

# Crtice o znanosti, znanstvenoj komunikaciji i znanstvenom izdavaštvu

## Notes on Science, Scientific Communication and Scientific Publishing

Jadranka Stojanovski

Sveučilište u Zadru

### KOMERCIJALIZACIJA, KONSOLIDACIJA I KOLONIZACIJA ZNASTVENOG IZDAVAŠTVA

Znanstveno izdavaštvo, temelj razvoja znanja i inovacija, sve više je obilježeno procesima komercijalizacije, konsolidacije i kolonizacije. Ovi procesi ozbiljno ugrožavaju temeljne principe znanosti, poput otvorenosti, pravednog pristupa i suradnje. Komercijalizacija znanstvenog izdavaštva pretvorila je rezultate znanstvenih istraživanja u proizvod kojim upravljaju velike izdavačke korporacije poput *Elseviera*, *Springer Naturea* i *Wileyja*. Ove kompanije ostvaruju visoke profitne marže koje dosežu i do 40 %, čime se pozicioniraju ispred tehnoloških divova poput *Applea* ili *Googlea*, naplaćujući znanstvenim ustanovama i znanstvenicima pristup znanju koje su oni sami stvorili i nad kojim, u većini slučajeva, neće više imati kontrolu.

Ako su sadržaji koje časopisi velikog izdavača objavljuju zatvoreni, naplaćuju se visoke pretplate kojima se osigurava pristup, nerijetko u formi tzv. *Big Deal*. Iz dugogodišnjeg iskustva rada u knjižnici znam da je godišnja cijena takvih ugovora od nekoliko stotina tisuća do nekoliko milijuna eura, ovisno o izdavaču, pri čemu se kupuje samo pristup, a sam korpus časopisa koji se pretplaćuje uglavnom je velika nepoznanica. Za sadržaje u otvorenom pristupu, koji je trebao demokratizirati znanost, izdavači od autora traže visoke naknade za objavljivanje (*Article Processing Charges*, APC) koje dosežu i do 10 000 eura za pojedini rad, pri čemu cijena APC-a korelira ugledu časopisa. U najvećem broju slučajeva, veliki komercijalni izdavači objavljuju tzv. hibridne časopise, kod kojih je dio sadržaja otvoren, a dio zatvoren, što im omogućava naplaćivanje pretplata i naknada za objavljivanje u otvorenom pristupu. Transformativni ugovori koje takvi izdavači nude ustanovama u zamjenu za "besplatno" objavljivanje u otvorenom pristupu (bez APC-a), u pravilu su skuplji od "običnih" ugovora. Komercijalizacija potiče nejednakost, kako u pristupu objavljenim sadržajima tako i u mogućnosti objavljivanja, a prilagodba komercijalnih izdavača pokušajima da se rezultati istraživanja financiranih javnim sredstvima učine globalno dostupnima, svakako je zadivljujuća.

Znanstveno izdavaštvo danas je pod kontrolom nekoliko globalnih igrača koji dominiraju tržištem. David Crotty je na temelju analize časopisa uključenih u WoSCC zaključio da je pet najvećih izdavača u razdoblju od 2000. do

<http://hrcak.srce.hr/medicina>

2022. g. povećalo svoj udio na tržištu časopisa od 39 na 61 %. U istom je razdoblju 10 najvećih izdavača konsolidiralo tržište u još većoj mjeri, bilježeći porast od 47 na 75 %, dok je 20 najvećih izdavača od 54 % povećalo kontrolu ukupnog korpusa časopisa čak na 83 %. Imajući u vidu da se broj izdavača znanstvene literature mjeri u tisućama (procjene variraju od 2000 do 7000), činjenica da manje od 1 % izdavača kontrolira više od 80 % tržišta, svakako je zabrinjavajuća.

Crottyjeva analiza ukazala je na dva vala konsolidacije tržišta. Prvi val (2000. – 2006.) bio je uzrokovan pojavom modela pretplata *Big Deal* koji su brzo iscrpili budžete knjižnica tako da manji izdavači nisu mogli više samostalno opstati. Za knjižnice je bilo puno jednostavnije ukinuti pretplate na manji broj časopisa manjih izdavača nego na velike pakete sa stotinama ili tisućama časopisa. Drugi val konsolidacije potaknut je objavom Plana S 2018. g. i zahtjevima financijera za otvorenim pristupom svim radovima objavljenim u sklopu projekata koje financiraju. Najveći izdavači brzo su se “prilagodili” zahtjevima Plana S i uvedenom konceptu transformativnih ugovora, koji su trebali osigurati njihov prijelaz prema otvorenom pristupu, a u stvarnosti su učvrstili pozicije hibridnih časopisa. U tom je valu pet najvećih izdavača preuzelo kontrolu nad više od 60 % tržišta.

Priču o kolonizaciji znanstvenog izdavaštva možda možemo potkrijepiti činjenicom da je svih 20 izdavačkih kuća koje su 2022. g. kontrolirale preko 80 % tržišta znanstvenih časopisa iz Sjeverne Amerike i Zapadne Europe. Osim časopisa, veliki izdavači kontroliraju popularne citatne indekse *Scopus* i *WoSCC*, što im omogućuje oblikovanje percepcije prestiža časopisa i znanstvenika. Časopisi koji nisu uključeni i indeksirani, smatraju se nekvalitetnim. Štoviše, dominantni izdavači potiču sustave koji favoriziraju njihovu vlastitu mrežu časopisa, stvarajući zatvorene sustave u koje je manjim ili nezavisnim izdavačima otežano ući. Također, kroz snažno lobiranje, veliki izdavači utječu na nacionalne i međunarodne politike znanstvenog izdavaštva, promičući modele koji njima odgovaraju (npr. modele hibridnih časopisa). Kolonizacija znanstvenog izdavaštva manifestira se i jezičnim barijerama (80-90 % objavljenih radova

