih znanosti odnosi na angažman i poticanje različitih ljudi na uključivanje u procese humanističkog istraživanja, a ne samo na poticanje da se uz određenu korist obavi neophodan posao.

6. Transkripcija kao aktivnost masovne podrške građana

Mnogo je različitih vrsta aktivnosti unutar projekata građanske znanosti i gotovo da nije moguće pronaći definiciju građanske znanosti koja uspijeva pokriti sve aspekte njene primjene u različitim područjima znanosti. Sve to navelo je pojedine autore na stvaranje sveobuhvatnih tipologija i kategorizacija građanske znanosti pomoću kojih će biti moguće razlikovati modele primjene građanske znanosti (Ivanjko et al. 2024). Zbog mnogo zajedničkih obilježja koje dijele modeli primjene masovne podrške građana s modelima primjene građanske znanosti, utemeljena su tri zajednički povezana aspekta:

- Vrsta aktivnosti: kategorizacija projekata prema vrsti aktivnosti i zadataka.
- Razina participacije: kategorizacija projekata na temelju razine uključenosti sudionika.
- Očekivani doprinos: kategorizacija projekta na temelju ostvarenih ishoda i doprinosa sudionika (Zlodi i Ivanjko 2013).

Kada je riječ o tipologiji prema kriteriju vrste aktivnosti, valja naglasiti postojanje više takvih tipologija poput onih autora Alcalé (2015) i Ridgea (2011). Ovdje će se pak izdvojiti tipologija Oomena i Arroyoa (2011) koji su na temelju rezultata analize velikog broja projekata masovne podrške građana postavili sljedeću kategorizaciju aktivnosti:

- Ispravljanje i **transkripcija**
- Kontekstualizacija
- Dopunjavanje
- Klasifikacija
- Zajedničko stvaranje
- Skupno financiranje (Oomen i Arroyo 2011).

Navedena tipologija izdvojena je s ciljem pojašnjavanja aktivnosti transkripcije sadržane u kategoriji *Ispravljanje i transkripcija* prema kojoj se sudionici pozivaju ispravljati ili transkribirati digitalizirane objekte.

Prema *Hrvatskoj enciklopediji* transkripcija (lat. *transcriptio*: prepisivanje; prenošenje) označava „postupak zamjene znakova jednoga pismovnog sustava znakovima drugoga

pismovnog sustava“, a da se pri tom nužno mora voditi računa o izgovoru. Dalje se navodi kako sustav transkripcije pruža informacije o tome na koji način se što izgovaralo u jeziku izvorniku, a ne na koji način je bilo napisano (Hrvatska enciklopedija). Definiirajući postupak transkripcije, Zubčić (2019) se u svom radu poziva na definiciju Josipa Vončine (1999) te navodi da je transkripcija „postupak pri kojem težimo odrediti pravi izgovor pojedinog teksta prema fonološkome stanju što je vrijedilo za sredinu u kojoj je tekst nastao” (Zubčić 2019). Autorica dalje naglašava teškoću određivanja toga fonološkog stanja te zaključuje kako je postupak transkripcije arbitran i ovisan o osobi koja transkribira, dok za cilj ima stvaranje pristupačnog teksta suvremenim čitateljima (Zubčić 2019).

Kao aktivnost masovne podrške građana, transkripcija uvelike može koristiti u projektima organiziranim od strane kulturnih ustanova o čemu govori Melissa Holley (2010) u svom radu "Crowdsourcing: How and Why Should Libraries Do It?". Transkripciju rukopisnih dokumenata ističe kao jedan od ključnih primjera kako zainteresirati građane znanstvenike za sudjelovanje u projektima masovne podrške građana čiji će doprinos biti vidljiv kroz poboljšanje pristupa informacijama i očuvanje kulturne baštine (Holley 2010). O važnosti transkripcije unutar humanističkih znanosti govori Terras (2016) i pojašnjava kako je transkripcija dokumenata najistaknutije područje masovne podrške građana koje se provodi unutar humanističkih znanosti. Mnoge aktivnosti humanističkih znanosti usmjerene su tako na stvaranje alata za pomoć pri transkribiranju važnih dokumenata pisanih rukom, pretvarajući ih u oblik koji se može strojno obrađivati. Prvi takav osmišljen alat jest *Scripto* kojeg je razvio Centar za povijest i nove medije na Sveučilištu George Mason (Terras 2016). Iako posao obrade dokumenata oduvijek pripada stručnjacima, ovdje se traži od volontera, građana znanstvenika da sudjeluju u obradi odnosno transkripciji. Brumfield (2013) zato preporuča partnerstvo i dijalog između volontera i stručnjaka na način da se utvrde metode i pristupi u osiguravanju kvalitete transkripcije, a format u kojem se podaci obrađuju da bude strukturiran na način da se podaci mogu ponovno koristiti, prenamijeniti ili integrirati s drugim zbirkama. Važnost transkripcije kao aktivnosti masovne podrške građana ogleda se tako u unapređenju pristupa informacijama i očuvanju kulturne baštine jer olakšava razumijevanje povijesnih tekstova i njihovu dostupnost široj publici. Kroz suradnju volontera i stručnjaka osigurava se kvaliteta transkripcije i otvara mogućnost ponovne uporabe tih podataka, čime se stvara značajan doprinos unutar humanističkih znanosti i kulturnih institucija.

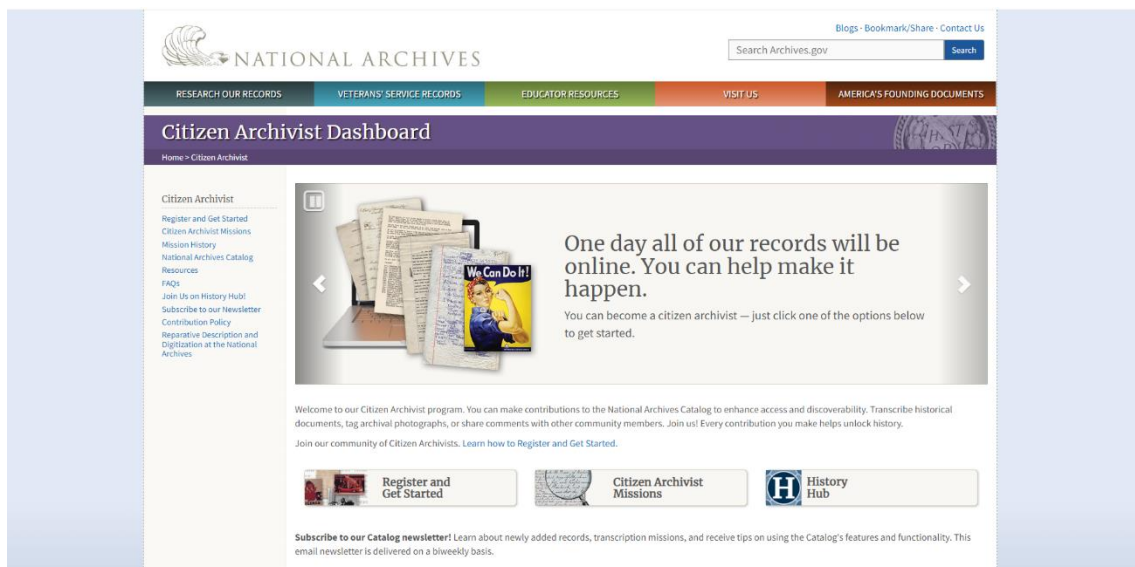
7. Prikaz izabranih projekata masovne podrške građana u arhivima

Kao što je već navedeno u trećem poglavlju, građani znanstvenici mogu biti uključeni u projekte građanske znanosti na različite načine, a masovna podrška građana je prema Haklayevoj podjeli naziv za prvu razinu njihovog sudjelovanja (Haklay 2013). Projekti proizašli iz masovne podrške građana prepoznati su kao vrsta distribuirane znanstvene suradnje (Wiggins and Crowston, 2011), a takva suradnja odvija se putem platformi građanske znanosti koje uključuju umrežene uređaje, aplikacije za pametne telefone te komercijalne softvere. U projektima masovne podrške građana koriste se tehnike društvenog angažmana kako bi mnoštvo ljudi zajedničkim radom uspješno postići obično značajan i velik cilj (Holley 2010). Od 2010. godine se u sektoru kulturne baštine krenula ubrzavati aktivnost masovne podrške građana pokretanjem niza projekata koji su od šire javnosti tražili različite vrste pomoći putem digitalnih platformi. Širina i opseg primjene masovne podrške građana u ustanovama kulturne baštine vidljiva je kroz korištenje digitalnih alata uz pomoć kojih građani znanstvenici sudjeluju u projektima (Terras 2016). Aktivnim sudjelovanjem građani znanstvenici doprinose realizaciji projekta, a ujedno utječu i doprinose vlastitom razvoju (Moedas 2018). U nastavku se donosi opis nekoliko projekata masovne podrške građana čiji su organizatori ili suorganizatori kulturne ustanove - arhivi.

7.1. *Citizen Archivist Dashboard*

Projekt *Citizen Archivist Dashboard* pokrenut je 2013. godine od strane Državnog arhiva Sjedinjenih Američkih Država (*National Archives and Records Administration*, NARA) s ciljem uključivanja javnosti u očuvanju povijesnih dokumenata i arhiva kroz proces digitalizacije i obrade povijesnih dokumenata. Obrada povijesnih dokumenata ovdje se odnosi na transkripciju, označavanje teksta, dodavanje ključnih riječi i pružanje komentara na povijesne zapise koje posjeduje NARA. Na taj način poboljšala bi se pretraživost i pristupačnost arhivskih dokumenata istraživačima, povjesničarima i široj javnosti što je ujedno i misija ovog projekta. Projekt naglašava važnost suradnje s građanima u očuvanju povijesne baštine te omogućava svakom zainteresiranom pojedincu da doprinese čuvanju povijesnih dokaza na jednostavan način kroz digitalnu platformu. Digitalna platforma projekta *Citizen Archivist Dashboard* osmišljena je kako bi građanima omogućila jednostavno sudjelovanje u digitalizaciji i obradi povijesnih dokumenata putem intuitivnog sučelja. Uz kratak pregled

projekta i tumačenje njegove svrhe, naslovna stranica projekta nudi i tri glavna izbornika: Registrirajte se i započnite, Građanske arhivske misije i Povijesno središte (*History Hub*).



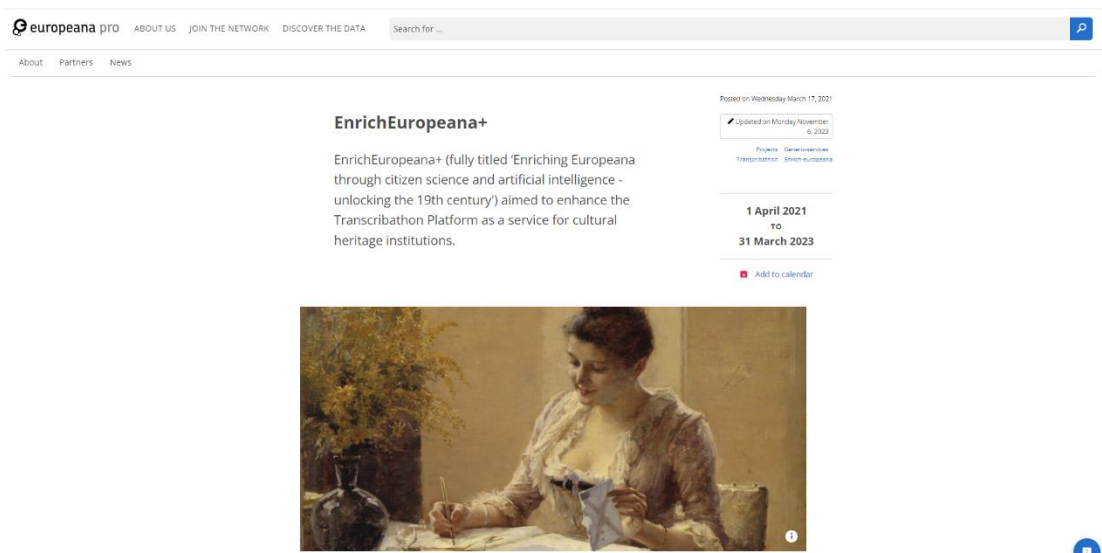
Slika 2: Internetska stranice projekta *Citizen Archivist Dashboard*. Preuzeto s: <https://www.archives.gov/citizen-archivist>

Izbornik „Registrirajte se i započnite“ objašnjava način registracije i vrste doprinosa koji se odnose na označavanje (korisnici mogu dodavati ključne riječi i oznake koje pomažu u klasifikaciji i pretraživanju dokumenata), transkripciju (korisnici pristupaju dokumentima u digitalnom obliku te uz pomoć alata za transkripciju unose tekstualne transkripte povijesnih rukopisa, što pomaže u digitalnom pretraživanju) i komentiranje (omogućava korisnicima da ostave povratne informacije ili kontekstualne komentare o dokumentima). Izbornik „Građanske arhivske misije“ posvećen je konkretnim zadacima koji uključuju povijesne dokumente. Zadaci mogu biti grupirani po temama (npr. Drugi svjetski rat, ropstvo, ženama u povijesti) ili vrstama aktivnosti (transkripcija, dodavanje oznaka). Klikom na zadatak korisnici mogu pregledati dokumente koje treba obraditi i upute kako doprinijeti. Građani znanstvenici su tako imali prilike sudjelovati u zadacima poput transkripcije povijesnih dokumenata, indeksiranja popisa stanovništva, rada na dokumentima Drugoga svjetskog rata (transkripcija i indeksiranje vojnih evidencija), identifikacije fotografija itd. Zadaci transkripcije i označavanja dostupni su u Katalogu nacionalnih arhiva, izvoru koji sadrži više od 2,5 milijuna stranica zapisa. Potpora svim istraživačima uključujući genealoge, povjesničare i građane arhiviste ostvariva je putem izbornika History Hub i na tom mjestu moguće je pronaći odgovore na sva istraživačka pitanja. Putem *Citizen Archivist Dashboard*-a, NARA iskorištava snagu mnoštva za doprinos putem online alata, osobnih događaja i vanjskih zajednica. Izvrstan je primjer kako građani mogu

aktivno pridonijeti očuvanju povijesti te učiniti arhivske materijale dostupnijima i korisnijima za javnost.

