

To je recenzirani rokopis članka, objavljenega v Časopisu za kritiko znanosti, 2021, letnik 49, št. 282, str. 64–73.



Gregor Majdič

Kako spremeniti znanstveno objavlanje in vrednotenje raziskovalnega dela v času odprte znanosti?

Abstract

How Should We Change Scientific Publishing and the Evaluation of Scientific Work in the Time of Open Science?

The modern publication of scientific results began more than 350 years ago with the publication of two journals: the *Journal des sçavans* and the *Philosophical Transactions of the Royal Society*. Scientific publishing was initially a free exchange of ideas and scientific results, but in recent decades, the publication of scientific results has become a highly profitable industry. Science stopped being a free flow of ideas and results a long time ago – instead, the publication of scientific results is now controlled by scientific journals through their editorial boards, and the power of journals is determined by rating scales. Numerous studies in recent years have shown that existing systems for ranking journals and evaluating researchers through bibliometrics no longer work well, and that new approaches are necessary for both the exchange of scientific ideas and the evaluation of scientific work (Werner 2015). One of these new approaches is open science, which advocates not only for open-access scientific publications, but also for transparent and openly accessible research data, descriptions of methods, and scientific policy guidelines. However, we haven't seen any major progress in the area of open access, as many researchers and decision makers in the field of science do not fully understand the concept of open science and its connection with new methods of evaluation that don't involve strict bibliometrics.

Keywords: scientific publishing, journals, evaluation, open science

*Gregor Majdič is a Full Professor of Physiology at the Faculty of Veterinary Medicine, University of Ljubljana. He has authored more than 90 scientific articles in international journals, which have been cited more than 2000 times. As the author of more than 90 articles for the general public and a regular guest of radio and television shows covering scientific topics, he is also very active in transmitting knowledge to the public. In 2017, Slovenia's national television filmed a documentary about his scientific work, titled *My View on Science (Moj pogled na znanost)*. He has also been the lead for several national and international projects (gregor.majdic@vf.uni-lj.si).*

Povzetek

Sodobno objavlanje znanstvenih rezultatov se je pričelo pred več kot 350 leti s pričetkom izhajanja dveh revij: *Journal des sçavans* in *Philosophical Transactions of the Royal Society*. Znanstveno objavlanje je bilo v začetku prosta izmenjava idej in znanstvenih rezultatov, v zadnjih desetletjih pa je postalo ena najdobitkonosnejših gospodarskih panog. Znanost že dolgo ni več prosti pretok idej in rezultatov, temveč ta pretok nadzorujejo revije s svojimi uredniškimi odbori, moč pa jim dajejo ocenjevalne lestvice, ki jih rangirajo. Številne raziskave v zadnjih letih so pokazale, da obstoječi sistemi

rangiranja revij in izbiranja znanstvenih člankov kot bibliometričnega ocenjevanja raziskovalcev ne delujejo več dobro ter da je treba poiskati nove poti tako za izmenjavo znanstvenih idej kot za ocenjevanje znanstvenega dela (Werner, 2015). Ena od novih poti je odprta znanost, ki zajema ne le odprto dostopne znanstvene objave, temveč tudi pregledne in odprto dostopne raziskovalne podatke, opise metod in smernice znanstvenih politik. Vendar pa pri odprtem dostopu zaenkrat še nismo naredili velikih premikov, saj številni raziskovalci in odločevalci/ustvarjalci znanstvene politike ne razumejo povsem koncepta odprte znanosti in njegove povezave z novimi načini ocenjevanja, brez upoštevanja stroge bibliometrike.

Ključne besede: znanstveno objavljanje, revije, vrednotenje, odprta znanost

Gregor Majdič je redni profesor za fiziologijo na Veterinarski fakulteti v Ljubljani in redni profesor za Fiziologijo na Medicinski fakulteti v Mariboru. Objavil je več kot 90 znanstvenih člankov v mednarodnih znanstvenih revijah, ki so bili citirani več kot 2000-krat. Bil je nosilec več nacionalnih in mednarodnih projektov. Zelo aktiven je pri prenosu znanja v javnost. Napisal je več kot 90 poljudnoznanstvenih člankov ter redno sodeluje v radijskih in televizijskih oddajah o znanstvenih vprašanjih. O njegovem raziskovalnem delu je leta 2017 RTV Slovenija posnela dokumentarni film v seriji Moj pogled na znanost (gregor.majdic@vf.uni-lj.si).