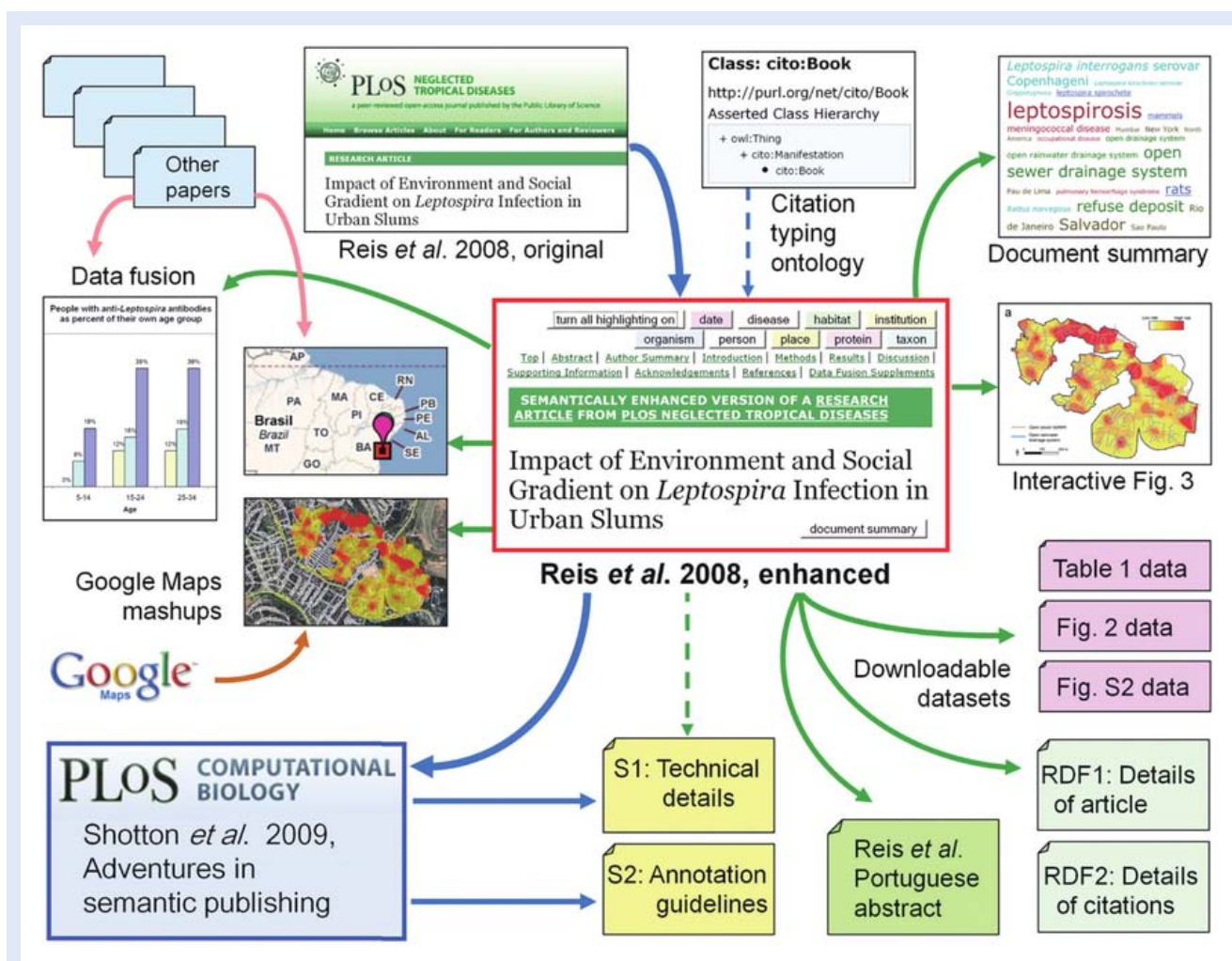
je na engleskom jeziku) koje nerijetko diskriminiraju znanstvenike čiji materinski jezik nije engleski. Nažalost, znanstvenici iz takvih zemalja uporno primjenjuju sustave vrednovanja koji favoriziraju velike i “prestižne” izdavače iz razvijenih zemalja.

Znanost mora biti globalno dobro, a ne ekskluzivan proizvod. Kroz promicanje transparentnosti, jednakosti i suradnje, znanstveno izdavaštvo može se vratiti svojim temeljnim vrijednostima i postati alat za opće dobro, a ne profit velikih korporacija.

#### ZASTARJELOST ZNANSTVENOG IZDAVAŠTVA

Kada je Shotton 2009. g. objavio svoj rad o semantičkim znanstvenim radovima<sup>1</sup>, bila sam sigurna da će pokrenuti lavinu promjena u znanstvenom izdavaštvu. Shotton je krenuo od pretpostavke da “znanstvena inovacija ovisi o pronalaženju, integriranju i ponovnom korištenju proizvoda prethodnih istraživanja”, a potom je istražio kako tadašnja web-tehnologija može pomoći tom procesu. Rezultat je bio unaprijeđen članak u kojem je tekst bio semantički označen korištenjem ontologija i taksonomija, s poveznicama na relevantne vanjske izvore, nudio je interaktivne slike, interaktivan popis literature, “citate u kontekstu”, sažetke u različitim oblicima i na različitim jezicima, kao i različite fuzije istraživačkih podataka s rezultatima iz drugih radova i *Google* kartama i drugo (Slika 1). Autor je u radu čitateljima poručio: “*Nadamo se da će primjeri i ideje koje sadrže, opisani u ovom radu, uzbuditi maštu istraživača i izdavača, potaknuti ih da istraže mogućnosti semantičkog objavljivanja za vlastite znanstvene radove i na taj način razbiti postojeće prepreke otkrivanju i ponovnoj uporabi informacija unutar tradicionalnih načina znanstvene komunikacije.*” Petnaest godina kasnije Shottonov rad citiran je stotinjak puta i prikupio je pedesetak tisuća pogleda, a u znanstvenoj se publicistici nije promijenilo gotovo ništa.

Znanstvenici su prihvatili digitalnu znanost, koriste tehnologiju za provođenje svojih istraživanja, prikupljanje i analizu podataka, ali prakse i alati koje koriste za izvještavanje i objavljivanje rezultata i dalje su vrlo tradicionalni. Iz zajednice *OpenAIRE* upozoravaju: “*Mjesta na kojima se znanost*



Slika 1. Ekosustav objavljenih radova, dokumenata, proračunskih tablica, objedinjenih podataka i računalno čitljivih standardiziranih metapodataka (prema Shottonu, 2009, CC-BY)

izvodi i mjesta na kojima se znanost objavljuje još uvijek se smatraju različitim domenama, a objavljivanje je još uvijek posteksperimentalan, zamorani, ručni proces, prečesto ograničen na članke u časopisima, rijetko povezan sa skupovima podataka i softverom, općenito zanemarujući digitalne prikaze eksperimenata".<sup>2</sup> Uvidom u različite istraživačke infrastrukture autori su ustanovili da znanstvenici pokazuju slab interes za objavljivanjem istraživačkih proizvoda izvan znanstvenih članaka u časopisima iz razloga što ih sustavi vrednovanja, poticaja i nagrađivanja ne uzimaju u obzir. Također, objavljivanje se događa na kraju istraživačke aktivnosti kao čin "zamrzavanja" proizvoda pohranom u neki od kanala znanstvene komunikacije, a sve što se dogodi nakon objavljivanja (npr. citiranje, nova verzija, korištenje u

drugom eksperimentu) ostaje izdvojeno, nepovezano i nerijetko neobjavljeno.