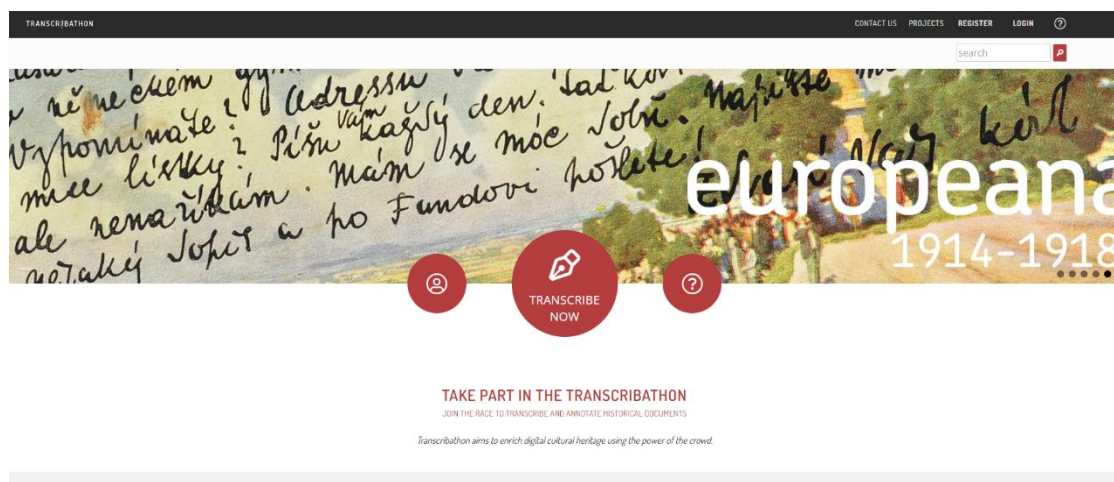
7.2. Enriching Europeana through citizen science and artificial intelligence - unlocking the 19th century (EnrichEuropeana+)

Projekt *EnrichEuropeana+* trajao je od početka travnja 2021. do kraja ožujka 2023. godine. Riječ je o znanstvenoj inicijativi koja okuplja građane znanstvenike u ostvarenju zajedničkog znanstvenog ili akademskog cilja. Dio je šireg okvira *Europeane* koja funkcionira pod pokroviteljstvom Europske komisije, a koordinira ga međunarodni konzorcij stručnjaka iz područja kulturne baštine, digitalizacije i informacijske znanosti. Konzorcij uključuje devet institucija: *AIT Austrian Institute of Technology GmbH* iz Austrije koji je ujedno i voditelj projekta, *Stichting Europeana* iz Nizozemske, *Facts & Files Historisches Forschungsinstitut Berlin Drauschke - Schreiber Partnerschaftsgesellschaft* iz Njemačke, *Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk* i *Uniwersytet Wrocławski* iz Poljske, *READ-COOP SCE* iz Austrije, *The Provost, Fellows, Foundation Scholars and the other members of Board, of the College of the Holy and Undivided Trinity of Queen Elizabeth near Dublin* i *Dublin City Council* iz Irske te *Državni arhiv u Zagrebu* iz Hrvatske. Projekt je osmišljen u sklopu europskih inicijativa za očuvanje kulturne baštine i poticanje participativnih pristupa u korištenju digitalnih tehnologija za dokumentiranje i promociju kulturnog naslijeđa. Njime se nastoji olakšati pristup rukom pisanim dokumentima nastalih u 19. stoljeću, a koji se čuvaju u arhivima i drugim baštinskim ustanovama. Aktivnosti su uključivale transkripciju rukopisa, unaprjeđenje metapodataka, identifikaciju slika i ostalih digitaliziranih materijala. Oslanja se na platformu *Europeana* koja potiče baštinske ustanove u procesu digitalizacije pružajući im zajednički portal za predstavljanje kulturne baštine (Galina 2021). Nadovezuje se na ranije projekte koji su razvijali platformu *Europeane*, odnosno *Transcribathon* platformu. Riječ je o platformi masovne podrške građana koja služi za transkripciju dokumenata pomoću automatskog alata za transkripciju - *Transkribusa*.



Slika 3: Internetska stranica projekta *EnrichEuropeana+*. Preuzeto s: <https://pro.europeana.eu/project/enricheuropeana>

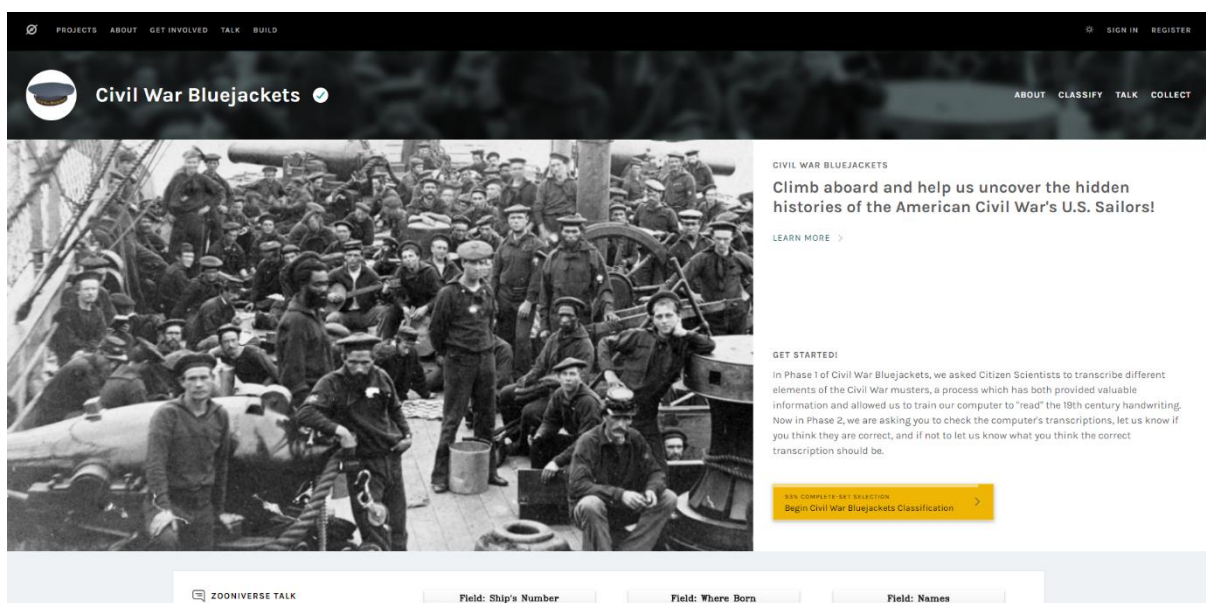
Projekt je sadržavao tri glavna elementa: uključivanje više od sto tisuća novih dokumenata u *Europeanu*, razvoj inovativnih AI rješenja za automatizaciju transkripcije rukopisnih tekstova i organiziranje *citizen science crowdourcing* kampanja radi poticanja korištenja *Transcribathon* platforme. Takav alat omogućuje volonterima da prepisu povijesne tekstove i dodaju im bilješke s dodatnim kontekstom, čime materijali postaju lakše pretraživi i dostupni širem broju korisnika. U aktivnostima projekta sudjelovalo je stotinjak građana znanstvenika koji su transkribirali i komentirali više od dvije tisuće povijesnih dokumenata koji su pridruženi u *Europeanu*. Projekt je istaknuo rezultate kampanja kroz izložbe i postove na blogu, stvorene u suradnji s *Europeana Education and Research Communities*.



Slika 4: Internetska stranica *Transcribathon* platforme. Preuzeto s: <https://transcribathon.eu/>

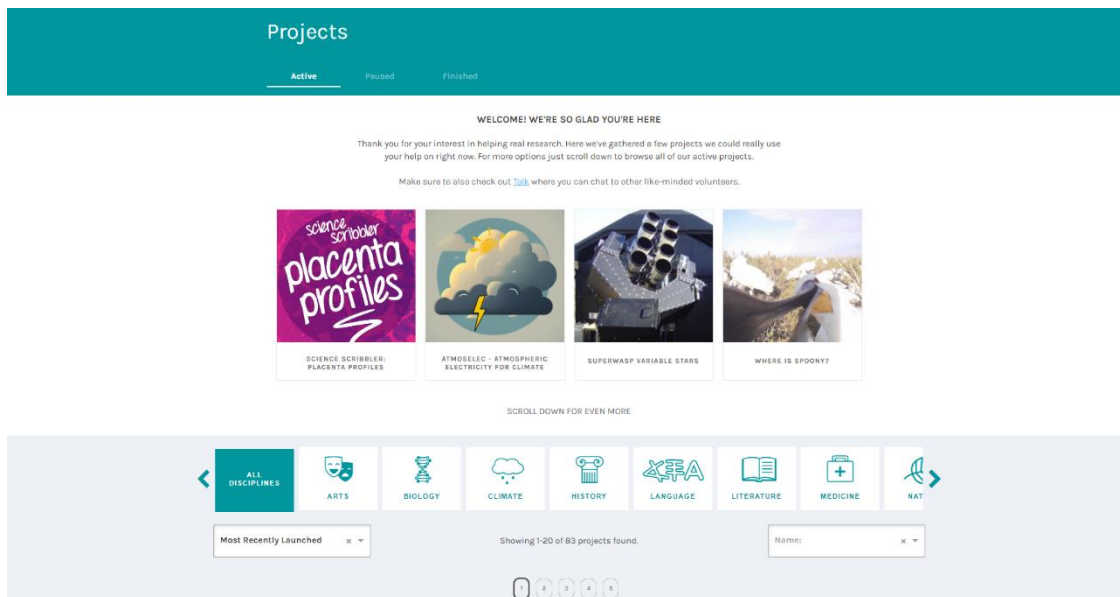
7.3. Civil War Bluejackets

Projekt *Civil War Bluejackets* je inicijativa koju financira *UK Arts and Humanities Research Council*, a usmjerena je na proučavanje osobnih i vojnih iskustava mornara koji su služili u mornarici Sjedinjenih Američkih Država tijekom građanskog rata (1861.–1865.). Putem masovne podrške građana volonteri sudjeluju u aktivnostima transkripcije, analize i kontekstualizacije rukom pisanih dnevnika, službenih zapisa i osobnih dokumenata mornara iz tog razdoblja. Koriste se digitalni alati za analizu podataka poput prepoznavanja obrazaca i vizualizaciju odnosa među pojedincima, brodovima i događajima tijekom Građanskog rata.



Slika 5: Internetska stranica projekta *Civil War Bluejackets*. Preuzeto s: <https://www.zooniverse.org/projects/bluejackets/civil-war-bluejackets>

Glavni cilj ovog projekta jest stvaranje baze podataka koja će sadržavati pojedinosti o svakom preživjelom mornaru građanskog rata s američkih brodova prema popisima preživjelih, a riječ je o 118.000 muškaraca koji su obukli "Bluejacket" između 1861. i 1865. godine. Navedeni popisi pohranjeni su u Državnoj upravi za arhive i evidenciju SAD-a, a skenirao ih je Kooperativni institut za studije klime, oceana i ekosustava (CICOES), koji stoji iza poznatog projekta *Zooniverse* "Old Weather". Projektini tim sastoji se od povjesničara i informatičkih znanstvenika sa Sveučilišta Northumbria i Sveučilišta Sheffield te projektnih partnera CICOES-a i Muzeja pomorske akademije Sjedinjenih Američkih Država.