Zgodovina znanstvenega objavljanja

Za začetek znanstvenega objavljanja štejemo začetek izdajanja revije *Philosophical Transactions of the Royal Society*, angleške revije, ki obstaja še danes in katere prva številka je izšla 5. marca 1665. Nekateri primat pripisujejo reviji *Journal des sçavans*, katere prva številka je izšla nekaj mesecev pred prvo številko *Philosophical Transactions of the Royal Society*. Število znanstvenih revij je naraščalo počasi, saj jih je bilo leta 1800 le približno 30, leta 1900 pa približno 700. V 20. stoletju, predvsem po drugi svetovni vojni, je začelo njihovo število eksponencialno naraščati. Točnega števila znanstvenih revij danes ne pozna nihče, vendar ocenjujemo, da obstaja okrog 30.000 znanstvenih revij, v katerih je vsako leto objavljenih več kot 2 milijona znanstvenih člankov. Število znanstvenih objav postaja nepregledno in na številnih področjih danes le težka sledimo vsem.

Razlogov za tako velik porast revij in števila znanstvenih člankov je več. Kultura objavi ali izgini (ang. *publish or perish*) je postala eno osrednjih vodil znanstvenega delovanja tako na raziskovalnih inštitutih kot na univerzah. Število objav (in citatov) v povezavi z dejavnikom vpliva revij je danes pomembnejše od vsebine dela, univerze in druge akademske institucije pa so se v prizadevanjih za znanstveno odličnost in s tem povezano večjo konkurenčnost pri pridobivanju sredstev temu sistemu prilagodile. Že pri doktorskih disertacijah je v številnih državah postal eden najpomembnejših, ali kar najpomembnejši, kriterijev za ocenjevanje kakovosti število objavljenih člankov. Tako določeno število člankov marsikje omogoča (ponekod pa je taka oblika disertacije že obvezna) pridobitev naziva brez pisanja doktorske

disertacije. S tem so univerze odgovornost ocenjevanja doktorskih del s sebe preložile na ramena znanstvenih revij oziroma recenzentov znanstvenih člankov. Habilitacije, napredovanja, menjavanje služb, vse to je danes odvisno predvsem od števila znanstvenih objav in dejavnika vpliva revij, v katerih so bili rezultati raziskav objavljeni, le redko pa se ocenjuje dejanska kakovost in pomembnost raziskovalnega dela. Kultura objavljanja (in drobljenja objav) v komercialnih znanstvenih revijah je tudi ena od ovir na poti do odprte znanosti, saj raziskovalci pogosto ne želijo deliti svojih raziskovalnih podatkov, iz katerih načrtujejo nadaljnje objave (Hrynaszkiewicz, 2019).

Ocenjevanje raziskovalnega dela

Sistem objavljaj ali izgini je prvotno izšel iz želje po kvantitativnem, objektivnem ocenjevanju raziskovalnega dela, ki ga je seveda težko meriti, zaradi česar so iskali kazalnike, ki bi omogočali vsaj približno kvantitativno vrednotenje. Vendar pa je v zadnjih desetletjih ta sistem postal problematičen, saj tudi na univerzah poudarja predvsem ali izključno raziskovalno delo, pogosto pa se ne upošteva dovolj uspešnost pri prenašanju znanja študentom, kar je še vedno osnovno poslanstvo univerz.