Iako živimo u digitalnom dobu, znanstveno izdavaštvo još uvijek je duboko ukorijenjeno u papirno-centričnim formatima i tradicionalnim kanalima, poput časopisa i knjiga. Unatoč tehnološkim inovacijama koje nude nove mogućnosti za diseminaciju znanja, mnogi ključni aspekti znanstvenog izdavaštva ostali su nepromijenjeni desetljećima (ili čak stoljećima!). U vremenu kada je većina znanstvenih časopisa i knjiga dostupna u digitalnom formatu, njihova struktura, način pristupa i organizacija ostaju gotovo identične onima iz doba tiskanih publikacija. Časopisi i dalje objavljuju članke koji su strogo ograničeni na određeni broj riječi i pridržavaju se formalnih struktura koje nisu nužno optimalne za digitalno doba.

S druge strane, knjige, često opsežni priručnici ili monografije, rijetko koriste interaktivne elemente poput hiperveza, ugrađenih videozapisa ili dinamičkih grafova, koji bi mogli čitatelju omogućiti dublje istraživanje tema ili pregled najnovijih podataka. Umjesto toga, digitalni formati nerijetko su PDF kopije tiskanih izdanja. Pa iako digitalne izdavačke platforme nude mogućnost stvaranja dinamičnih publikacija koje se mogu ažurirati u stvarnom vremenu, uključivati povratne informacije zajednice, integrirati istraživačke podatke, omogućiti semantičko označivanje kroz ugrađene taksonomije i ontologije, integrirati alate za analizu podataka, verzionirati radove, osigurati dinamičke interaktivne alate za vizualizaciju podataka, animaciju i virtualnu stvarnost, integrirati zvučne, video i grafičke materijale u visokoj rezoluciji, omogućiti anotacije te poboljšati strukturu i navigaciju, to se ne događa, a tehnološke mogućnosti u znanstvenom izdavaštvu ostaju većinom neiskorištene.

Jedan od razloga zašto su tradicionalni formati dominantni mogao bi biti otpor znanstvene zajednice prema promjenama. Vrednovanje znanstveno-istraživačkog rada uglavnom je povezano s objavljivanjem u prestižnim, visoko rangiranim časopisima s obzirom na korištenu metriku (npr. kvartili u *Scimago Journal & Country Rank* i/ili *Journal Citation Reports*), što potiče autore da se drže provjerenih i prihvaćenih formata i kanala objave. Sustav vrednovanja i nagrađivanja znanstvenika uglavnom zanemaruje inovativne oblike, poput skupova istraživačkih podataka, protokola, metoda, softverskih alata, multimedijalnih sadržaja i sl.

Dodatno, veliki komercijalni izdavači nisu samo otporni na promjene, već često aktivno djeluju kako bi očuvali tradicionalne kanale koji učvršćuju njihovu dominaciju na tržištu. Iako nisu inherentno protiv inovacija, obično prihvaćaju samo one tehnologije i prakse koje se uklapaju u njihove postojeće profitno orijentirane modele. Prelazak na otvorenije i raznovrsnije kanale znanstvene komunikacije i interaktivne formate mogao bi ugroziti njihovu kontrolu nad distribucijom i naplatu visokih naknada za objavljivanje i/ili pristup.

Zaokret prema tehnološki prilagođenim modelima zahtijeva kolektivni napor znanstvene zajednice, izdavača, ustanova, financijera i donositelja

znanstvenih politika. Inicijative poput otvorene znanosti potiču korištenje otvorenih platformi za objavljivanje najrazličitijih istraživačkih proizvoda i dijeljenje istraživačkih podataka. Primjeri poput preprint-repozitorija pokazuju kako se znanstvenici mogu brzo i slobodno povezati s globalnom zajednicom. Dugoročno gledano, za bitne promjene, najvažnije je redefinirati kriterije vrednovanja znanstveno-istraživačkog rada kako bi se uvažile i promovirale inovativne prakse. Osim toga, ulaganje u infrastrukturu za otvorene i raznolike istraživačke proizvode ključan je korak prema digitalnoj transformaciji znanstvenog izdavaštva. Brojni primjeri (npr. *arXiv*, *bioRxiv* i *OpenAlex*) pokazuju kako znanstvena zajednica može uspješno izgraditi alternativne ekosustave znanstvene komunikacije izvan kontrole velikih izdavača.

#### SCOPUS I WEB OF SCIENCE CORE COLLECTION NISU VIŠE SAMI

Popularne komercijalne baze podataka, poput baza *Scopus* i *Web of Science Core Collection* (WoSCC), igraju važnu ulogu u znanstvenom izdavaštvu osiguravajući dodatnu vidljivost znanstvenom radu te povećavajući vjerojatnost čitanja i citiranja. Smatra se da su indeksirani časopisi kvalitetniji jer prolaze zahtjevnju i dugotrajnu evaluaciju uredničkih timova unutar *Elseviera*<sup>3</sup> i *Clarivate*<sup>4</sup>. I *Scopus* i WoSCC osiguravaju različite metričke pokazatelje (*CiteScore*, *h-index*, *Journal Impact Factor* i dr.), kao i različite alate za rangiranje časopisa i metriku ponderiranu prema području, nudeći strukturiran način za procjenu učinka istraživanja, a koje se uvelike koriste u različitim analizama i prosudbama na razini časopisa, rada i autora. Pa iako ugled tih baza podataka treba donekle uvažavati, kao i činjenicu da se većina bibliometrijskih studija provodi na podacima koje osiguravaju, percepcija da samo uključivanje znači veću kvalitetu uključenih časopisa, može biti problematična.

Kriteriji uključivanja u obje baze podataka osiguravaju osnovnu razinu kvalitete u smislu recenzijskog postupka, uredničke prakse i etičkih standarda objavljivanja. Npr. osnovni kriteriji uključivanja u *Scopus* jesu recenzijski postupak, naslov, sažetak i ključne riječi na engleskom jeziku, pravovreme-