Slika 6: Internetska stranica platforme Zooniverse. Preuzeto s: <https://www.zooniverse.org/projects>

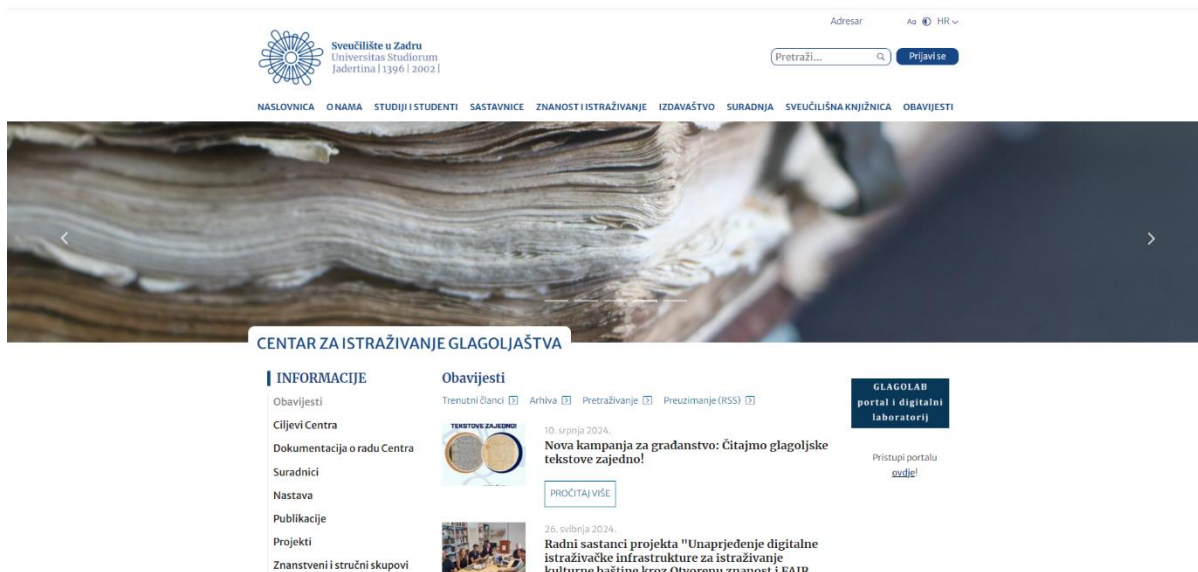
Značajke projekta *Civil War Bluejackets* uključuju interaktivnu platformu *Zooniverse* gdje volonteri mogu pridonijeti transkripciji i unosu podataka čime doprinose stvaranju pretražive baze podataka o mornarima iz Građanskog rata. Rezultati projekta bit će korisni povjesničarima, istraživačima, ali i široj javnosti zainteresiranoj za pomorsku povijest. Ovaj projekt povezuje građansku znanost s povijesnim istraživanjem i omogućuje javnosti da pomogne u otkrivanju manje poznatih aspekata Američkog građanskog rata kroz prizmu života običnih mornara.

Analizom odabranih projekata, vidljivo je kako u arhivistici građanska znanost ima mogućnost razvoja kroz različite projekte provođenjem aktivnosti masovne podrške građana. Uključivanjem javnosti u postupak transkripcije, transliteracije, indeksiranja i analize dokumenata znatno se može utjecati na popularizaciju znanosti i kulturne baštine što je cilj svake kulturne ustanove pa tako i arhiva. Uključivanjem građana, arhivi postaju dinamičniji i dostupniji, a arhivski materijali lakše pretraživi i relevantni za suvremena istraživanja. Na taj način građanska znanost pomaže povezati prošlost s budućnošću kroz inovativne pristupe očuvanju povijesti.

8. Istraživanje

8.1. Uvod

Ovo se istraživanje temelji na studiji slučaja kampanja masovne podrške koje su se provodile u sklopu Centra za istraživanje glagoljaštva Sveučilišta u Zadru. Znanstveno-istraživački Centar za istraživanje glagoljaštva osnovan je 2020. godine, a osnovni mu je cilj interdisciplinarno proučavanje, interpretiranje i promoviranje hrvatskoga glagoljaštva, osobito zadarskog i šibenskog dijela glagoljaškoga korpusa. Njegovim osnivanjem potvrđena je snažna tradicija istraživanja i promicanja glagoljaštva koju Sveučilište baštini, a pružena je još snažnija potpora i sigurnost u smislu osiguravanja uvjeta za istraživanja hrvatske glagoljske baštine. S obzirom na postavljene ciljeve, izrađen je *GlagoLab: portal i digitalni laboratorij za suradnička istraživanja i promicanje hrvatskoga glagoljaštva* (dalje *GlagoLab*) kojemu je glavna funkcija osiguravanje infrastrukture i podataka za istraživanja glagoljaštva zadarskog područja u digitalnom okruženju. Među postavljenim ciljevima Centra je i uključivanje javnosti u istraživanja hrvatskoga glagoljaštva i povezivanje sa širom zajednicom, a prikladan način ka njegovom ostvarenju je pokretanje projekta utemeljenog na inicijativi masovne podrške. Tako je u prosincu 2020. godine pokrenut projekt pod nazivom *Javna znanost u području glagoljaštva: od crowdsoucinga do znanja* koji se provodi uz financijsku podršku DARIAH-HR konzorcija u nastojanju da se građani prepoznaju kao ravnopravni partneri u istraživanju zadarske glagoljske baštine. Glagoljski rukopisi pohranjeni u baštinskim ustanovama arhivima, izvori su na kojima se temelje sve aktivnosti i istraživanja u projektu. Stoga je njegovo provođenje bilo uvjetovano ostvarivanjem suradnje s Arhivom Zadarske nadbiskupije i Državnim arhivom u Zadru kako bi se omogućilo stvaranje digitalnih preslika rukopisa koje će uz pomoć digitalnog alata *Transkribus* biti online dostupne za provođenje zajedničke transliteracije. U sklopu projekta provedene su tri kampanje masovne podrške: *Istražujmo baštinu zajedno*, *Čitamo povijest pisanu glagoljicom* i *Čitajmo glagoljske tekstove zajedno* čija je svrha povezati znanstvenu zajednicu i lokalnu javnost u radu na istraživanju zadarske glagoljske baštine putem online suradničke platforme *GlagoLab*. Namijenjene su transliteracijama digitaliziranih glagoljskih rukopisa sa zadarskoga područja kroz koje je vidljiva mogućnost primjene masovne podrške u kulturno baštinskom sektoru. U području glagoljaštva, jedine su takve kampanje u svijetu.



Slika 7: Internetska stranica Centra za istraživanje glagoljaštva Sveučilišta u Zadru. Preuzeto s: <https://www.unizd.hr/cig/>

8.2. Cilj, svrha i metodologija

Cilj istraživanja jest opisati kampanje masovne podrške koje su se provodile u Centru za istraživanje glagoljaštva Sveučilišta u Zadru u sklopu projekta *Javna znanost u području glagoljaštva: od crowdsoucinga do znanja* te istražiti načine na koje se kampanje masovne podrške građana organiziraju i provode. Svrha je utvrditi korisnost i dobrobiti, te način organizacije kampanja masovne podrške u području glagoljskih rukopisa te arhiva. Metoda istraživanja jest studija slučaja.

8.3. Istraživačka pitanja

Ovaj će rad nastojati odgovoriti na tri istraživačka pitanja, i to:

1. Na koji se način organiziraju kampanje masovne podrške u području transliteracije rukopisa pisanih glagoljicom?
2. Koja je korist kampanja masovne podrške za javnost?
3. Koja je korist kampanja masovne podrške za arhive i druge baštinske ustanove?

Prvo istraživačko pitanje ima i potpitanja koja se odnose na utvrđivanje prikladne digitalne infrastrukture za kampanju masovne podrške u području transliteracije rukopisa

pisanih glagoljicom te na utvrđivanje načina odabira prikladnog korpusa za kampanju masovne podrške koji će omogućiti uspješnost kampanje.

8. 4. Istraživački korpus

Početak širenja glagoljskoga pisma u Hrvatskoj povezuje se s djelovanjem Metodovih učenika koji su krajem 9. stoljeća stigli na područje Istre, Krka i Primorja i tada započeli širenje glagoljaškog bogoslužja odnosno staroslavenske liturgije. Upravo ta područja postala su glagoljaška središta, a jedno od najsnažnijih bilo je područje Zadra i Nina. To potvrđuju sačuvani brojni kameni spomenici, kodeksi te razni spisi pisani glagoljskim pismom i hrvatskim jezikom (Franov Živković et al. 2023). Prema tvrdnji autorice Pantelić, okolica Zadra sa susjednim Ninom bila je „živi centar i pravi rasadnik glagoljske pismenosti“ (Pantelić 1964). Zadarski otoci, primorje i Ravni kotari područja su na kojima se glagoljsko pismo uklesano u kamen može pronaći na nadgrobnim pločama, nadvratnicima i zidovima crkava i privatnih kuća. Glagoljski rukopisi nastali na zadarskom području sačuvani su u različitim vrstama kodeksa i spisa. Najvećim dijelom pohranjeni su u Državnom arhivu u Zadru i Arhivu Zadarske nadbiskupije, a znatan dio čuva se i u ustanovama izvan Zadra poput Državnog arhiva u Splitu, Hrvatskog državnog arhiva i drugih državnih arhiva, Knjižnice i Arhiva HAZU u Zagrebu, Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu, te izvan Hrvatske, poput Ruske nacionalne biblioteke u Sankt-Peterburgu, austrijske nacionalne knjižnice i drugim ustanovama. Istraživački korpus ovog rada čine odabrani glagoljski rukopisi koji se čuvaju u Državnom arhivu u Zadru i Arhivu Zadarske nadbiskupije.

U Državnom arhivu u Zadru glagoljski rukopisi nalaze se u sastavu brojnih fondova i zbirki stoga je teško donijeti cjeloviti pregled takvog gradiva. Najčešće se nalaze unutar osobnih fondova i fondova javnih bilježnika, fondova samostana, fonda zadarskih knezova te zbirke matičnih knjiga i zbirke bratovština. Glagoljski kodeksi, a čiji su pisari uglavnom svećenici, odnose se na matične knjige (umrlih, vjenčanih, krštenih i krizmanih), anagrafe, bratovštinske knjige, knjige stanja duša, godare, knjige računa, zbornike, knjige propovijedi, redovničke regule itd. Među glagoljskim spisima nalaze se brojni dekreti, oporuke, naredbe, izjave, nagodbe te razni drugi spisi potpisani od strane generalnih providura, knezova, svećenika, kapetana i ostalih predstavnika civilnih i vojnih vlasti.

Kada je riječ o glagoljskim rukopisima koji se čuvaju u Arhivu Zadarske nadbiskupije, važno je istaknuti da ih je najvećim dijelom sakupio mons. Pavao Kero (1940. – 2018.) dugogodišnji ravnatelj Stalne izložbe crkvene umjetnosti u Zadru. On je nastavio rad svojih prethodnika popova glagoljaša don Vladislava Cvitanovića, don Amosa Rube Filipija, don Ante Marije Strgačića i don Petra Vlasanovića koji su još sredinom 20. stoljeća započeli s evidentiranjem glagoljicom pisanih župnih knjiga Zadarske nadbiskupije. Obilazeći pritom župe, mons. Kero je pronađeno gradivo pisano glagoljicom prikupio i prenio u prostorije Stalne izložbe crkvene umjetnosti s ciljem njihove zaštite i očuvanja, ali i stručno-znanstvene obrade. Od gotovo 200 glagoljskih kodeksa većinu je dao restaurirati, a 2010. godine pokrenuo je i izdavački niz *Monumenta glagolitica Archidioecesis Iadertinae* u kojem se objavljuje faksimil i transliteracija glagoljskih kodeksa. Ranije objavljene popise glagoljskih kodeksa već spomenutih popova glagoljaša, značajno je upotpunio te je 2008. godine priredio *Popis glagoljskih kodeksa Zadarske nadbiskupije*, a 2015. objavio drugo prošireno izdanje s ukupno 541 glagoljskim kodeksom (Kero 2015). Najveći broj kodeksa odnosi se na matične knjige, zatim knjige: stanje duša, knjige godova, madrikule bratovština, kvaterane, razne propovijedi itd. U prostorijama Stalne izložbe crkvene umjetnosti kodeksi su bili smješteni do 2019. godine kada su konačno preuzeti u Arhiv Zadarske nadbiskupije. U sastavu su nekoliko arhivskih fondova i zbirki, a većina ih pripada Zbirci matičnih knjiga i parica matičnih knjiga Zadarske nadbiskupije te Zbirci bratovština na području Zadarske nadbiskupije (Perović 2022). Prema iznesenom kratkom pregledu, evidentno je glagoljsko bogatstvo zadarskoga područja koje arhivi čuvaju.



Slika 8: Karta rasprostranjenosti glagoljskih spomenika po mjestima Zadarske nadbiskupije. *Slovo Rogovsko-osebna izdanja*, knjiga I, str. 22-23.

8.5. Studija slučaja

Projekt *Javna znanost u području glagoljaštva: od crowdsourcinga do znanja* uvodi metode masovne podrške i građanske znanosti u istraživanju glagoljske baštine među kojima je i provođenje kampanja masovne podrške. Prethodno stvoreni tehnološki uvjeti i platforme omogućili su planiranje takvih kampanja u sklopu navedenog projekta, a koje su namijenjene transliteraciji digitaliziranih glagoljskih rukopisa sa zadarskog područja.