Vendar pa želja po ocenjevanju znanstvenega dela in rast raziskovalnih rezultatov nista edina vzroka za veliko število znanstvenih revij in objav. Če je bilo znanstveno objavljanje nekaj stoletij oblika neposredne komunikacije med znanstveniki, je objavljanje rezultatov raziskav po drugi svetovni vojni počasi postalo tržna dejavnost. Izdajanje znanstvenih revij so prevzele založbe, ki delujejo kot podjetja in katerih glavni cilj je čim večji zaslužek. Zaradi tega so tudi same povečevale število revij, saj je to pomenilo večji zaslužek. Zaslužek znanstvenim založbam tradicionalno prinašajo naročnine (predvsem knjižnic in le v majhni meri osebne naročnine), kar pomeni, da več revij prinaša več zaslužka. Ta je v znanstvenem založništvu izjemno velik, saj imajo znanstvene založbe nizke stroške delovanja. Če klasične založbe plačujejo avtorje in urednike, ti stroški pri znanstvenih založbah odpadejo, saj znanstveniki članke pišejo in objavljajo brezplačno, ker se to od njih pričakuje zaradi dokazovanja uspešnosti (v trenutnem sistemu), prav tako pa delo ocenjevalcev/recenzentov člankov brezplačno opravljajo sami znanstveniki. Založbe imajo tako stroške s postavitvijo člankov in tiskom ter administrativne stroške. Zato ni čudno, da je znanstveno založništvo ena najdobičkonosnejših (po nekaterih analizah celo najdobičkonosnejša) gospodarskih panog z največjim odstotkom dobička (razlika med odhodki in prihodki). Znanstvene založbe spodbujajo čim bolj številčno objavljanje in ustanavljajo nove revije, v pogajanjih z akademsko

skupnostjo za dostop do objavljenih raziskovalnih rezultatov pa pogosto nastopajo s položaja moči.

Ocenjevanje/vrednotenje raziskovalnega dela glede na število znanstvenih objav in dejavnike vpliva revij, v katerih so rezultati objavljeni, je problematično z več vidikov. Eden je ta, da spodbuja hiperprodukcijo znanstvenega objavljanja. Ali res verjamemo, da so svetovno najuspešnejši raziskovalci, ki objavijo v povprečju en članek vsakih pet (!) dni (Ioannidis, Klavans in Boyack, 2018), ob vsem ostalem delu (pisanje prijav projektov, izvajanje raziskav, skrb za laboratorij in mentoriranje mlajših sodelavcev, pogosto tudi poučevanje) članek zares napisali? Hkrati sistem spodbujanja čim večjega števila znanstvenih objav zavira obsežne, dolgotrajne raziskave, saj si v današnjem sistemu objavljaj ali izgini znanstveniki le težko privoščijo delo na večletnih projektih. V državah, kot je Slovenija, kjer je financiranje raziskovalnega dela v primerjavi z drugimi razvitimi državami že tako zelo omejeno in na zelo nizki ravni, je to še posebej izrazito. Ob slabem sistemskem financiranju se veliko raziskovalcev bori za slabo financirane triletne projekte, iz katerih ne morejo iziti res vrhunske raziskave. Tudi če imajo stabilno financiranje v obliki programskih skupin, so te z redkimi izjemami majhne in ne omogočajo dolgotrajnejšega dela večjih skupin. Ob zahtevi po zbiranju točk tako za potrebe habilitacij na univerzi in drugih akademskih institucijah kot pri vrednotenju raziskovalne uspešnosti to vodi v inflacijo pisanja manj pomembnih člankov, ki pa še vedno prinašajo dovolj točk za pozitivne ocene. Redki slovenski raziskovalci si danes lahko privoščijo izvajanje raziskav, ki bodo prinesle rezultate (sicer vrhunske) po petih ali desetih letih dela, saj bodo v tem času ostali brez financiranja.

Pri kvantitativnem ocenjevanju je poleg števila člankov danes najpomembnejše merilo dejavnik vpliva revije. Dejavnik vpliva ocenjuje kakovost revije po formuli povprečno število citatov na posamezen članek v dveletnem obdobju. V teoriji je citiranost dober pokazatelj zanimivosti in odmevnosti raziskovalnega dela, vendar pa se v praksi pokažejo številne pomanjkljivosti dejavnikov vpliva. Ena najpomembnejših je ta, da v povprečju majhno število člankov z veliko citiranostjo vpliva na dejavnik vpliva posamezne revije (Bohannon, 2016). Raziskave so pokazale, da citiranost člankov v posamezni reviji ne sledi normalni porazdelitvi, temveč manj kot 25 % člankov (po nekaterih podatkih celo le okrog 10 %) v posamezni reviji prispeva citate, ki poskrbijo za dejavnik vpliva te revije (Bohannon, 2016). To pa v praksi pomeni, da kar 90 % člankov običajno ne dosega praga citiranosti revije, kljub temu, da so objavljeni v reviji z visokim dejavnikom vpliva. Dejavnik vpliva lahko torej kaže le vplivnost celotne revije in ne posameznih člankov, posledično pa ne kaže kakovosti raziskovalnega dela posameznih raziskovalcev.