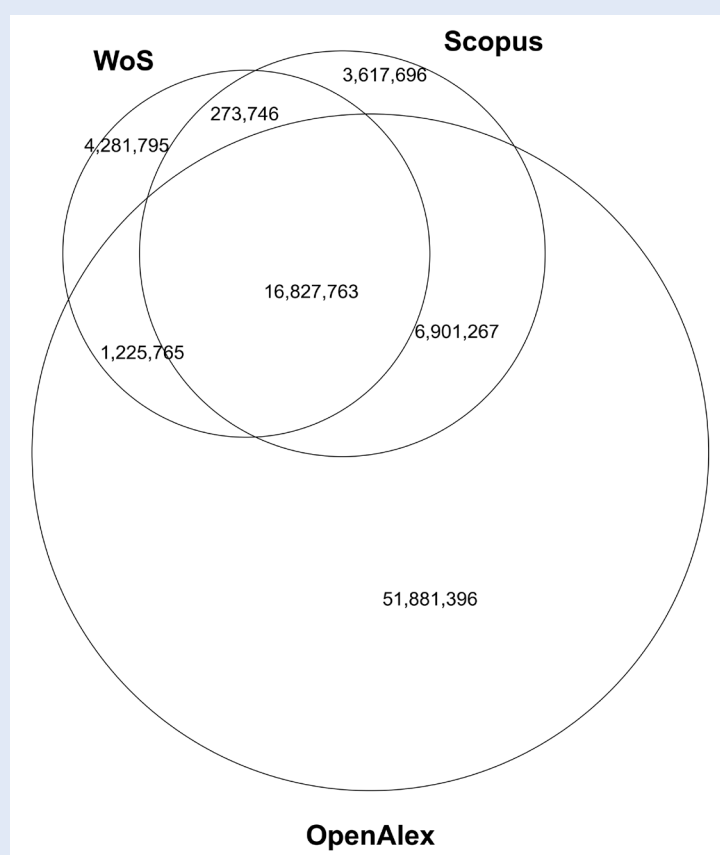
nost objavljivanja, literatura na latinici i javno dostupna politika o izdavačkoj etici. Pa iako se u kasnijim fazama primjenjuju dodatni kriteriji, oni su mahom tehničke prirode i ne odražavaju nužno kvalitetu, inovativnost ili društvenu relevantnost objavljenih sadržaja. Prisutna je i pristranost kada se radi o uključivanju časopisa velikih izdavača u odnosu na male izdavače i časopise koji dolaze iz manjih znanstvenih zajednica. Što se tiče recenzije, iako i *Scopus* i *WoSCC* tvrde da procjenjuju postupak recenziranja kao dio svojih kriterija za uključivanje, zapravo nemaju uvid u kvalitetu ili strogost recenzije koju provodi časopis.

Hrvatski časopisi za indeksiranje u *Scopusu* i *WoSCC-u* dobivaju dodatne bodove pri evaluaciji za dobivanje financijske potpore Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih, a tek ćemo vidjeti koje će kriterije primjenjivati ustanove koje sredstva za vlastito znanstveno izdavaštvo odnedavno dobivaju putem programskih ugovora. U svakom slučaju možemo pretpostaviti da će časopisima indeksiranost u *Scopusu* i *WoSCC-u* i dalje biti važna. Istovremeno, kontinuirani rad na povećanju kvalitete uredničkog rada, obučavanju urednika i izdavača novim izdavačkim praksama, poštivanju međunarodnih izdavačkih standarda, uključivanju u međunarodne inicijative koje promiču otvorenu znanosti, sustavnom financiranju, razvoju zajedničkih otvorenih infrastruktura i poticanju suradnje, unaprijedit će kvalitetu hrvatskih časopisa i njihov utjecaj.

Dobro je što *Scopus* i *WoSCC* nemaju više monopol u svijetu citatnih baza podataka. 2004. g. radom je započeo Googleov Znalac (*Google Scholar*, *GS*)<sup>5</sup> koji je popularan i sveobuhvatan izvor podataka o objavljenim radovima. *GS* automatski indeksira radove izdavača, institucijskih repozitorija, preprint-servera, znanstvenih i strukovnih udruga i drugih izdavačkih platformi. Osim radova u časopisima uključuje i knjige, radove sa skupova, disertacije, preprinte, patente, tehnička izvješća, prezentacije, sivu literaturu i druge ne-tradicionalne formate objavljivanja, pa tako pruža uvid u globalnu citiranost najrazličitijih vrsta radova. Uključuje sadržaje na više jezika, a mnogi izvori koje indeksira dostupni su u otvorenom pristupu. Unatoč kritikama koje su usmjerene na

uključivanje neznanstvenog sadržaja, donekle napuhanog broja citata (duplikati, samocitati ili citati iz manje relevantnih izvora), nemogućnost preciznog pretraživanja, *GS* je zbog svoje inkluzivnosti, pristupačnosti i jednostavnosti dobra tražilica znanstvenih sadržaja, unatoč varijacijama u točnosti i opsegu.

*OpenAlex*, nazvan po Aleksandrijskoj knjižnici, obećavajući je otvoreni izvor znanstvenih metapodataka i ozbiljan konkurent etabliranim citatnim bazama podataka kao što su *Scopus* i *WoSCC*. Platforma je puštena u rad 2022. g., potpuno je otvorena i osigurava preuzimanje podataka putem API-ja. Budući da *OpenAlex* svoje podatke pruža slobodno i otvoreno, dopušta znanstvenicima provođenje bibliometrijskih studija koje se mogu reproducirati u zajednici bez ograničenja licenciranja. Ključna funkcija *OpenAlexa* je povezivanje znanstvenih radova s autorima, institucijama, citatima, ključnim pojmovima i drugim metapodacima, omogućujući znanstvenicima



Slika 2. Presjek citatnih baza podataka *OpenAlex*, *WoSCC* i *Scopus* (preuzeto s <https://arxiv.org/html/2401.16359v1>)

lakši pristup i analizu podataka. Cilj *OpenAlexa* je demokratizirati pristup znanstvenim informacijama i učiniti ih dostupnim svima, bez potrebe za pretplatama i plaćanjem naknada. Aktivno potiče korištenje otvorenih podataka i alata kako bi se ubrzala globalna suradnja i dijeljenje znanja te na taj način promovira otvorenu znanost. Uključuje značajno veći broj radova od WoSCC-a i *Scopus*a.

#### POGREŠNA METRIKA ZA PROSUDBU KVALITETE OBJAVLJENIH RADOVA

Čimbenik utjecaja (*Journal Impact Factor*, JIF) i *Scimago Journal Rank* (SJR) smatraju se pokazateljima kvalitete časopisa, ali njihova primjena za vrednovanje pojedinačnih radova objavljenih u časopisima predstavlja ozbiljan metodološki problem. JIF časopisa je brojka koja odražava prosječan broj citata koje su u određenoj godini prikupili "citabilni" radovi objavljeni u časopisu tijekom prethodne dvije godine. Ovakve metrike uvjetno se mogu koristiti kao pokazatelj prosječnog utjecaja časopisa, a nikako se ne mogu koristiti za prosudbu vrijednosti pojedinačnih radova. Zabluda je da su izračuni ovih metrika poštenu i transparentni te da ih svatko može ponoviti. Npr. vlasnici JIF-a određuju što su "citabilni", a što "necitabilni" radovi objavljeni u pojedinom časopisu, a njihov broj (koji se u konačnom izračunu nalazi u nazivniku) bitno utječe na JIF. Korištena metodologija pri izračunu ovih metrika može utjecati na uredničke politike časopisa, kao što su manipulacija brojem i vrstom objavljenih radova, samocitatima, preferiranje objavljivanja preglednih radova koji obično dobivaju više citata, odbacivanje istraživanja koje nije u skladu s popularnim temama ili odbacivanje radova koji izvještavaju o negativnim rezultatima.