Priređivanje kampanje masovne podrške uključuje donošenje koncepta u kojem je potrebno odrediti stupanj otvorenosti kampanje za javnost, donijeti plan širenja informacija o kampanji i plan komunikacije s amaterima, sastaviti popis odabranih rukopisa te opis zadataka i aktivnosti koji će biti dodijeljeni amaterima, donijeti odluku o infrastrukturi i odrediti evaluaciju kampanje koja uključuje i evaluaciju kvalitete transkripcija (Tomić, Grzunov i Dragija 2021). Prilikom planiranja, kreatori kampanje su odlučili da otvorenost uključuje širu javnost, a za ciljanu skupinu odredili su članove Udruge glagoljaša Zadar. Poziv za

pridruživanje bio je objavljen putem portala *GlagoLab*, internetske stranice Sveučilišta u Zadru te internetske i Facebook stranice Centra za istraživanje glagoljaštva. Takve objave privukle su pozornost lokalnih medija koji su isti poziv objavili i na svojim portalima. Način komunikacije s amaterima odvijao se putem e-maila na koji su prilikom registracije u *Transkribus* primili tekst dobrodošlice. Na portalu *GlagoLab* objavljen je opis zadataka i aktivnosti zajedno s ostalom dokumentacijom i potrebnim materijalima namijenjenih sudionicima. To uključuje upute za korištenje *Transkribusa* s objašnjenjem kako obaviti registraciju i upute o načinu transliteracije (primjer transliteracije redak po redak) s prezentacijom znakova kurzivne glagoljice i ligatura.



Slika 9: Pozivi za pridruživanje kampanjama objavljeni na portalu *GlagoLab*. Preuzeto s: <https://glagolab.unizd.hr/>

Glagojski rukopisi koji su prethodno digitalizirani u okviru projekta *Pisana baština*, izabrani su za kampanju temeljem prikladnosti sadržaja i čitljivosti pisma. Time su uvršteni rukopisi različitog sadržaja nastali na različitim područjima, a koji su ujedno i lako čitljivi. Za potrebe kampanje osiguran je *GlagoLab* kao intuitivna infrastruktura jednostavna za korištenje koja pruža mogućnost suradničkog rada i aktivnog sudjelovanja. Takva platforma osigurava kreatorima angažiranje amatera uz praćenje njihovoga rada i kvalitete rezultata. Pri završetku kampanje, provest će se evaluacija na temelju ocjene kvalitete transliteracija glagoljskih rukopisa. Uspješnost provođenja kampanje uvelike ovisi o interesu javnosti i njihovom

angažmanu putem zadanih aktivnosti koje se u ovom slučaju odnose na transliteraciju glagoljskih tekstova. Učinivši jedinstvene izvore za proučavanje lokalne povijesti dostupnim u digitalnom obliku, nastojalo se motivirati skupinu amatera da se uključe u istraživanje kao ravnopravni suradnici. Dodatna motivacija je i sam postupak transliteracije kurzivne glagoljice koji predstavlja izazov jer je kao oblik pisanja teže čitljiv i manje poznat javnosti. Utvrđujući način temeljem kojeg će se vršiti odabir glagoljskih rukopisa za potrebe provođenja kampanje, postavljeno je nekoliko kriterija pojašnjenih u nastavku rada.

S obzirom na nemjerljivu vrijednost svakog pojedinog rukopisa, bilo je teško izdvojiti one za koje se smatralo da će najviše zainteresirati lokalnu javnost i potaknuti buduće građane znanstvenike na sudjelovanje u kampanjama. Pri njihovom izboru ponajprije se vodilo računa o raznolikosti područja s kojeg potječu, a dosta se promišljalo i o samom sadržaju kodeksa odnosno spisa. Obuhvaćena su tako mnoga mjesta zadarskih otoka te mjesta primorja i Ravnih kotara (Sali, Silba, Kali, Kukljica, Premuda, Posedarje, Sukošan, Biograd na Moru itd.) što govori o velikoj rasprostranjenosti korištenja glagoljskoga pisma u Zadarskoj nadbiskupiji. Osim što takvi rukopisi predstavljaju dragocjeni izvor za proučavanje crkvene i kulturne povijesti, izuzetno su važni za proučavanje života stanovništva i društvenih prilika iz toga vremena. Stoga je bilo važno uključiti kodekse što različitijeg sadržaja čime bi javnost dobila uvid u bogatstvo informacija koje pružaju. Odabrane su tako pojedine matične knjige (umrlih, rođenih i vjenčanih), knjige godova, bratovštinske knjige, knjige propovijedi, blagajnički dnevnic i t. d. čiji su pisari svećenici. Bliski s običnim pukom, popovi glagoljaši bili su glavni nositelji pisane duhovne, etičke i društvene baštine pa njihovi rukopisi često sadrže podatke osobne prirode poput iznošenja strepnji, osjećaja, želja, iščekivanja i svjetonazora u čemu se očituje njihova jedinstvenost. Matične knjige prepune su onomastičkih, demografskih, socioloških, povijesnih i jezičnih podataka dok bratovštinske knjige obiluju podacima iz svakodnevice prema kojima se može rekonstruirati način života i glavna zanimanja mještana (Franov Živković et al. 2023). Izdvojeni glagoljski spisi dio su fonda Samostana sv. Krševana u Zadru i osobnog fonda Ante Marije Strgačića koji se čuvaju u Državnom arhivu u Zadru. Samostanski rukopisi uglavnom su dekreti (mandati) potpisani od strane knezova i generalnih providura čiji sadržaj ukazuje na obveze ondašnjeg stanovništva kao i na kršenje tih obveza. Spisi osobnog fonda odnose se na rukopise ondašnjih župnika Sali, a riječ je o izjavama mještana vezanih uz prodaju i podjelu raznih dobara. Društvene, ekonomske i kulturne djelatnosti evidentirane su upravo u takvim dokumentima koji omogućuju proučavanje prilika i uvjeta življenja toga vremena.

Posljednji kriterij na temelju kojeg se vršio odabir glagoljskih rukopisa odnosi se i na njihovu čitljivost koja ponajprije ovisi vidljivosti teksta i stanju kodeksa ili spisa. Vidljivost teksta narušena je brojnim oštećenjima koja su barem djelomično prisutna gotovo u cijelom korpusu. Biološki uzročnici takvih stanja su plijesni i bakterije čijim djelovanjem papir postaje krhak, pergamena trošna, a tinta gubi boju. Stoga u mnogo slučajeva čitljivost otežava tekst koji je izbledio ili potpuno nestao. Također su često vidljiva oštećenja nastala djelovanjem kukaca i glodavaca čime se nepovratno gube dijelovi teksta i smatraju se najtežim oblikom oštećenja arhivskoga gradiva.

Osim vidljivosti i stanja materijala na kojem je pisan, čitljivost teksta ovisi i o načinu pisanja. Istraživački korpus ovog rada pisan je kurzivnom glagoljicom, oblikom glagoljskog pisma koji je nastao radi uštede vremena pisanja. Takav oblik glagoljice karakteriziraju mnogobrojne specifičnosti morfologije u odnosu na uglatu glagoljicu. Naime, povezivanjem slovnih oblika i kraćenjem riječi nastojalo se ubrzati vrijeme pisanja, iz čega su proizišle raznovrsne ligature i kratice kojima rukopisi obiluju. Osim zbog uštede vremena, korištenje ligatura i pisanje kratica imalo je značaj i u uštedi papira koji je u ono vrijeme bio izuzetno vrijedan. Kurzivna glagoljica stoga nudi gotovo novu slovnu strukturu glagoljskog pisma, a brzim načinom pisanja slova su postala ukošenija te nesimetričnih i nesigurnih oblika. Samim time što je riječ o rukopisima, svako slovo je jedinstveno jer su slova iz rukopisne tradicije lišena ujednačenosti karakteristične za tiskane knjige. Zato čitljivost glagoljskih rukopisa u kontekstu načina pisanja ovisi o umijeću i urednosti pisara.

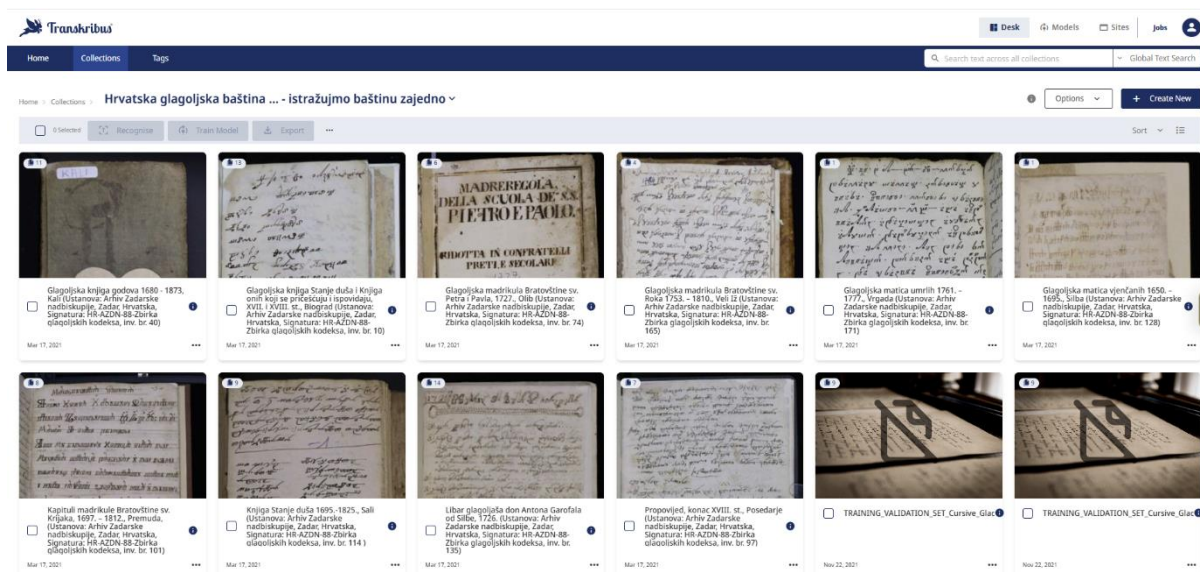
Među mnoštvom sačuvanih kodeksa i spisa prisutni su tako rukopisi s manjim i većim stupnjem oštećenja materijala i vidljivosti teksta. Različita je i zastupljenost korištenja ligatura i kratica što amaterima može stvoriti određenu prepreku pri transliteraciji teksta kao i urednost pojedinog pisara. S obzirom na navedene karakteristike koje otežavaju čitanje, za potrebe kampanje priređeni su lako čitljivi rukopisi i sa što manje prisutnih oštećenja papira. Rukopise karakterizira urednost, jednostavan način zapisivanja slova te rijetko korištenje ligatura i kratica. Spisi i dijelovi kodeksa su cjeloviti, a tekst je u potpunosti vidljiv.

I. kampanja: *Istražujmo glagoljsku baštinu zajedno!*

Na osnovu već opisanih kriterija, za prvu kampanju pripremljeni su dijelovi sljedećih kodeksa:

- HR-AZDN-43 Zbirka matičnih knjiga i parica matičnih knjiga Zadarske nadbiskupije, Glagoljska knjiga Stanje duša i Knjiga onih koji se pričešćuju i ispovidaju, XVII. i XVIII. st., Biograd, inv. br. 4.
- HR-AZDN-89 Knjige godova župa Zadarske nadbiskupije, Glagoljska knjiga godova (1680. – 1873.), Kali, inv. br. 5.
- HR-AZDN-88 Bratovštine na području Zadarske nadbiskupije, Glagoljska madrikula Bratovštine sv. Petra i Pavla (1727.), Olib, inv. br. 24.
- HR-AZDN-88 Bratovštine na području Zadarske nadbiskupije, Glagoljska madrikula Bratovštine sv. Roka (1753. – 1810.), Veli Iž, inv. br. 73.
- HR-AZDN-43 Zbirka matičnih knjiga i parica matičnih knjiga Zadarske nadbiskupije, Glagoljska matica umrlih (1761. – 1777.), Vrgada, inv. br. 74.
- HR-AZDN-43 Zbirka matičnih knjiga i parica matičnih knjiga Zadarske nadbiskupije, Glagoljska matica vjenčanih (1650. – 1695.), Silba, inv. br. 61.
- HR-AZDN-88 Bratovštine na području Zadarske nadbiskupije, Glagoljska madrikula Bratovštine sv. Kirijaka (1697. – 1812.), Premuda, inv. br. 40.
- HR-AZDN-43 Zbirka matičnih knjiga i parica matičnih knjiga Zadarske nadbiskupije, Knjiga Stanje duša (1695. – 1825.), Sali, inv. br. 57.
- HR-AZDN-72 Župa Silba, Libar glagoljaša don Antona Garofala od Silbe (1726.), Silba
- Nerazvrstano arhivsko gradivo, Propovijed, konac XVIII. st., Posedarje.

Riječ je o dijelovima kodeksa iz 17. i 18. stoljeća koji sadrže mnoštvo informacija o životu stanovništva različitih mjesta zadarskoga područja, a ponekad su i jedini izvor za proučavanje povijesti određenog mjesta. S obzirom da su pohranjeni u Arhivu Zadarske nadbiskupije i pisani na arhaičnom hrvatskom jeziku, a k tome i kurzivnom glagoljicom koju može čitati i pravilno razumjeti manjina ljudi, njihov se sadržaj na određen način smatra skrivenim. Stoga je bio cilj učiniti ih dostupnima i zainteresirati lokalnu javnost na sudjelovanje u otkrivanju toga vrijednog sadržaja.