Dejavniki vpliva so podvrženi številnim manipulacijam tako s strani znanstvenih založb kot avtorjev in urednikov. Revije sklepajo dogovore o medsebojnem citiranju, s čimer si zvišujejo dejavnike vpliva, prav tako se medsebojno citirajo avtorji z namenom zviševanja lastne citiranosti in posledično dviga dejavnika vpliva revije, v kateri objavljajo. Nekaj odmevnih primerov takšnih manipulacij je bilo v zadnjih letih odkritih, a zagotovo je še veliko takšnih primerov, ki jih revije in raziskovalci izvajajo dovolj prefinjeno, da niso odkriti (Ioannidis in Thoms, 2019).

Sistem objavljaj ali izgini z željo po čim večjem številu objav v čim boljših revijah neizogibno vodi ne le v porast objavljanja delnih rezultatov raziskav, temveč tudi neposredno v akademske goljufije. V zadnjih letih smo tako priča vedno več primerom plagiatorstva (tujega ali lastnega, ko avtorji lastno raziskavo objavijo večkrat), pa tudi čistega goljufanja z izmišljevanjem rezultatov. Svet, v katerem je osnovno vodilo čim več člankov v čim boljših revijah, neizogibno vodi v skušnjave iskanja načinov, kako tak sistem izkoristiti za lastno korist. Prirejanje in ponarejanje rezultatov ter ponovno objavljanje že objavljenih raziskav so posledica pritiska na raziskovalce (Brainard in You, 2018; Gandevia, 2018). Hkrati je v tem sistemu vedno težje objavljati v dobrih revijah, saj ob poplavi znanstvenih revij in znanstvenih objav revije postajajo zelo selektivne pri sprejemanju člankov. Za revije z najvišjimi faktorji vpliva tako ne velja več, da so »peer-review« revije, saj večino člankov zavrnejo že uredniki brez vsebinske presoje kvalitete, pogosto le z zavrnitvenim pismom, da je članek sicer zanimiv, vendar revija nima prostora, da bi ga lahko objavila (kar je ob hkratnem prehajanju na spletne izdaje, ko številne revije opuščajo tiskane izdaje, nekoliko absurden argument). S tem se uredniki postavljajo v vlogo presojevalcev, njihova presoja pa ne temelji vedno na neodvisni znanstveni presoji, ampak pogosto na tako neznanstvenih osnovah, kot so država, iz katere prihajajo avtorji članka, institucija, v kateri delujejo avtorji članka, in celo le nekoliko slabša kvaliteta angleškega jezika avtorjev, katerih materni jezik ni angleščina. Revije skušajo na faktorje vpliva vplivati tudi z večjim številom objavljenih preglednih člankov, neobjavljanjem negativnih rezultatov in s podobnimi metodami, ki lahko zvišujejo citiranost objavljenih člankov in posledično faktorje vpliva.

Nove pobude na področju znanstvenega objavljanja

Znanstveno objavljanje je več kot očitno v krizi. Tega se številni raziskovalci zavedajo že dlje časa, zato v svetu potekajo številne razprave, kako ga spremeniti, kako objave rezultatov raziskav zopet narediti takšne, da bodo služile svojemu osnovnemu namenu, predajanju informacij znanstveni skupnosti, ne pa nabiranju točk za napredovanja. Eden od pomembnih

premikov v zadnjih letih je prišel s strani financerjev raziskovalnega dela, najprej od združenja nacionalnih inštitutov za zdravje (NIH – National Institutes of Health) v ZDA, temu pa so sledili drugi financerji z zahtevo, da morajo biti rezultati raziskav, pridobljeni z javnimi sredstvi, javno dostopni, ne pa v domeni znanstvenih založb, katerih edini cilj je čim večji dobiček. To je v prvi fazi vodilo do odpiranja posameznih znanstvenih člankov na spletu – ti morajo biti danes pogosto odprto dostopni. Da bi zadostili tem zahtevam, so se pojavile nove založbe in nove revije, ki to omogočajo, vendar za ceno tega, da svoje stroške z naročnin preložijo na avtorje znanstvenih prispevkov. Znanstvene objave so s tem sicer postale prosto dostopne za javnost (znanstveno in neznanstveno), vendar so stroški (ki običajno niso majhni) preloženi na avtorje. V ta sistem se vključuje tudi načrt S (<https://www.coalition-s.org>), dogovor financerjev znanstvenoraziskovalnega dela, da morajo biti rezultati raziskav javno dostopni. Sistemu so se hitro prilagodile tudi klasične znanstvene založbe in začele izdajati svoje odprtodostopne revije, oziroma omogočati, da so lahko članki, objavljeni v klasičnih revijah, odprto dostopni ob plačilu avtorja. Ta zadnja možnost je seveda novo zlato jajce v gnezdu znanstvenih založb, saj del člankov, ki jih objavijo, plačajo avtorji, celotno revijo pa še vedno po nespremenjeni ceni prodajajo knjižnicam.