Časopisi s visokim čimbenikom utjecaja ne moraju nužno objavljivati sve radove velike kvalitete ili inovativnosti, a nisu imuni niti na različite pojave znanstvene nečestitosti. Postoje brojni slučajevi opozvanih (engl. *retracted*) radova iz časopisa visokih čimbenika utjecaja. Među njima je zacijelo najpoznatiji rad Wakefielda i dvanaest koautora objavljen u *Lancetu*<sup>6</sup> o povezanosti MMR cjepiva i autizma, a koji se, nakon što je opozvan 2010. g. zbog falsificiranih podataka, još uvijek koristi kao važan "argument" većine protivnika cijepljenja.

Metrike koje se temelje na prikupljenim citatima najčešće ne uzimaju u obzir velike razlike među disciplinama. Na primjer, u području prirodnih znanosti objavljeni radovi imaju tendenciju prikupljanja većeg broja citata u odnosu na društvene ili humanističke znanosti. Korištenje takvih metrika za vrednovanje radova u različitim znanstvenim područjima, poljima i granama može npr. nepravedno favorizirati autore iz "velikih" područja s visokim citatnim potencijalom ili onih koji sudjeluju u velikim međunarodnim kolaboracijama, koje objavljuju velik broj radova. Takav pristup može dovesti do pogrešnog definiranja istraživačkih prioriteta i zanemarivanja važnih tema koje ne generiraju veliki broj citata, ali su ključne za specifične zajednice ili društvene izazove.

Brojne inicijative upozoravaju na neprimjereno korištenje JIF-a i SJR-a. Tako npr. Deklaracija DORA podsjeća da je JIF izvorno stvoren kao alat za pomoć knjižničarima pri odabiru časopisa na koje će se pretplatiti, a ne kao mjera znanstvene kvalitete istraživanja. Imajući to na umu, važno je razumjeti da za čimbenik utjecaja kao alata za vrednovanje istraživanja postoji cijeli niz dobro dokumentiranih nedostataka, kao što su iskrivljena distribucija citata unutar časopisa, neuvažavanje disciplinarnih posebnosti časopisa, mogućnosti manipulacije, netransparentnost podataka korištenih za izračun i sl.<sup>7</sup>

Oslanjanje na ove metrike pri vrednovanju pojedinačnih radova pogrešno je i može stvoriti iskrivljenu sliku o kvaliteti istraživanja i dovesti do nepravednih i nepreciznih zaključaka. Umjesto toga, vrednovanje bi se trebalo temeljiti na pristupu koji uključuje kvalitetnu recenziju samog rada, njegovu metodologiju, doprinos i relevantnost za određeno područje, dostupnost istraživačkih podataka i korištenog softvera.

#### MOŽE LI RECENZIJSKI POSTUPAK IZAĆI IZ CRNE KUTIJE?

Recenzijski postupak smatra se okosnicom sustava znanstvenog izdavaštva i temeljem donošenja odluka o objavljivanju znanstvenih publikacija. Pa, iako se recenzijom postupkom eksperimentiralo još od 18. st., postao je standardnim dijelom znanstvenog izdavaštva tek iza Drugog

svjetskog rata. Tijekom recenzijskog postupka prosuđuje se prikladnost rukopisa za objavljivanje i osigurava se povratna informacija autorima u cilju unaprjeđivanja kvalitete rukopisa. Recenzijski postupak slijedi uglavnom formalne procedure, a prosuđuje se relevantnost doprinosa, značaj za znanstveno područje, pisanje i prezentacija, dizajn i koncepcija, metode i statistika, rasprava o rezultatima, literatura i dokumentacija, prikladnost za časopis i interes čitatelja za temu<sup>8</sup>. Recenziju provodi najčešće 1-3 nezavisna recenzenta koji prosudbu rade nerijetko bez jasnih uputa uredništva, a najčešće im je onemogućena međusobna komunikacija i komunikacija s autorima.

Kao osnovne vrline tradicionalnog recenzijskog postupka ističu se potpuna anonimnost recenzenta čiji je identitet poznat samo uredništvu ča-

sopisa, višestrukost recenzija koja garantira objektivnost i anonimnost autora kao dodatna garancija nepristranosti recenzata. Tako su najčešći oblici recenzijskog postupka jednostruko anonimizirani, pri kojem autori ne znaju identitet recenzata i dvostruko anonimizirani, pri kojem autori ne znaju identitet recenzata, a recenzentima je nepoznat identitet autora. Postoji i koncept uredničkog pregleda, koji se ponekad pogrešno interpretira kao recenzija, a zastupljen je većinom u humanističkim znanostima. Crna kutija unutar koje se odvija recenzijski postupak potaknula je prihvaćanje različitih neutemeljenih stajališta, npr. da časopisi visokog čimbenika utjecaja osiguravaju znatno kvalitetniji recenzijski postupak, kao i da je uredništvo časopisa jedini mogući posrednik između autora i recenzata. Tradicionalni recenzijski postupak posljednjih je

**F1000Research** Search [SUBMIT YOUR RESEARCH](#)

BROWSE GATEWAYS & COLLECTIONS HOW TO PUBLISH ABOUT MY RESEARCH SIGN IN

Home » Browse » The academic, economic and societal impacts of Open Access: an evidence-based...

REVIEW [Check for updates](#)

**REVISED** **The academic, economic and societal impacts of Open Access: an evidence-based review**  
[version 3; peer review: 4 approved, 1 approved with reservations]

✉ Jonathan P. Tennant<sup>1</sup>, François Waldner<sup>2</sup>, Damien C. Jacques<sup>3</sup>, Paola Masuzzo<sup>3,4</sup>, Lauren B. Collister<sup>5</sup>, Chris. H. J. Hartgerink<sup>6</sup>

Author details

**Abstract**

Ongoing debates surrounding Open Access to the scholarly literature are multifaceted and complicated by disparate and often polarised viewpoints from engaged stakeholders. At the current stage, Open Access has become such a global issue that it is critical for all involved in scholarly publishing, including policymakers, publishers, research funders, governments, learned societies, librarians, and academic communities, to be well-informed on the history, benefits, and pitfalls of Open Access. In spite of this, there is a general lack of consensus regarding the potential pros and cons of Open Access at multiple levels. This review aims to be a resource for current knowledge on the impacts of Open Access by synthesizing important research in three major areas: academic, economic and societal. While there is clearly much scope for additional research, several key trends are identified, including a broad citation advantage for researchers who publish openly, as well as additional benefits to the non-academic dissemination of their work. The economic impact of Open Access is less well-understood, although it is clear that access to the research literature is key for innovative enterprises, and a range of governmental and non-governmental services. Furthermore, Open Access has the potential to save both publishers and research funders considerable amounts of financial resources, and can provide some economic benefits to traditionally subscription-based journals. The societal impact of Open Access is strong, in particular for advancing citizen science initiatives, and leveling the playing field for researchers in developing countries. Open Access supersedes all potential alternative modes of access to the scholarly literature through enabling unrestricted re-use, and long-term stability independent of financial constraints of traditional publishers that impede knowledge sharing. However, Open Access has the potential to become unsustainable for research communities if high-cost options are allowed to continue to prevail in a widely unregulated scholarly publishing market. Open Access remains only one of the multiple challenges that the scholarly publishing system is currently facing. Yet, it provides one foundation for increasing engagement with researchers regarding ethical standards of publishing and the broader implications of 'Open Research'.