Slika 10: Prikaz zbirke glagoljskih rukopisa u *Transkribusu* za kampanju *Istražujemo glagoljsku baštinu zajedno!*

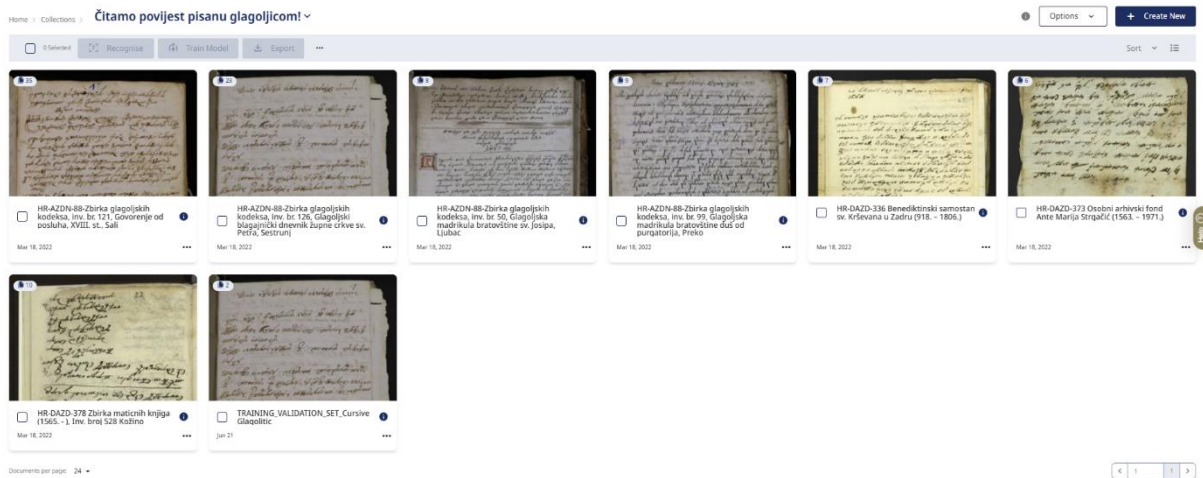
II. kampanja: *Čitamo povijest pisanu glagoljicom!*

Nakon uspješno provedene prve kampanje i velikog angažmana javnosti pokrenuta je druga kampanja u području glagoljaštva pod nazivom *Čitamo povijest pisanu glagoljicom!* Nastavak je to spomenute prve kampanje s već postavljenim ciljevima i načinom provođenja za koju su prema istim kriterijima odabrani sljedeći rukopisi:

- HR-AZDN-88 Bratovštine na području Zadarske nadbiskupije, Glagoljska madrikula bratovštine sv. Josipa (1776. – 1825.), Ljubač, inv. br. 19, f. 1-10.
- Bratovštine na području Zadarske nadbiskupije, Glagoljski blagajnički dnevnik župne crkve sv. Petra (1799. – 1826.), Sestrunj, inv. br. 50, f. 1-12.
- HR-AZDN-71 Župa Sali, Govorenje od posluha, XVIII. st., Sali, f. 1-35.
- HR-AZDN-88 Bratovštine na području Zadarske nadbiskupije, Glagoljska madrikula bratovštine duš od purgatorija (1770. – 1819.), Preko, inv. br. 38, f. 1-10.
- HR-DAZD-336 Benediktinski samostan Sv. Krševana u Zadru (918. – 1806.), kutija 12, sign. 2.3.3.3, fol. 25r, 31r, 33r, 35r, 37r, 38r, 39r.
- HR-DAZD-378 Zbirka matičnih knjiga (1565.-), AK Kožino (1667.-1840.), inv. br. 528, fol. 22-31.
- HR-DAZD-373 Osobni arhivski fond Ante Marija Strgačić (1563.-1971.), kutija 27, dign. 6.2, fol. 1r, 2r, 3r, 4r, 5r, 6r

U ovu kampanju su osim kodeksa Arhiva Zadarske nadbiskupije uključeni i glagoljski spisi dvaju fondova pohranjenih u Državnom arhivu u Zadru. Time se osim dijelova kodeksa htjelo

prikazati arhivske spise drugačijeg sadržaja ispisane glagoljicom, čime bi se dodatno potaknulo građane na sudjelovanje.

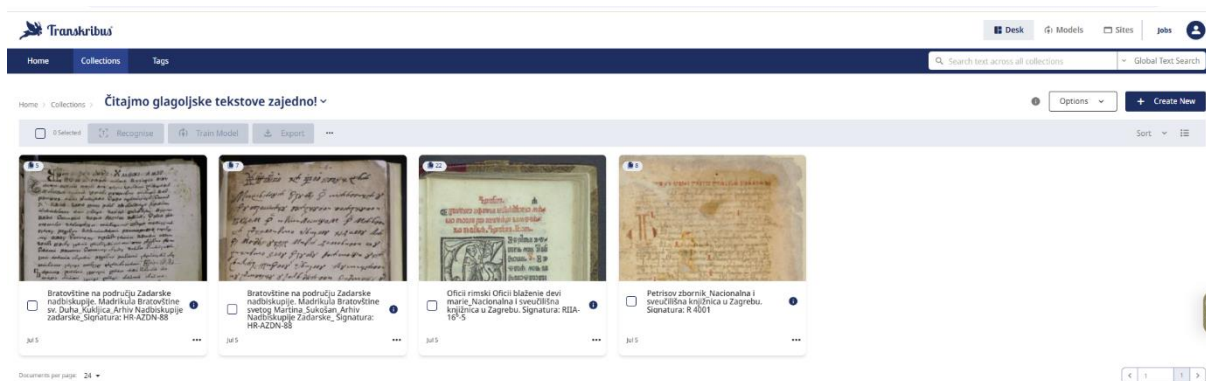


Slika 11: Prikaz zbirke glagoljskih rukopisa u *Transkribusu* za kampanju *Čitamo povijest pisanu glagoljicom!*

III. kampanja *Čitajmo glagoljske tekstove zajedno!*

Posljednja kampanja imala je za cilj okupiti sudionike iz svih krajeva zemlje u zajedničkom istraživanju i transliteraciji glagoljskih tekstova. Osim rukopisne, u ovu kampanju uključena je i tiskana glagoljska baština pa se uz kurzivni oblik transliterira i uglati oblik glagoljice. Uz dijelove kodeksa Arhiva zadarske nadbiskupije, koristile su se digitalne reprodukcije dviju jedinica građe koje pripadaju Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu. Riječ je o dijelovima sljedećih rukopisa:

- Petrisov zbornik (Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu. Signatura: R 4001)
- Oficii rimski Oficii blaženie devi marie kužanъ i popravljen častnimъ ocemъ g[ospodi]nomъ šimunomъ biskupomъ modruškim (Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu. Signatura: RIIA-16°-5)
- HR-AZDN-88 Bratovštine na području Zadarske nadbiskupije, Glagoljska madrikula Bratovštine sv. Martina (1753. - 1818.), Sukošan, inv. br. 55.
- HR-AZDN-88 Bratovštine na području Zadarske nadbiskupije, Glagoljska madrikula Bratovštine Sv. Duha (od 1753.), Kukuljica, inv. br. 18.



Slika 12: Prikaz zbirke glagoljskih rukopisa u *Transkribusu* za kampanju *Čitajmo glagoljske tekstove zajedno!*

8.6. Priprema glagoljskih rukopisa za provođenje kampanja masovne podrške u području glagoljaštva

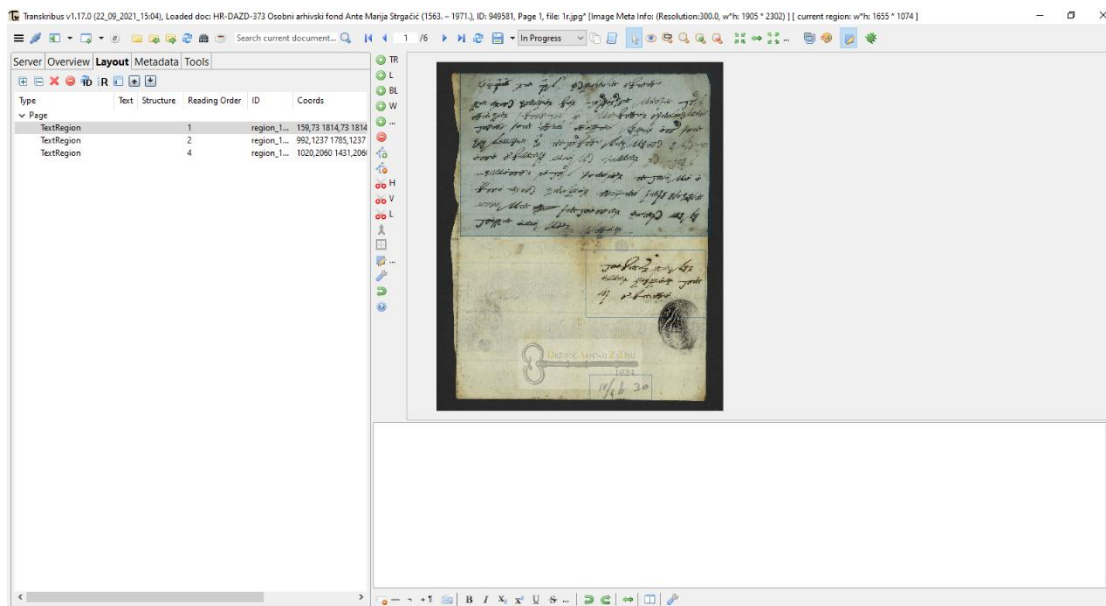
Da bi povijesnu baštinu ispisanu glagoljicom približili javnosti, odnosno da bi se mogla javnost uključiti u transliteraciju glagoljskih rukopisa, osigurana je digitalna platforma za automatsko prepoznavanje, transkripciju i pretraživanje povijesnih dokumenata. Riječ je o digitalnoj platformi *Transkribus* koji osim što omogućava da digitalne preslike dokumenata budu javno dostupne, nudi i brojne alate za automatsku obradu postavljenih dokumenata. Među njima je alat za prepoznavanje rukom pisanoga teksta (HTR, Handwritten Text Recognition) koji omogućuje korisnicima da treniraju i vlastite modele za prepoznavanje teksta, u ovom slučaju kurzivne glagoljice. S obzirom da je za obuku modela potreban ogroman broj transliteriranih riječi, do njih se može doći putem kampanja masovne podrške, odnosno uključivanja zainteresiranih amatera u istraživanje kroz prikupljanje podataka (transliteraciju).

Prvi korak u pripremi izvornih dokumenata za njihovo postavljanje i obradu u *Transkribusu* jest postupak digitalizacije. U ovom slučaju taj je postupak odrađen u sklopu projekta *Digitalizacija, bibliografska obrada i istraživanje tekstova zadarsko-šibenskog područja iz razdoblja do kraja 19. st. pisanih glagoljicom, bosančicom i latinicom* čime su stvoreni savršeni uvjeti za daljnje korištenje digitalnih preslika glagoljskih rukopisa. Projekt se od 2016. godine provodi na Sveučilištu u Zadru, sada u okviru Centra za istraživanje glagoljaštva, a osobito ga je pomno pratio i podupirao već spomenuti glagoljaš mons. Kero. Osigurao je uvjete za digitalizaciju i obradu glagoljskih rukopisa u prostorijama Stalne izložbe

crkvene umjetnosti u Zadru i omogućio objavu 135 kodeksa na portalu *Pisana baština: portal digitalizirane hrvatske pisane baštine zadarsko-šibenskog područja* koji je pokrenut u sklopu projekta. Postupak digitalizacije odrađen je na posebnom konzervatorski sigurnom mobilnom stalku za digitalizaciju *Traveller TCCS 4232* pri čemu je naglasak stavljen na zaštitu izvornika. Rezultat takve aktivnosti su digitalne reprodukcije rukopisa s visoko strukturiranim metapodacima u otvorenom pristupu. Dio istraživačkog korpusa koji se odnosi na glagoljske rukopise iz dvaju fondova pohranjenih u Državnom arhivu u Zadru, digitaliziran je *DigiBook i2s SupraScan II, Innovative Imaging Solutions* skenerom u fotolaboratoriju navedene ustanove. Na svaku digitalnu presliku umetnut je logotip DAZD-a, a pribavljena je i dozvola ravnatelja za njihovo objavljivanje.