Začetki odprtega dostopa do znanstvenih člankov so vodili v nadaljnjo izgradnjo sistema odprte znanosti. Ta ne zajema več le odprto dostopnih znanstvenih objav, ampak se je v zadnjih letih izoblikoval v široko načelo odprtosti znanstvenoraziskovalnega dela. Koncept odprte znanosti tako zajema ne le odprto dostopne znanstvene objave (končne izdelke raziskovalnega dela), temveč tudi javno dostopne raziskovalne podatke, ki so bili osnova za pridobitev raziskovalnih rezultatov, odprta in prosto dostopna orodja (na primer programska oprema) ter ne nazadnje odprto in transparentno ocenjevanje znanstvenih objav.

Z željo po odprti dostopnosti vseh znanstvenih objav brez dodatnih stroškov za avtorje ali bralce so nekateri financerji raziskovalnega dela že ustanovili svoje prosto dostopne spletne platforme za objavljanje člankov. Taka primera sta angleški Wellcome Trust (glej Wellcome Open Research) ter fundacija Billa in Melinde Gates (glej Gates Open Research), ki sta vzpostavila spletne založniške platforme, na katerih lahko prejemniki njunih raziskovalnih projektov brez dodatnih stroškov objavljajo rezultate raziskav (vključno z raziskovalnimi podatki, metodami dela in negativnimi rezultati). Podobnega projekta se je lotila Evropska komisija, ki namerava v začetku leta 2021 pričeti z delovanjem platforme Open Research Europe (Evropska komisija, 2020). Ta bo omogočala odprto objavljanje rezultatov raziskovalnih projektov, ki jih financira Evropska unija, vsi rezultati pa bodo odprto dostopni za vsakogar. Posebnost te platforme bo ta, da bodo na njej vsi članki objavljeni že pred

recenzijo, obvezen pa bo tudi odprt dostop do podatkov, ki bodo osnova za objave na tej platformi.

Pot naprej

Eden od poskusov redefinicije znanstvenega objavljanja bi lahko bila prav evropska založniška platforma odprte znanosti Open Research Europe, ki se je začela vzpostavljati leta 2020. To naj bi bila odprto dostopna, neplačljiva platforma za objavljanje znanstvenih rezultatov, ki pa se bo zagotovo srečala s številnimi težavami. Platformo za objave je sicer razmeroma enostavno pripraviti, večja težava pa jo bo uvrstiti v sedanji sistem objavljanja in ocenjevanja znanstvenih rezultatov. Vsekakor bi se morali oddaljiti od strogega bibliometričnega ocenjevanja z upoštevanjem dejavnikov vpliva, saj so številne analize pokazale mnoge pomanjkljivosti tega sistema (Werner, 2015; Weingart, 2005). Dejavniki vpliva revije ne kaže dejanske vrednosti posameznih člankov, saj le majhen delež člankov prispeva k dejavniku vpliva posamezne revije. Namesto tega bi se morali v prihodnosti usmeriti v vsebinsko ocenjevanje raziskav, njihovo pomembnost pa meriti ne po dejavniku vpliva revije, v kateri so rezultati raziskav objavljeni, temveč po dejanskem vplivu posameznih rezultatov. Del tega lahko ostane že zdaj ponekod upoštevano citiranje znanstvenih objav, drugo pomembno merilo pa bi bilo lahko javno, neanonimno ocenjevanje objav (Görögh, 2019) na platformah, kakršna bo evropska založniška platforma odprte znanosti Open Research Europe, pri čemer bi bilo nujno zagotoviti neodvisnost, realnost in dobronamernost takšnih ocen.