**Keywords**

Open Citation Advantage, Altmetrics, Open Access, Publishing, Copyright, Incentive System, Open Science, Text and Data Mining

**Open Peer Review**

Reviewer Status: ✓ ? ✓ ✓ ✓ ✓

Reviewer Reports

	1	2	3	4	5
<b>Version 3</b> (revision) 21 Sep 16		?			
		↑			
<b>Version 2</b> (revision) 09 Jun 16	✓	?	✓		✓
	↑	↑	↑		↑
<b>Version 1</b> 11 Apr 16	✓	✓	?	✓	✓
	↑	↑	↑	↑	↑

Invited Reviewers

- Gwilym Lockwood**, Max Planck Institute for Psycholinguistics, Nijmegen, The Netherlands
- Peter Suber**, Harvard University, Cambridge, USA
- Paige Brown Jarreau**, Louisiana State University, Baton Rouge, USA
- Anne Tierney**, Edinburgh Napier University, Edinburgh, UK
- Christopher Chambers**, Cardiff University, Cardiff, UK

**Comments on this article**

All Comments (15)  
[Add a comment](#)

Slika 3. Primjer časopisa s otvorenim recenzijskim postupkom – F1000 Research (CC-BY) (preuzeto s <https://f1000research.com/articles/5-632>)

godina predmetom učestalih kritika, zbog svojih brojnih nedostataka: usporavanja procesa objave, skupoće samog postupka, različitih vrsta pristranosti, nepouzdanosti, nemogućnosti detektiranja pogrešaka, prisustva neetičkih praksi, izostanka poticaja i motivacije i rasipanja znanja i resursa. Neke od ovih manjkavosti mogle bi se ublažiti edukacijom i obučavanjem urednika u cilju boljeg odabira recenzenata i uklanjanja pristranosti pri odabiru, kao i organizacijom radionica za recenzente i poticanjem korecenziranja. Razmatra se i odgovorno korištenje AI alata u cilju osiguravanja pravovremene recenzije.<sup>9</sup> Otvaranje recenzijskog postupka moglo bi također ublažiti ili otkloniti mnoge od ovih nedostataka.

Postoji više razina otvorenosti recenzijskog postupka tako da izostanak univerzalne i opće prihvaćene definicije ne začuđuje. Ono što bi se moglo smatrati osnovnim uvjetom otvorene recenzije, jesu objavljena i dostupna izvješća recenzenata, što većina znanstvenika i urednika časopisa podržava. Značajno manju podršku znanstvene zajednice imaju zahtjevi za otkrivanjem identiteta recenzenata tako da bi tu razinu otvorenosti trebalo prepustiti odabiru pojedinog recenzenta. Otvorena interakcija između autora i recenzenata može biti vrlo korisna, a u vezi slobodnog sudjelovanja javnosti postoji određena skepsa, s obzirom na moguću nisku razinu komunikacije kakva je prisutna na društvenim mrežama. Druge dimenzije otvorenosti mogu uključivati dostupnost rukopisa, odgovore autora na primjedbe recenzenata, dostupnost komentara čitatelja/javnosti te interakciju sudionika u postupku recenzije. U posljednje vrijeme u literaturi su prisutna dva termina: otvorena recenzija koja uključuje otvorene identitete te transparentna recenzija kod koje su izvješća recenzenata objavljena zajedno s prihvaćenim radom.

Brojne su prednosti otvorenog recenzijskog postupka za autore, recenzente, časopis, čitatelje, znanstvenu zajednicu i širu društvenu zajednicu. Jedna od prednosti jest kraće vrijeme od zaprimanja rukopisa do objave rada. Također, omogućena je lakša identifikacija znanstvene nečestitosti. Kako otvorena recenzija osigurava komunikaciju između svih četiriju dionika: autora, recenzenta, urednika i čitatelja, uključena javnost nerijetko će vidjeti nešto što su možda urednici ili recenzenti

previdjeli. Najvrjedniji dio otvorenog recenzijskog postupka zacijelo je mogućnost i poticanje diskusije, a može se s pravom očekivati da će veći broj sudionika u samom procesu lakše registrirati manjkavosti i propuste u izvještavanju autora, kao i moguće narušavanje etičkih načela.

Također, kod časopisa s otvorenim recenzijskim postupkom autori su motiviraniji maksimalno unaprijediti kvalitetu rukopisa prije same prijave u časopis, zato što znaju da će se manjkavosti eksperimenta, pogrešne interpretacije ili izostanak citiranja relevantnih istraživanja znatno prije uočiti u otvorenom procesu recenzije nego kod časopisa sa zatvorenim ili „slijepim“ recenzijskim postupkom. Dodatno se pokazalo da dinamična interakcija, autora s jedne strane te recenzenata i čitatelja s druge strane, autoru osigurava brojne povratne informacije na temelju kojih može značajno unaprijediti rad.

Kao i kod prosudbe kvalitete samog rada, prosudba kvalitete recenzije nije jednostavna jer nemamo izgrađene kriterije vrednovanja kvalitete. No, istraživanja su pokazala da je potpisana recenzija kvalitetnija u segmentima metodologije, prezentacije i konstruktivnosti komentara<sup>10</sup>. Također, potpisane recenzije su uljudnije i koriste nepristraniji jezik od onih nepotpisanih, a na njih se prosječno utroši više vremena.

Kako recenzent najčešće radi recenziju uz sve redovite poslove, a za recenziju nije dodatno plaćen, nerijetko izostaje motivacija i poticaj recenzenta za iscrpnom i pravovremenom recenzijom. Za očekivati je da da bi otvoreni recenzijski postupak mogao uskoro postati dijelom vrednovanja znanstvene produkcije znanstvenika za potrebe napredovanja, dobivanja projekata i sl., čime bi veliki trud koji ulažu u recenziranje rada bio prepoznat i nagrađen, a porasla bi i motivacija znanstvenika za isporukom što kvalitetnije recenzije. Platfome kao što su *PubPeer*<sup>11</sup> i *Publons*<sup>12</sup> nastoje riješiti problem motivacije i poticaja za recenziju pretvarajući recenziju u mjerljiv znanstveni doprinos. One prikupljaju informacije o recenzijama i objavljuju ih na osobnom profilu recenzenta, koji potom ima mogućnost njihovog dodavanja u CV.