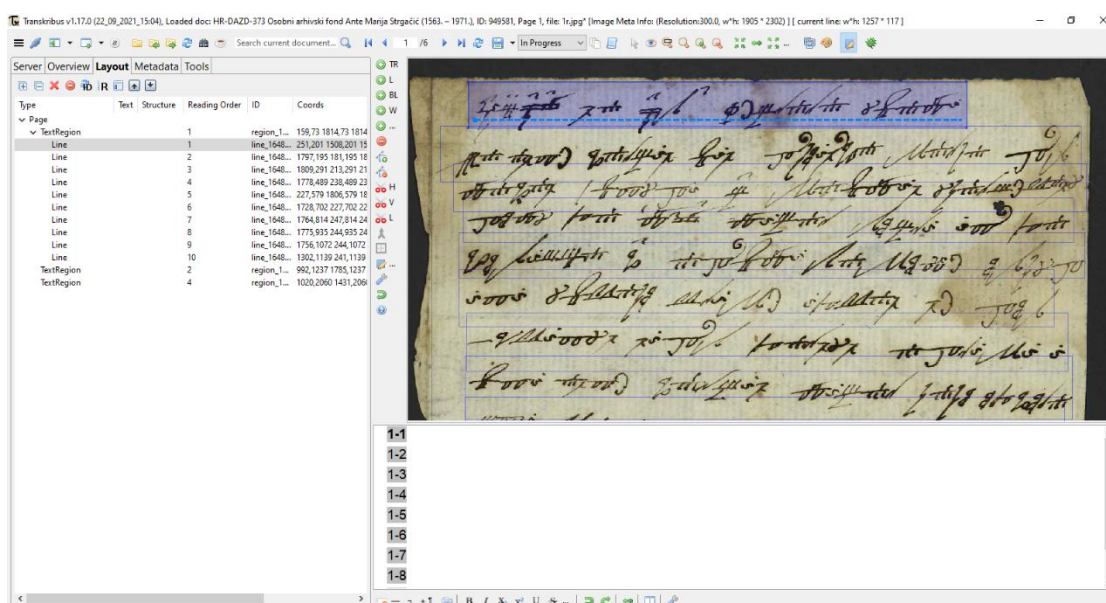
Odabrani kodeksi postavljeni su na platformu *Transkribus* i okupljeni u zajedničku zbirku digitalnih rukopisa spremnih za daljnje korištenje i njihovu obradu. To uključuje treniranje modela za prepoznavanje rukopisa uz pomoć HTR alata koji zahtjeva pripremu materijala za učenje softvera.

Kod rukopisnih dokumenata, takva priprema se odnosi na označavanje tekstnih regija i linija teksta što je ujedno ključni korak u pripremi rukopisa za automatsku transkripciju. Zbog specifičnog izgleda svakog pojedinog dokumenata, različitih rukopisa i načina pisanja (nepravilne linije teksta, pisanje po marginama stranice itd.) nije bilo moguće automatski izvršiti označavanje pa su se tekstne regije i linije teksta označavale ručno. Nakon što je glagoljski rukopis učitao u *Transkribus*, prvi korak jest odabir alata za crtanje tekstnih regija. Uz pomoć pokazivača miša, na učitanoj dokumentu se označavaju područja koja sadrže tekst. To može biti cijela stranica, ali zbog specifičnih odlomaka ovdje se pojavljuju i tekstovi podijeljeni na više regija. Prilikom završetka crtanja tekstnih regija, prema potrebi se može izvršiti njihovo fino podešavanje na način da rubovi obuhvate samo područje s tekstom, izbjegavajući margine ili nepotrebne elemente.



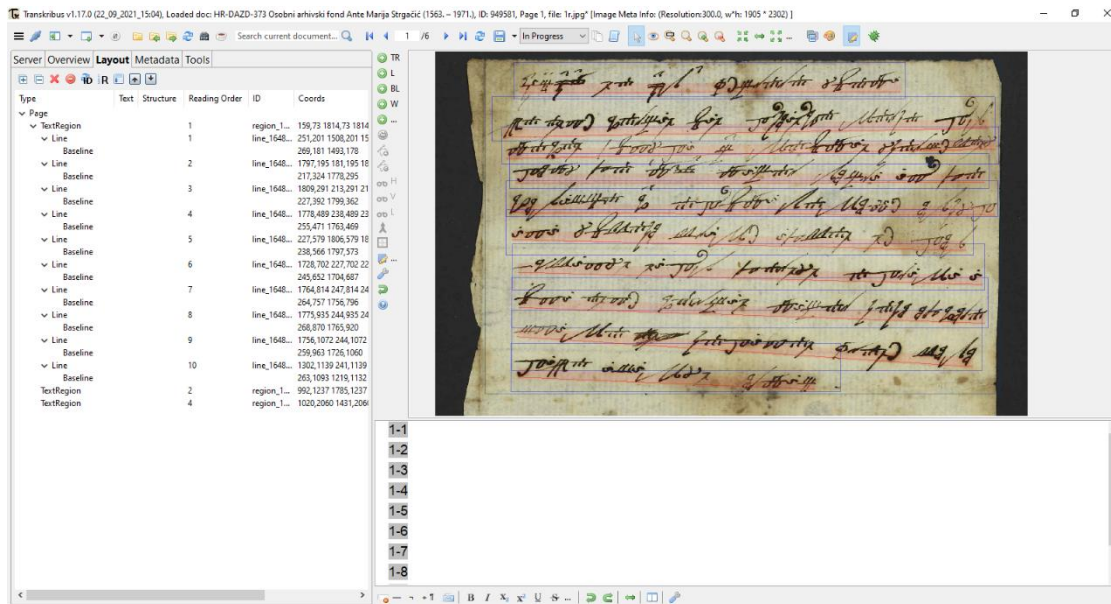
Slika 13: Prikaz označavanja tekstnih regija u *Transkribusu*.

Kada su tekstne regije označene, može se započeti sa sljedećim korakom u pripremi dokumenta. Riječ je o označavanju linija teksta unutar stvorenih regija što omogućava *Transkribusu* da precizno prepozna svaki redak. Zbog već navedenih karakteristika rukopisa u dokumentu, nije bilo moguće koristiti opciju "Detect Text Lines" (detektiranje linija teksta) kojom bi algoritam *Transkribusa* automatski prepoznao i označio linije unutar označenih regija. Stoga se *liniranje* teksta odrađivalo ručno uz pomoć pokazivača miša.



Slika 14: Prikaz označavanja linija teksta u *Transkribusu*.

U posljednjoj fazi pripreme dokumenta, unutar tekstnih linija potrebno je označiti i temeljnu liniju putem opcije "Draw Baseline". Svaka temeljna linija započinje na lijevom rubu prvog slova u retku i završava na desnom rubu zadnjeg slova. Uz pomoć pokazivača miša moguće je zatim pomjerati pojedinačne točke na krajevima linija s ciljem preciznog poravnavanja s tekstom. Svakoj temeljnoj liniji softver dodjeljuje redni broj, što olakšava pregled i organizaciju linija teksta u kasnijem procesu transkripcije.

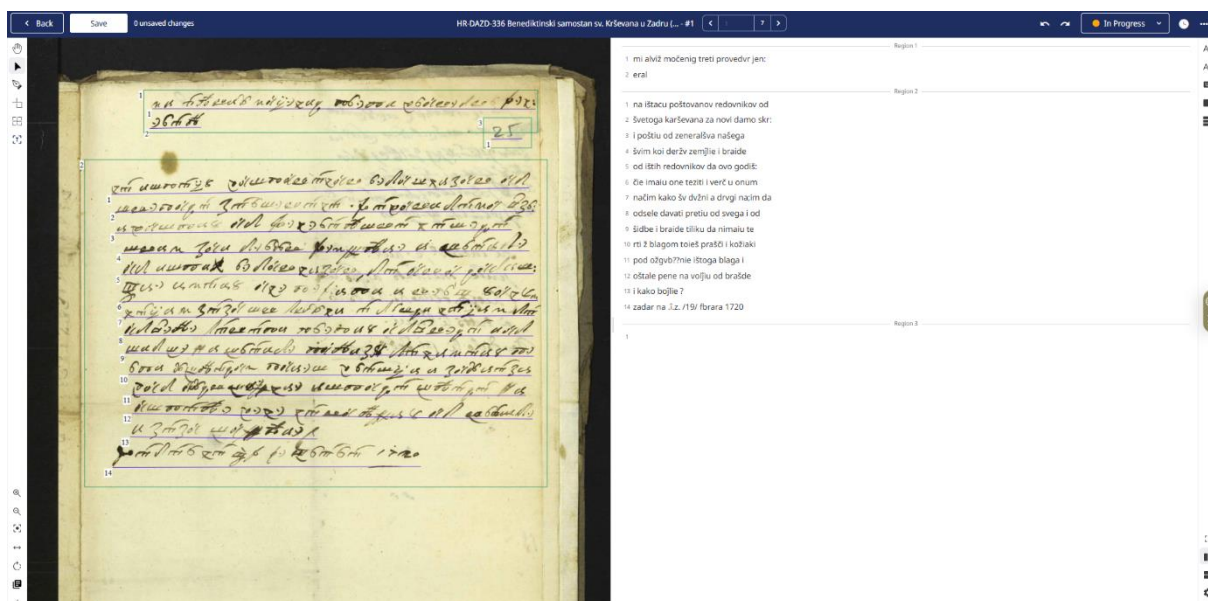


Slika 15: Prikaz označavanja temeljne linije u *Transkribusu*.

Nakon što je postupak pripreme dokumenta završen, valja ručno pregledati cijelu stranicu kako bi se utvrdilo da su sve regije i linije točno označene. Prikaz njihovog rasporeda s lijeve strane preglednika treba odgovarati oznakama na stranici. Na taj način stvoreni su svi uvjeti za unos transliteracije što otvara mogućnost treniranja HTR alata za točno prepoznavanje rukopisnog teksta. Točnost takvog modela u prepoznavanju određenog stila pisanja postiže se transkripcijom što više tekstova koju pojedinac ili projektna grupa ljudi ne mogu osigurati. Stoga se provođenje kampanja masovne podrške smatra prikladnim rješenjem za pribavljanje potrebne količine tekstova.

Kao što je već pojašnjeno u petom poglavlju ovoga rada, provođenjem kampanja masovne podrške amateri se u istraživanje mogu uključiti kao promatrači i podupiratelji, ali i kako aktivni sudionici u smislu prikupljanja ili pripreme podataka za strojne i druge analize (Tomić i Grzunov 2021). U području istraživanja glagoljskih rukopisa, sudjelovanje javnosti odnosi se na prikupljanje podataka kroz postupak transliteracije tekstova.

Kampanje masovne podrške koje su se provodile u sklopu projekta *Javna znanost u području glagoljaštva: od crowdsourcinga do znanja* ostvarile su odličan uspjeh. Privukle su pozornost građana koji su se kao amateri uključili u istraživanje glagoljske baštine. Njihov doprinos u području glagoljaštva očituje se kroz aktivno sudjelovanje u transliteraciji glagoljskih rukopisa koji su bili pripremljeni za kampanje. Nakon uspješno provedene prve kampanje, transliterirano je ukupno 74 stranice iz 10 glagoljskih kodeksa Arhiva Zadarske nadbiskupije. Drugom kampanjom ostvarena je transliteracija 98 stranica ispisanih kurzivnom glagoljicom iz 5 kodeksa spomenutog arhiva te odabranih spisa iz 2 fonda Državnog arhiva u Zadru. Posljednja kampanja također je postigla uspjeh u kojoj su amateri transliterirali dijelove rukopisa iz 4 kodeksa donijeli prijepis 42 stranice vrijednog teksta. Iz navedenog se može zaključiti da su odabrani glagoljski rukopisi izazvali zanimanje javnosti, a *Transkribus* se kao alat pokazao izuzetno korisnim i prikladnim za ovakvu vrstu kampanja. Točnost transliteracija je na visokoj razini što govori o izvrsnom umijeću čitanja kurzivne glagoljice amatera koji su svojom željom i motivacijom pomogli u očuvanju glagoljske baštine.



Slika 16: Prikaz dokumenta u *Transkribusu* s unesenim transliteriranim tekstom.

8.7. Rezultati

Na osnovu provedenog istraživanja koje se temelji na studiji slučaja kampanja masovne podrške, u ovom potpoglavlju rada pružit će se odgovori na postavljena istraživačka pitanja vezana za način organizacije kampanja te njihovu korist za javnost, arhive i baštinske ustanove.

Organizacija kampanja masovne podrške u području glagoljaštva zahtjeva pažljivo planiranje i koordinaciju kako bi se osiguralo uspješno uključivanje građana volontera i omogućilo postizanje ciljeva projekta. Zadane aktivnosti u kojima građani sudjeluju odnose se na transliteraciju glagoljskih tekstova, a organiziranje takvih kampanja uključuje poduzimanje određenih koraka koji će biti opisani u nastavku teksta.