Pobude, kot so Open Research Europe ter platformi Wellcome Trusta in fundacije Billa in Melinde Gates, so dobrodošle, a kljub omogočanju prostega (neplačljivega) objavljanja in branja rezultatov raziskav ne posegajo v osnovno težavo znanstvenega objavljanja in ocenjevanja znanstvenikov po dejavniki vpliva revij, v katerih objavljajo. Če ne bo prišlo do temeljitih sprememb vrednotenja raziskovalnega dela, se bodo morale te platforme prilagoditi in vključiti v sistem merjenja dejavnikov vpliva, za katerega smo ugotovili, da svoje vloge ne opravlja ustrezno. Da bi te omejitve presegli, pa bi morali začeti razmišljati o povsem novem načinu vrednotenja raziskovalnega dela. Ena od možnosti je prehod na povsem kvalitativno oziroma vsebinsko ocenjevanje raziskovalnega dela v skladu z deklaracijo DORA (glej Dora) in Leidenskim manifestom (Leiden Manifesto for Research Metrics). Tako Leidenski manifest kot deklaracija DORA priporočata, da je treba iz strogega kvantitativnega ocenjevanja znanstvenoraziskovalnega dela preiti na kvalitativno ocenjevanje, ki bo presojalo uspešnost vsakega raziskovalca glede na kvaliteto njegovega dela, ne pa glede na število člankov in faktor

vpliva člankov. Ne deklaracija DORA ne Leidenski manifest pa ne ponujata enostavnega odgovora, kako narediti tak preskok.

Druga možnost je, da povsem spremenimo način znanstvenega komuniciranja in predstavljanja rezultatov raziskav, vključno z njihovim ocenjevanjem. Ena od možnosti, kako to narediti, je nadgrajevanje sistema prej omenjenih spletnih založniških platform v interaktivne spletne platforme, odprte za vse raziskovalce, na katerih bi potekalo tudi odprto ocenjevanje/vrednotenje raziskovalnega dela. Ustanoviti bi morali spletne platforme za posamezne znanstvene discipline (kako ozko ali široko, je stvar dogovora), na katerih bi potekalo javno objavljane in ocenjevanje rezultatov raziskovalnega dela. Na platformah bi lahko objavljali vsi registrirani raziskovalci, člankov pa ne bi zavračali uredniki na podlagi mnenja o aktualnosti vsebine (zavračanje bi bilo možno le zaradi očitnih napak, kot so goljufanje, plagiarizem, vsebinsko povsem neprimerne ali neznanstvene objave, neetične raziskave). Ob objavi bi bilo avtomatično preverjeno plagiatorstvo, smiselno pa bi bil morda tudi razmislek o omejitvi števila objav posameznega raziskovalca v določenem časovnem obdobju, s čimer bi nehali spodbujati hiperprodukcijo člankov.

Po objavi bi bili članki podvrženi odprtemu ocenjevanju/recenziranju, kjer bi bili ocenjevalci znani, ocenjevanje pa bi potekalo v skladu z navodili, ki bi določala, katere kriterije se ocenjuje (na primer izvirnost, pomembnost za področje, celostnost raziskave). Ocenjevali bi lahko samo ocenjevalci, ki bi imeli že ocenjene objave na takšni platformi, s čimer bi preprečili lažne prijave ocenjevalcev. Posebna pozornost bi morala biti posvečena konfliktom interesov, medsebojnemu ocenjevanju sodelavcev in znancev in podobno. To je sicer težko povsem zagotoviti, a danes bi bilo z uporabo umetne inteligence nadzor nad morebitnimi »prijateljskimi« ocenami mnogo lažje izvajati. Če bi takšne platforme zaživele, bi lahko postopoma povsem nadomestile zdajšnje znanstvene revije, saj bi citiranje in ocenjevanje potekalo na založniških platformah in bi torej lahko dobili delno kvantitativne kazalnike posameznih objav na samih platformah (citiranost, kvaliteta ocen). Stroške delovanja takšnih platform bi z lahkoto pokrili s sredstvi, ki jih zdaj namenjamo za naročanje znanstvenih revij in objavljane člankov v odprtodostopnih revijah. Zagotoviti bi bilo treba preprečevanje prikritih »prijateljskih« ocenjevanj, kar je danes ob uporabi umetne inteligence zagotovo možno. Razmišljali bi lahko tudi o omejevanju števila objav na časovno enoto, pri ocenjevanju pa bi bilo verjetno smiselno ocenjevati mediano kvantitativnih kazalnikov, ki bi bila ob omejevanju števila objav zagotovo boljši pokazatelj kakovosti raziskovalnega dela posameznika.