Otvorena recenzija uključuje mnoge razine i svojstva otvorenosti: otvoren rukopis, identitete



autora, recenzenata i urednika, raspoložive i dostupne recenzije, mogućnost aktivnog sudjelovanja zajednice u recenzijskom postupku, aktivnu interakciju, kako autora i recenzenata tako i recenzenata međusobno, mogućnost komentiranja objavljenih verzija rada i otvorene platforme. Na uredništvima je da ova svojstva kombiniraju na način koji će biti optimalan za kvalitetu publika cijele.

### UKLJUČIVANJE GRAĐANA U ZNANSTVENE PROCESSE

Otvorena znanost ne uključuje samo otvaranje cijelog istraživačkog procesa, od početka istraživanja do objavljivanja, podrazumijevajući pristup istraživačkim podacima, softveru za obradu podataka i detaljnim objašnjenjima o provođenju eksperimenta. Ona uključuje otvaranje znanosti cijelom društvu, ali i omogućavanje društvu da pridonese znanosti.

Kako građanska znanost (engl. citizen science) može unaprijediti znanstvenu komunikaciju i znanost općenito? Građanska znanost, uključivanjem nestručnih građana u istraživačke aktivnosti, ima mogućnost transformirati znanstvenu komunikaciju i znanost općenito. Demokratizacijom znanstvenog procesa, građanska znanost povezuje znanstvenike i širu javnost, potiče inkluzivnost te otvara nove mogućnosti za inovacije i širenje znanja. Građanska znanost omogućuje pojedincima iz različitih sredina, regija i stručnih područja doprinos istraživanju. Ta inkluzivnost obogaćuje znanstveni proces raznovrsnim perspektivama i inovativnim pristupima. Također, angažiranjem ljudi iz cijelog svijeta građanska znanost proširuje doseg znanstvenih inicijativa izvan znanstvenih i akademskih ustanova, omogućavajući šire sudjelovanje u rješavanju globalnih izazova.

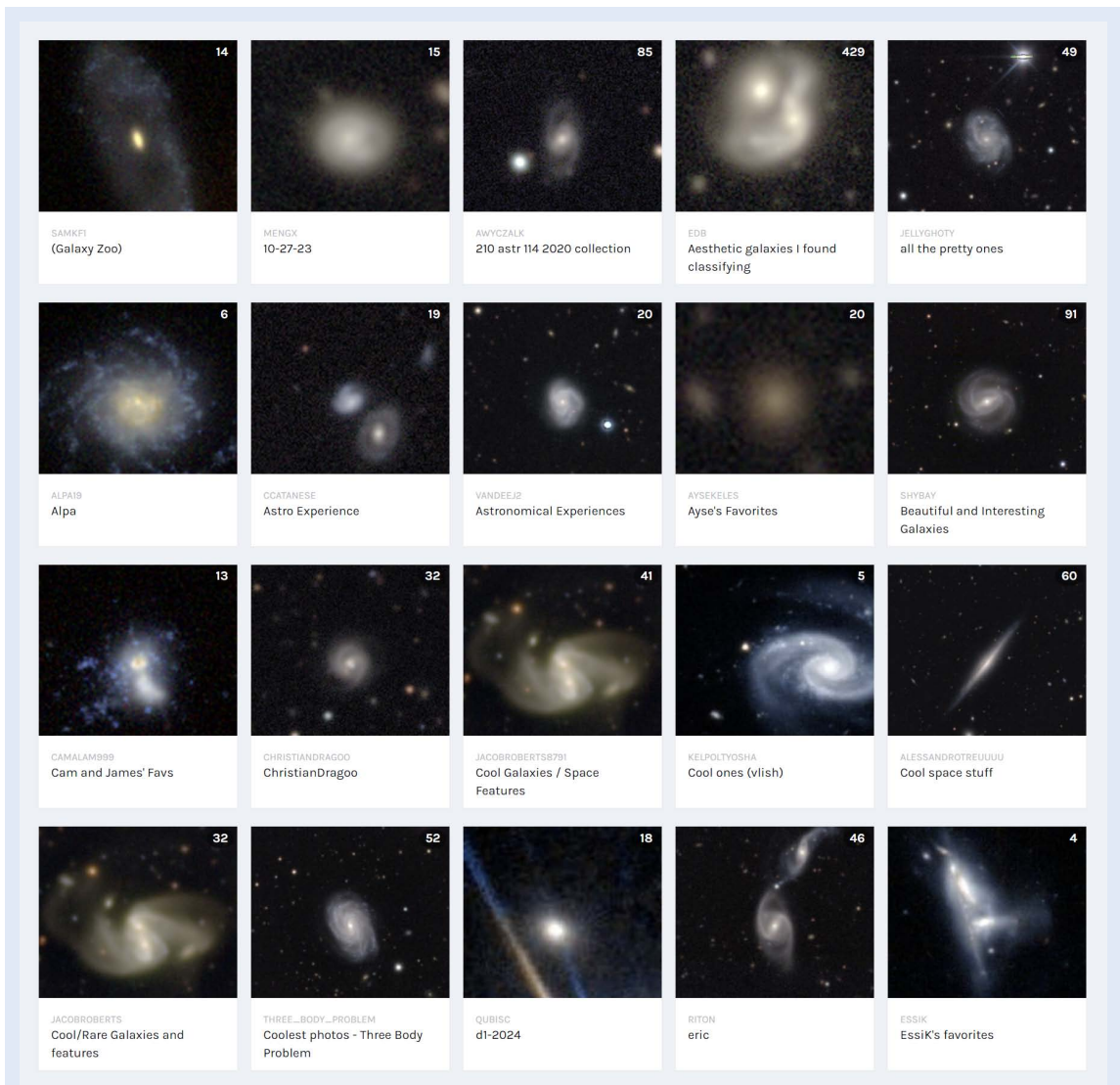
Naglašavajući transparentnost, dijeljenje podataka i dostupnost, građanska znanost u potpunosti je usklađena s principima otvorene znanosti te potiče znanstvenike na komunikaciju rezultata svojih istraživanja na način koji je razumljiv i relevantan široj javnosti. Pokazalo se da znanstvenici uključeni u projekte građanske znanosti usavršavaju svoje vještine objašnjavanja složenih koncepata ljudima koji nisu stručnjaci, čime poboljšavaju opću znanstvenu pismenost i kulturu dijeljenja

znanja. Štoviše, interakcija s građanima znanstvenicima omogućuje neposredne uvide i povratne informacije, omogućujući brze prilagodbe metodologije i hipoteza.

Projekti građanske znanosti mogu uključiti tisuće, pa čak i milijune volontera, omogućujući prikupljanje velikih količina podataka koje bi inače bilo nemoguće prikupiti zbog ograničenih resursa. Također, građani znanstvenici mogu osigurati vrijedne lokalizirane podatke, posebno u područjima poput ekologije, epidemiologije ili znanosti o okolišu, gdje su terenska opažanja ključna. Suradnički pristup građanske znanosti često uključuje međusobnu provjeru podataka, čime se povećava pouzdanost prikupljenih skupova podataka. Nestručni građani znanstvenici nerijetko unose nove perspektive i kreativna rješenja znanstvenih problema, potičući inovacije u metodologijama i tehnologijama. Dodatno, oni mogu primijeniti znanja iz različitih područja u kojima su stručni te potaknuti interdisciplinarnu suradnju koja obogaćuje ishode znanstvenih istraživanja.