Prvi korak u organizaciji odnosi se na odabir korpusa što podrazumijeva identifikaciju relevantnih glagoljskih rukopisa temeljem kojih će se odvijati aktivnost transliteracije. Pri takvom odabiru potrebno je postaviti kriterije u skladu sa zadanim ciljevima projekta kako bi se izdvojili rukopisi koji će potaknuti interes ciljane skupine amatera. S obzirom na postavljene ciljeve projekta, odabir je izvršen prema kriteriju raznolikosti područja kojem rukopis pripada, prema sadržaju kodeksa odnosno spisa te prema njihovoj čitljivosti. Kategorizacija rukopisa na osnovu postavljenih kriterija važan je postupak pri odabiru korpusa prikladnog vještinama i iskustvu amatera. Nakon što je korpus odabran, potrebno je digitalizirati rukopise i dobiti dozvolu za njihovo korištenje, objavu i daljnju obradu putem digitalnih platformi koju izdaje arhiv kao ustanova u kojoj su pohranjeni. Stoga je ostvarivanje suradnje s baštinskim ustanovama arhivima ključno u organizaciji ovakvih vrsta kampanja. Sljedeći korak jest odabir digitalne platforme građanske znanosti koja uz pomoć digitalnih alata omogućuje sudjelovanje građana u aktivnostima transkripcije i transliteracije (primjerice *Zooniverse* ili *Transkribus*). Platforma treba biti jednostavna za korištenje, s jasnim sučeljem koje volonterima omogućuje lak unos podataka. Slijedom toga, važno je odabrati pristupačnu platformu i digitalni alat kako bi se privukao što veći broj sudionika, uključujući i one s manjim tehničkim sposobnostima. Uz osnovne, mogu se koristiti i dodatni alati za verifikaciju i obradu podataka. Za potrebe ovog projekta koristio se alat za prepoznavanje rukom pisanoga teksta (Handwritten Text Recognition) koji omogućuje treniranje vlastitog modela za prepoznavanje teksta odnosno kurzivne glagoljice. Nakon što su osigurani digitalni alati i platforme, slijedi rad na pripremi informativnih i edukativnih materijala za sudionike. Kreira se tekst o uvjetima i načinu sudjelovanja u kampanjama koji se zajedno s opisom zadataka i aktivnosti objavljuje na

platformi. U kontekstu transliteracije glagoljskih rukopisa, bilo je važno postaviti upute za registraciju i korištenje *Transkribusa* te upute o načinu transliteracije. Među posljednjim koracima u organizaciji jest osiguravanje načina komunikacije putem kojeg će volonterima biti omogućeno pružanje stalne podrške i pomoći u rješavanju eventualnih poteškoća. Također je potrebno pružati im povratne informacije o njihovom radu, napretku projekta te o konačnim rezultatima kampanje. Slijedi osmišljavanje načina kako motivirati građane na uključivanje u aktivnosti. Najčešće se to postiže javnim priznanjima njihovog doprinosa projektu te nagradama poput zahvalnica, certifikata ili objava o uspjesima. Potrebno je objasniti volonterima važnost njihovog rada te kako on doprinosi očuvanju i istraživanju glagoljaške baštine. Nakon što je završen proces organizacije, kampanje se promoviraju putem medija, društvenih mreža i drugih načina promocije. Dobro odrađena promocija može utjecati na što bolji angažman javnosti.

Kada je riječ o dobrobitima koje javnost stječe putem kampanja masovne podrške, jasno je da amateri svojim sudjelovanjem ostvaruju niz osobnih i društvenih koristi. Tu se može govoriti o stjecanju obrazovnih koristi te o razvoju istraživačkih i digitalnih vještina. Transliterirajući tekstove uz pomoć postavljenih uputa, sudionici su imali priliku savladati ili pak usavršiti čitanje kurzivnog oblika glagoljice što se smatra posebnim umijećem. S obzirom da se takvo znanje rijetko stječe formalnim obrazovanjem, kampanje za javnost mogu biti od izuzetne koristi. Otkrivajući jedinstvene informacije o stanovništvu zadarskoga područja i ondašnjem načinu života, proširili su znanje o lokalnoj povijesti, a korištenjem digitalnih platformi i alata razvili su nove tehničke vještine korisne za osobni i profesionalni razvoj. Korist provedenih kampanja za javnost očituje se i u jačanju svijesti o važnosti očuvanja glagoljice kao bitne odrednice hrvatskog identiteta. Okupljenjem velikog broja volontera s takvim ciljem, stvara se šira zajednica koja njeguje i čuva kulturnu baštinu. Osim što su prepoznati kao ravnopravni partneri u znanstveno-istraživačkom procesu, svojim angažmanom obogatili su vlastito znanje i doprinijeli znanosti i arhivima. Takvo sudjelovanje pruža osjećaj osobnog doprinosa znanosti što može biti izvor motivacije za daljnje sudjelovanje u sličnim projektima.

Baštinske ustanove koje skrbe o glagoljskim rukopisima, putem projekata masovne podrške razvijaju suvremeni oblik komunikacije kroz javnu dostupnost vlastitih zbirki. Jedna od tih ustanova su arhivi čija se djelatnost odnosi na suradnju s kulturnim, znanstvenim i srodnim ustanovama radi unaprijeđenja arhivske djelatnosti i znanstvenog rada. Takva suradnja vidljiva je i na primjeru kampanja masovne podrške čije aktivnosti uključuju objavu i obradu

arhivskoga gradiva. Arhivi kao imatelji glagoljskih rukopisa transliteriranih od strane građana amatera, ostvaruju brojne koristi. Samim time što privlače pažnju šire javnosti i medija, kampanje povećavaju vidljivost arhiva i njihovih fondova te utječu na jačanje javne svijesti o važnosti baštinskih ustanova. Rezultat toga jest povećanje interesa javnosti i privlačenje novih korisnika u arhiv. Korist kampanja očituje se i u činjenici kako digitalizirani i transliterirani glagoljski rukopisi dostupni na digitalnoj platformi smanjuju potrebu za fizičkim rukovanjem izvornicima čime se uklanja svaki rizik od mogućeg oštećenja. Pojašnjavajući doprinos u tom kontekstu, valja navesti djelatnost arhiva koja se odnosi na provođenje mjera zaštite arhivskoga gradiva u arhivu i skrbi za njegovu sigurnost. Nadalje, dobivenim transliteracijama kroz aktivnost kampanja sadržaj dijela glagoljske baštine postaje dostupan istraživačima i utječe na unaprijeđenje usluga arhiva u kontekstu pružanja novih saznanja o povijesnim, društvenim i kulturnim aspektima života srednjega vijeka. Prikupljeni podatci mogu se koristiti u interdisciplinarnim istraživanjima povezujući glagoljske rukopise s drugim znanstvenim poljima poput lingvistike i paleografije. Na taj način proširila bi se korisnost arhivskog gradiva izvan uskog okvira arhivistike i omogućilo bi se šire znanstveno korištenje. Svemu navedenom pridonijeli su građani amateri sa svojom voljom i angažmanom u kampanjama. Osim što su omogućili istraživanje i rad na očuvanju glagoljske baštine, uvelike su doprinijeli i njenoj popularizaciji.

9. ZAKLJUČAK

Građanska znanost, kao relativno nov pristup u znanstvenim istraživanjima postaje sve značajnija komponenta suvremenih istraživačkih procesa. Projekti građanske znanosti utemeljeni na aktivnosti masovne podrške dokazuju kako participacija javnosti donosi brojne koristi svim sudionicima. U ovom radu istražen je potencijal građanske znanosti u kontekstu istraživanja, očuvanja i popularizacije glagoljske baštine putem kampanja masovne podrške koje su se provodile u Centru za istraživanje glagoljaštva Sveučilišta u Zadru u sklopu projekta *Javna znanost u području glagoljaštva: od crowdsoucinga do znanja*. Tehnološki napredak i upotreba digitalnih alata poput *Transkribusa* pokazali su se ključnima za uspjeh ovakvih kampanja, omogućujući jednostavnu suradnju znanstvenika i amatera, pristup digitaliziranim glagoljskim rukopisima i rad na njihovoj transliteraciji. Kroz detaljno osmišljene edukativne i motivacijske strategije, volonteri su bili potaknuti na aktivno sudjelovanje te su prepoznali vrijednost i utjecaj vlastitog doprinosa, što je dodatno ojačalo njihov osjećaj pripadnosti zajednici koja njeguje kulturnu baštinu. Provedeno istraživanje pokazalo je kako građanska znanost kroz metode masovne podrške može značajno doprinijeti očuvanju, istraživanju i vrednovanju glagoljske baštine. Uključivanjem volontera u postupak transliteracije glagoljskih rukopisa sa zadarskoga područja, otvorene su nove mogućnosti za aktivno sudjelovanje javnosti u znanstveno-istraživačkom procesu. Temeljem studije slučaja, istraživanje je ponudilo odgovore na tri istraživačka pitanja vezana uz način organizacije kampanja masovne podrške u području glagoljaštva, kao i na njihove koristi za javnost te za arhive i baštinske ustanove. Utvrđeno je kako su amateri svojim sudjelovanjem ostvarili niz obrazovnih koristi i razvili nove istraživačke i tehničke vještine u području digitalne humanistike. Arhivi su korist pak stekli kroz pruženu mogućnost za unaprjeđenje postojećih usluga na temelju dobivenih transliteracija kao i kroz potporu u provođenju redovitih djelatnosti u kontekstu ostvarivanja suradnje sa srodnim ustanovama te objavljivanja i zaštite arhivskoga gradiva. Provođenjem ovakvih kampanja, javnost prepoznaje značaj baštinskih ustanova i njihovu ulogu u očuvanju kulturne baštine. U budućim istraživanjima, rad otvara mogućnosti za razvijanje digitalnih alata i proširenje metodologije na drugačije vrste rukopisa. Rezultati i metode predstavljeni u radu doprinose razumijevanju načina na koji građanska znanost može koristiti arhivima i drugim baštinskim ustanovama, te postavljaju temelje za daljnja istraživanja u kontekstu očuvanja kulturne baštine.

Literatura:

1. Alcalá Ponce De León, Mireia. 2015. „Crowdsourcing in the memory institutions: Mass transcription.“ *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*. Pristupljeno: 10. svibnja 2024. <https://doi.org/10.1344/BiD2015.35.26>
2. Bezjak, Sonja, Phillipp Conzett, Pedro L. Fernandes, Edit Görögh, Kerstin Helbig, Bianca Kramer, Ignasi Labastida, Kyle Niemeyer, Fotis Psomopoulos, Tony Ross-Hellauer, René Schneider, Jon Tennant, Ellen Verbakel i April Clyburne-Sherin. 2019. *The Open Science training handbook*. Zenodo. Pristupljeno 4. travnja 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2587951>
3. Booney, Rick, Caren B. Cooper, Janis Dickinson, Steve Kelling, Tina Phillips, Kenneth V. Rosenberg i Jennifer Shirk. 2009. „Citizen Science: A Developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy.“ *BioScience*, 59, br. 11, 977–984. Pristupljeno 18. svibnja 2024. <https://doi.org/10.1525/bio.2009.59.11.9>
4. Brabham, Daren C. 2013. *Crowdsourcing*. London: The MIT Press. Pristupljeno 10. svibnja 2024. <https://wtf.tw/ref/brabham.pdf>
5. Brumfield, Ben. 2013. The Collaborative Future of Amateur Editions. Collaborative Manuscript Transcription Blog. Pristupljeno 8. srpnja 2024. <https://manuscripttranscription.blogspot.com/2013/07/the-collaborative-future-of-amateur.html>
6. Cavalier, Darlene i Eric B. Kennedy. 2016. *The Rightful Place of Science: Citizen Science*. Washington: Consortium for Science, Policy & Outcomes. https://www.researchgate.net/publication/305489010_The_Rightful_Place_of_Science_Citizen_Science
7. De Sherbinin, Alex, Anne Bowser, Tyng-Ruey Chuang, Caren Cooper, Finn Danielsen, Rorie Edmunds, Peter Elias, Elaine Faustman,Carolynne Hultquist, Rosy Mondardini, Ioana Popescu, Adenike Shonowo i Kishore Sivakumar. 2021. „The critical importance of citizen

- science data.“ *Frontiers in Climate*, 3, 1–6. Pristupljeno 4. travnja 2024. <https://doi.org/10.3389/fclim.2021.650760>
8. Digout, Jacques, Marwan Azouri, Jean-Marc Decaudin i Stephane Rochard. 2013. „Crowdsourcing, Outsourcing to Obtain a Creativity Group.“ *Arab Economic and Business Journal*, 8, 6–15. Pristupljeno 10. svibnja 2024. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214462513000030>
9. Estellés-Arolas, Enrique i Fernando González-Ladrón-de-Guevara. 2012. „Towards an Integrated Crowdsourcing Definition.“ *Journal of Information Science*, 10, br. 10, 1–14. Pristupljeno: 8. srpnja 2024. https://www.researchgate.net/publication/216804524_Towards_an_Integrated_Crowdsourcing_Definition
10. European Citizen Science Association (ECSA). 2023. Pristupljeno 10. svibnja 2024. <https://eu-citizen.science/about/>
11. Frančula, Nedjeljko. 2015. „Masovno skupljanje podataka i masovna podrška.“ *Geodetski list*, 3, 226. Pristupljeno 7. srpnja 2024. <https://hrcak.srce.hr/file/413607>
12. Frančula, Nedjeljko. 2016. „Sudjelovanje javnosti u znanstvenim istraživanjima.“ *Geodetski list*, 1, 95. Pristupljeno 7. srpnja 2024. <https://hrcak.srce.hr/file/413512>
13. Franov Živković, Grozdana. 2023. *Glagoljica na zadarskom području. Slovo rogovsko. Posebna izdanja*, knjiga I. Zadar-Turanj: Sveučilište u Zadru.
14. Galina, Sanja. 2021. „Ljudi i računala otključavaju skrivena blaga prošlosti - Projekt EnrichEuropeana+.“ *Arhivi*, 10, 4–5. Pristupljeno 8. kolovoza 2024. <https://hrcak.srce.hr/file/410666>
15. Haklay, Mordechai (Muki). 2013. „Citizen Science and volunteered geographic information: Overview and typology of participation.“ U: *Crowdsourcing geographic Knowledge: Volunteered geographic information (VGI) in theory and practice*. Uredili Daniel Sui, Sarah Elwood i Michael Goodchild, 105–122. Berlin: Springer.