Sklep

Znanstveno objavljane in posledično vrednotenje uspešnosti raziskovalnega dela sta na pomembni prelomnici. Večina znanstvene skupnosti meni, da sistem ni dober in da ne opravlja več dobro svoje vloge, a prave poti naprej še ne vidimo. Zato je treba nadaljevati intenzivne razprave o načinih širjenja znanja, vlogi znanstvenih založb ter načinih ocenjevanja raziskovalnega dela. Prisluhniti moramo čim več različnim mnenjem, saj bomo le tako lahko izoblikovali nove sisteme, ki bodo omogočali boljše, primernejše in pravičnejše delovanje celotnega ekosistema znanosti. Le v široki razpravi med vsemi deležniki se bodo lahko izoblikovale rešitve, ki bodo ustrezale tako raziskovalcem kot financerjem in seveda družbi, do katere imamo znanstveniki odgovornost.

Literatura

Bohannon, John (2016): Hate Journal Impact Factors? New Study Gives You One More Reason. *Science*, 6. julij. Dostopno na DOI: [10.1126/science.aag0643](https://doi.org/10.1126/science.aag0643).

Brainard, Jeffrey in Jia You (2018): What a Massive Database of Retracted Papers Reveals about Science Publishing's "Death Penalty". *Science*, 25. oktober. Dostopno na DOI: [10.1126/science.aav8384](https://doi.org/10.1126/science.aav8384).

Dora – The Declaration of Research Assessment. Dostopno na: <https://sfdora.org>.

Evropska komisija (2020): *European Commission Awards Contract for Setting Up an Open Access Publishing Platform*. Dostopno na: https://ec.europa.eu/info/news/european-commission-awards-contract-setting-open-access-publishing-platform-2020-mar-20_en (19. oktober 2020).

Gandevia, Simon (2018): Publication Pressure and Scientific Misconduct: Why We Need More Open Governance. *Spinal Cord* 56: 821–822. Dostopno na DOI: [10.1038/s41393-018-0193-9](https://doi.org/10.1038/s41393-018-0193-9).

Gates Open Research. Dostopno na: <https://gatesopenresearch.org>.

Görögh, Edit (2019): Open Peer-Review. Conference on Open Research Data in Slovenia. *Workshop on Open Peer Review*. Dostopno na: https://www.rd-alliance.org/system/files/documents/G%C3%B6r%C3%B6gh_Open_Peer_Review.pdf (18. januar 2021).

Hrynaszkiewicz, Iain (2019): Building Trust to Break Down Barriers. *The Official PLOS Blog*, 24. oktober. Dostopno na: <https://theplosblog.plos.org/2019/10/building-trust-to-break-down-barriers/> (18. januar 2021).

Ioannidis, John P. A. in Brett D. Thombs (2019): A User's Guide to Inflated and Manipulated Impact Factors. *European Journal for Clinical Investigation* 49(13151). Dostopno na DOI: [10.1111/eci.13151](https://doi.org/10.1111/eci.13151).

Ioannidis, John P. A., Richard Klavans in Kevin W. Boyack (2018): Thousands of Scientists Publish a Paper Every Five Days. *Nature, Comment*, 12. september. Dostopno na DOI: [10.1038/d41586-018-06185-8](https://doi.org/10.1038/d41586-018-06185-8).

Leiden Manifesto for Research Metrics. Dostopno na: <http://www.leidenmanifesto.org/>.

Wellcome Open Research. Dostopno na: <https://wellcomeopenresearch.org/>.

Weingart, Peter (2005): Impact of Bibliometrics upon the Science System: Inadvertent Consequences? *Scientometrics* 62: 117-131. Dostopno na DOI: [10.1007/s11192-005-0007-7](https://doi.org/10.1007/s11192-005-0007-7).

Werner, Reinhard (2015): The Focus on Bibliometrics Makes Papers Less Useful. *Nature* 517: 245. Dostopno na DOI: [10.1038/517245a](https://doi.org/10.1038/517245a).