U vrijeme kada je Internet pun lažnih i obmanjujućih informacija, uključivanjem javnosti u znanstvene procese otvaraju se mogućnosti demistificiranja znanstvenih istraživanja i poticanja povjerenja u znanost i znanstvene ustanove. Povećava se također znanstvena pismenost i kultura kritičkog razmišljanja, a sudionici se osjećaju osnaženima pridonoseći znanstvenim otkrićima. Sve zajedno smanjuje jaz između znanosti i društva.

Brojni su primjeri uspješnih projekata građanske znanosti. Tako je npr. inovativni projekt građanske znanosti Foldit iskoristio mogućnosti masovne suradnje kako bi riješio složene probleme u biologiji, posebno u području savijanja proteina. Savijanje proteina značajno je za različite procese u živim organizmima i odgovorno je za mnoge bolesti kao što su npr. Alzheimerova, Parkinsonova, HIV, ili neki oblici raka. Iako su osnovne sekvencije aminokiselina poznate, predviđanje kako će se protein saviti, predstavlja veliki izazov za znanstvenike. Pokrenut 2008. godine na Sveučilištu Washington, Foldit omogućuje korisnicima širom svijeta da sudjeluju u znanstvenim istraživanjima putem računalne igre koja korisnicima omogućuje manipulaciju strukture proteina kako bi pronašli optimalno savijanje. Korištenjem intuitivnog



**Slika 4.** Primjer projekta građanske znanosti *Galaxy Zoo* (preuzeto s <https://www.zooniverse.org/projects/zookeeper/galaxy-zoo/favorites>)

sučelja, igrači mogu eksperimentirati sa savijanjem, rotacijom i optimizacijom proteina, dok im igra daje povratne informacije u obliku bodova koji odražavaju stabilnost i energetski minimum proteina. 2011. godine sudionici Foldita uspjeli su predvidjeti strukturu enzima povezanog s HIV-om, problem koji je desetljećima zbunjivao znanstvenike, a rezultate su objavili u časopisu. Projekt je primjer kako građanska znanost može donijeti stvarne znanstvene rezultate i unaprijediti naše razumijevanje ključnih bioloških procesa.

Još jedan primjer je *Galaxy Zoo*, jedan od najpoznatijih projekata građanske znanosti koji omogućuje ljudima širom svijeta da sudjeluju u klasifikaciji

galaksija kroz analizu astronomskih slika. Projekt je pokrenut 2007. godine na Sveučilištu Oxford kao odgovor na izazov klasificiranja milijuna slika galaksija snimljenih u okviru *Sloan Digital Sky Survey* (SDSS). Moderni teleskopi generiraju ogromne količine podataka, a ljudska intuicija i sposobnost prepoznavanja vizualnih obrazaca često nadmašuju računalne algoritme u specifičnim zadacima poput klasifikacije galaksija. *Galaxy Zoo* je *online* platforma koja omogućuje korisnicima pregledavanje slika galaksija i klasificiranje prema obliku, veličini i drugim vizualnim značajkama. Ove informacije koriste astronomi kako bi bolje razumjeli evoluciju galaksija, uključujući ni-

hovu formaciju, interakcije i strukturu. *Galaxy Zoo* pokazuje kako suradnja između znanstvenika i šire javnosti može dovesti do značajnih otkrića u astronomiji.

Građanska znanost omogućuje lokalnim zajednicama upućivanje na aktualne lokalne probleme (npr. praćenje kvalitete zraka, praćenje biološke raznolikosti) koji možda nisu prioritet financijerima. Sukladno tome, prikupljeni podaci mogu izravno utjecati na javne politike pružajući čvrste dokaze o važnim društvenim izazovima, potičući učinkovito i transparentno korištenje javnih sredstava kojima se financiraju znanstvena istraživanja.

Kako bi se osigurala kvaliteta prikupljenih podataka te njihova pouzdanost i valjanost, važno je osigurati odgovarajuću obuku, alate i nadzor. Posebnu pažnju treba usmjeriti na upravljanje privatnošću, informirani pristanak i etičku upotrebu podataka. Korištenjem kolektivne inteligencije i entuzijazma javnosti, građanska znanost stvara povezaniji, transparentniji i inovativniji znanstveni ekosustav koji koristi znanstvenicima i društvu u cjelini. Rješavanje izazova integracije i priznanja ključno je za ostvarivanje njezina punog potencijala.

**Izjava o sukobu interesa:** Autorica izjavljuje kako ne postoji sukob interesa.

## LITERATURA

1. Shotton D, Portwin K, Klyne G, Miles A (2009) Adventures in Semantic Publishing: Exemplar Semantic Enhancements of a Research Article. *PLoS Comput. Biol.* 5(4): e1000361. doi: 10.1371/journal.pcbi.1000361.
2. Baglioni, Miriam & Bardi, Alessia & Kokogiannaki, Argiro & Manghi, Paolo & Iatropoulou, Katerina & Principe, Pedro & Vieira, André & Nielsen, Lars & Dimitropoulos, Harry & Foufoulas, Yannis & Manola, Natalia & Atzori, Claudio & La Bruzzo, Sandro & Lazzeri, Emma & Artini, Michele & Bonis, Michele & Dell'Amico, Andrea. (2019). The OpenAIRE Research Community Dashboard: On Blending Scientific Workflows and Scientific Publishing. doi: 10.1007/978-3-030-30760-8\_5.
3. <https://www.elsevier.com/products/scopus/content/content-policy-and-selection>.
4. <https://clarivate.com/academia-government/scientific-and-academic-research/research-discovery-and-referencing/web-of-science/web-of-science-core-collection/editorial-selection-process/>.
5. <https://scholar.google.com/>.
6. *Lancet* 1998;351[9103]:637–41.
7. <https://sfdora.org/read/>.
8. Stojanovski J, Sanz-Casado E, Agnoloni T and Peruginelli G (2021) Peer Review in Law Journals. *Front. Res. Metr. Anal.* 6:787768. doi: 10.3389/frma.2021.787768.
9. Mehmani B, Ghildiyal A. Rethinking Reviewer Fatigue. EON. Published online November 15, 2024. <https://eon.pubpub.org/pub/3ana9ey0>.
10. Walsh, E., Rooney, M., Appleby, L., & Wilkinson, G. (2000). Open peer review: a randomised controlled trial. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 176, 47–51. <https://doi.org/10.1192/bjp.176.1.47>.
11. <https://pubpeer.com/>.
12. <https://publons.com/>.