16. Haklay, Mordechai (Muki) i sur., 2020. *ECISA's characteristics of citizen science*. Pristupljeno 8. kolovoza 2024. https://zenodo.org/record/3758668#.Ym_ho9PP1hE
17. Haklay, Mordechai (Muki), Daniel Dörler, Florian Heigl, Marina Manzoni, Susanne Hecker i Katrin Vohland. 2021. „What is citizen science? The challenges of definition.“ U: *The Science of Citizen Science*. Uredili Katrin Vohland, Anne Land-Zandstra, Luigi Ceccaroni, Rob Lemmens, Josep Perelló, Marisa Ponti, Roeland Samson i Katherin Wagenknecht, 13–33. Cham: Springer. Pristupljeno 10. svibnja 2024. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_14
18. Hecker, Susanne, Mordechai (Muki) Haklay, Anne Bowser, Zen Makuch, Johannes Vogel i Aletta Bonn. 2018. „Innovation in open science, society and policy—setting the agenda for citizen science.“ U: *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy*. Uredili Susanne Hecker, Mordechai (Muki) Haklay, Anne Bowser, Zen Makuch, Johannes Vogel i Aletta Bonn, 1–23. London: UCL Press. Pristupljeno 18. srpnja 2024. <https://www.jstor.org/stable/j.ctv550cf2>
19. Hedges, Mark i Stuart Dunn. 2012. *Crowd-Sourcing Scoping Study: Engaging the Crowd with Humanities Research*. London: Arts and Humanities Research Council. Pristupljeno 17. kolovoza 2024. <https://kclpure.kcl.ac.uk/portal/en/publications/crowd-sourcing-scoping-study-engaging-the-crowd-with-humanities-r>
20. Holley, Rose. 2010. „Crowdsourcing: How and Why Should Libraries Do It?“ *D-Lib Magazine*, 16, 3/4. Pristupljeno 18. kolovoza 2024. <http://www.dlib.org/dlib/march10/holley/03holley.html>.
21. *Hrvatska enciklopedija*. Pristupljeno 17. kolovoza 2024. <https://www.enciklopedija.hr/clanak/transkripcija>
22. Irwin, Alan. 1995. *Citizen Science: A Study of people, expertise, and sustainable development*. New York: Routledge. Pristupljeno 18. kolovoza 2024. <https://www.routledge.com/Citizen-Science-A-Study-of-People-Expertise-and-Sustainable-Development/Irwin/p/book/9780415130103?srsId=AfmBOopvjeR96MWPJpssN3axG6I2lhHhIpdOpzPfUhA5krcVCA5T33y6>

23. Ivanjko, Tomislav, Goran Zlodi i Dora Pervan. 2019. „Mnogo ruku čini posao lakšim - konceptualni okvir primjene rada mnoštva u baštinskim ustanovama“. *Muzeologija*, 56, 177–198.
24. Ivanjko, Tomislav, Goran Zlodi i Zoran Horvat. 2024. *Građanska znanost*. Zagreb: Filozofski fakultet u Zagrebu. Pristupljeno 12. lipnja 2024. <https://openbooks.ffzg.unizg.hr/index.php/FFpress/catalog/view/172/289/12630>
25. Kaarsted, Thomas i Anne Kathrine Overgaard. 2018. „A New trend in media and library collaboration within Citizen Science? The Case of ‘A healthier funen’.“ *LIBER Quarterly: The Journal of the Association of European Research Libraries*, 28, 1: 1–17. Pristupljeno 9. kolovoza 2024. <https://doi.org/10.18352/lq.10248>
26. Kero, Pavao. 2015. *Popis glagoljskih kodeksa Zadarske nadbiskupije*. Zadar: Stalna izložba crkvene umjetnosti, Sveučilište u Zadru.
27. Land-Zandstra, Anne, Gaia Agnello i Yaşar Selman Gültekin. 2021. „Participants in Citizen Science.“ U: *The Science of Citizen Science*. Uredili Katrin Vohland, Anne Land-Zandstra, Luigi Ceccaroni, Rob Lemmens, Josep Perelló, Marisa Ponti, Roeland Samson i Katherin Wagenknecht, 243–260. Cham: Springer. Pristupljeno 10. svibnja 2024. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_14
28. Lemmens, Rob, Vyron Antoniou, Philipp Hummer i Chryssy Potsiou. 2021. „Citizen science in the digital world of apps.“ U: *The Science of Citizen Science*. Uredili Katrin Vohland, Anne Land-Zandstra, Luigi Ceccaroni, Rob Lemmens, Josep Perelló, Marisa Ponti, Roeland Samson i Katherin Wagenknecht, 461–474. Cham: Springer. Pristupljeno 10. svibnja 2024. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_14
29. Liu, Hai-Ying, Daniel Dörler, Florian Heigl, i Sonja Grossberndt. 2021. „Citizen Science Platforms.“ U: *The Science of Citizen Science*. Uredili Katrin Vohland, Anne Land-Zandstra, Luigi Ceccaroni, Rob Lemmens, Josep Perelló, Marisa Ponti, Roeland Samson i Katherin Wagenknecht, 439–460. Cham: Springer. Pristupljeno 10. svibnja 2024. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_14

30. Moedas, Carlos. 2018. Predgovor u: *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy*. Uredili Susanne Hecker, Mordechai (Muki) Haklay, Anne Bowser, Zen Makuch, Johannes Vogel i Aletta Bonn. London: UCL Press. Pristupljeno 18. srpnja 2024. <https://www.jstor.org/stable/j.ctv550cf2>
31. Mumelaš, Dolores. 2023. „Građanska znanost i knjižnice kao njezini provoditelji.“ *Vjesnik Bibliotekara Hrvatske*, 66, 1, 105–138. Pristupljeno 12. lipnja 2024. <https://hrcak.srce.hr/clanak/448376>
32. Oomen, Johan i Lora Aroyo. 2011. „Crowdsourcing in the cultural heritage domain: Opportunities and challenges.“ U: *Proceedings of the 5th International Conference on Communities and Technologies*. Uredili Marcus Foth, Jesper Kjeldskov i Jeni Paay, 138–149 New York: ACM. Pristupljeno: 7. srpnja 2024. <https://dl.acm.org/doi/proceedings/10.1145/2103354>
33. Owens, Trevor. 2012a. *Crowdsourcing Cultural Heritage: The Objectives Are Upside Down*. Pristupljeno 8. kolovoza 2024. <https://trevorowens.org/2012/03/10/crowdsourcing-cultural-heritage-the-objectives-are-upside-down/>
34. Owens, Trevor. 2012b. *The Crowd and The Library*. Pristupljeno: 8. kolovoza 2024. <http://www.trevorowens.org/2012/05/the-crowd-and-the-library/>
35. *Oxford English Dictionary*. 2014. Pristupljeno: 8. srpnja 2024. <https://www.oed.com/search/dictionary/?scope=Entries&q=CITIZEN+SCIENCE>
36. Pantelić, Marija Agnezija. 1964. „Glagoljski kodeksi Bartola Krbavca.“ *Radovi Staroslavenskoga instituta*, 5, 5–98.
37. Perović, Anamaria. 2022. *Pregled gradiva pisanoga glagoljicom u fondovima i zbirkama Arhiva Zadarske nadbiskupije 16. – 20. st.* Zadar: Arhiv Zadarske nadbiskupije.

38. Ridge, Mia. 2011. „Playing with difficult objects - game designs to improve museum collections.“ U: *Museums and the Web 2011: Proceedings*. Uredili Jennifer Trant i David Bearman, 219–230. Toronto: Archives & Museum Informatics.
39. Schoenenberger, Nicola, Paolo Zenzerović i Ana Tolić, 2020. *Priručnik za građansku znanost*. Zagreb: Institut za razvoj i inovativnost mladih. Pristupljeno 10. svibnja 2024. <https://izradi.croatianmakers.hr/wp-content/uploads/2020/09/Prirucnik-za-gradjansku-znanost-cijela-knjiga-i-korice.pdf>
40. Strasser, Bruno J. i Mordechai (Muki) Haklay. 2018. *Citizen science: Expertise, democracy, and public participation*. Bern: Swiss Science Council. Pristupljeno 7. srpnja 2024. https://wissenschaftsrat.ch/images/stories/pdf/en/SWR_PolicyAnalysis_CitizenScience_INH_ALT_EN_excerpt
41. Terras, Melissa. 2016. "Crowdsourcing in the Digital Humanities." U: *A New Companion to Digital Humanities*. Uredili Susan Schreibman, Ray Siemens i John Unsworth, 420–439. New Jersey: Wiley-Blackwell. Pristupljeno: 11. kolovoza 2024. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118680605.ch29>
42. Tomić, Marijana i Laura Grzunov. 2021. „Istražujmo glagoljsku baštinu zajedno! Uporaba mnoštva u istraživanjima glagoljskog arhivskog gradiva.“ U: *Razvoj publike - Digitalni alati i komunikacijske prakse u baštinskim ustanovama*. Uredile Vlatka Lemić i Tamara Štefanac, 87–90. Zagreb: ICARUS Hrvatska.
43. Tomić, Marijana, Laura Grzunov i Martina Dragija. 2021. „Crowdsourcing transcription of historical manuscripts: Citizen science as a force of revealing historical evidence from Croatian Glagolitic manuscripts.“ *Education for Information* 37, 443–464.
44. Tomić, Marijana. 2024. „AKM laboratoriji i digitalna transformacija istraživanja glagoljske baštine: primjer *Glagolab* portala i digitalnog laboratorija.“ *Osječki zbornik*, 39, br. 20, 21–35. Pristupljeno 9 rujna 2024. <https://hrcak.srce.hr/317525>
45. Vončina, Josip. 1999. *Tekstološka načela za pisanu baštinu hrvatskoga jezičnog izraza / Posebni prilog Stoljećima hrvatske književnosti*. Zagreb: Matica hrvatska.

46. Wehn, Uta, Claudia Göbel, Anne Bowser, Libby Hepburn i Mordechai (Muki) Haklay. 2020. *Global citizen science perspectives on open science*. CSGP Citizen Science & Open Science Community of Practice to the UNESCO Recommendation on Open Science. Pristupljeno: 8. srpnja 2024. https://en.unesco.org/sites/default/files/csgp_csos_cop_short_paper_on_open_science_may_2020.pdf
47. Wiggins, Andrea i Kevin Crowston, 2011. „From Conservation to Crowdsourcing: A Typology of Citizen Science.“ U: *44th Hawaii International Conference on System Sciences*, 1–10. Pristupljeno 8. kolovoza 2024. <https://citsci.syr.edu/sites/crowston.syr.edu/files/hicss-44.pdf>
48. Wyler, Daniel, François Grey, Katrien Maes i Judith Fröhlich. 2016. *Citizen science at universities: Trends, guidelines and recommendations*. Leuven: The League of European Research Universities. Pristupljeno: 7. srpnja 2024. <https://www.leru.org/publications/citizen-science-at-universities-trendsguidelines-and-recommendations>
49. Zlodi, Goran i Tomislav Ivanjko. 2013. „Crowdsourcing digital cultural heritage.“ *INFuture2013 : Information Governance*, 4, 199–207. Pristupljeno 6. lipnja 2024. <https://repositorij.ffzg.unizg.hr/islandora/object/ffzg%3A7075/datastream/FILE0/view>
50. Zubčić, Sanja. 2019. „Transliteracija 3. lista i recto stranice 5. lista Statuta bratovštine Majke Božje Goričke s početka 15. stoljeća.“ *Krčki zbornik*, 75, 187–199. Pristupljeno 18. rujna 2024. <https://hrcak.srce.hr/file/411678>

Thesis: Citizen science in the context of archival studies and Glagolism: perspectives of crowdsourcing

Summary

This thesis explores the potential of citizen science in the context of researching, preserving, and popularizing Glagolitic heritage through crowd-supported campaigns conducted at the Center for Glagolitic Studies at the University of Zadar, as part of the project *Public Science in the Field of Glagolitic Studies: From Crowdsourcing to Knowledge*. The aim of this work is to describe the organization of crowd-supported campaigns focused on Glagolitic manuscripts and archives. This description includes determining the appropriate digital infrastructure for conducting transcription activities on Glagolitic manuscripts and establishing a method for selecting a suitable corpus for the crowd-supported campaign to ensure its success. Furthermore, the goal is to assess the usefulness and benefits of such campaigns for the public, as well as for archives and other heritage institutions. The research method is a case study based on three campaigns conducted at the Centre for Glagolitic Studies at the University of Zadar in collaboration with the Archdiocese of Zadar Archives and the State Archives in Zadar. Through the *GlagoLab* digital platform and the use of *Transkribus*, a tool for automatic recognition, transcription, and search of historical documents, the transcription of Glagolitic manuscripts was facilitated. In this way, amateur citizens were engaged in scientific research as equal participants, demonstrating the practice of citizen science. The results of the campaigns indicated high interest and engagement from the local public, enabling the transcription of over 200 pages of Glagolitic manuscripts. The organization of the crowd-supported campaigns is described, as well as their benefits for the public and heritage institutions. It was found that amateur participants gained a range of educational benefits and developed new research and technical skills, while archives and heritage institutions benefited through increased visibility, support in regular activities, and the improvement of existing services.

Keywords: citizen science, crowdsourcing campaigns, archives, Glagolitic script, *Transkribus*, heritage institutions