

## IZ NAŠIH KNJIŽNICA

# Pogled ispod haube – što stoji iza velikog porasta broja radova hrvatskih autora u časopisima izdavača MDPI?

J. Petrak,<sup>a</sup> L. Škorić<sup>a</sup> i B. Macan<sup>b\*</sup>Ovo djelo je dano na korištenje pod  
Creative Commons Attribution 4.0  
International License<sup>a</sup>Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Središnja medicinska knjižnica, Šalata 3, 10 000 Zagreb<sup>b</sup>Institut Ruđer Bošković, Centar za znanstvene informacije, Bijenička cesta 54, 10 000 Zagreb**Sažetak**

Među izdavačima koji isključivo izdaju časopise u otvorenom pristupu uz naplatu troškova objave najveći broj članaka objavljuje MDPI. Propulzivna poslovna politika ovog izdavača predmet je polemika na međunarodnoj razini, no broj radova koje objavljuju i koji su indeksirani u međunarodnim bibliografskim bazama nezaustavljivo raste. Tijekom 2021. godine u časopisima MDPI-ja objavljena je petina svih radova hrvatskih autora u časopisima indeksiranim u kolekciji WoSCC, odnosno trećina ukupno objavljenih radova u otvorenom pristupu. Prema dostupnim podacima, više od 40 % tih radova proizašlo je iz projekata koje financiraju hrvatske ustanove, ali podatci o izvorima financiranja troškova objave nisu javno dostupni. Transparentni prikaz troškova i izvora financiranja objave radova koji bi se mogao osigurati putem nacionalne znanstvene bibliografije CRO-SBI bio bi koristan u planiranju aktivnosti nacionalnih financijskih tijela, ali i za uspješniju suradnju s izdavačima.

**Ključne riječi***Časopisi u otvorenom pristupu, troškovi objavljivanja radova, MDPI, Hrvatska*

## 1. Uvod

Otvoreni pristup (OA, od engl. *open access*) rezultatima znanstvenoga istraživanja jedno je od važnih obilježja suvremene publicističke prakse izdavača znanstvenih časopisa. Mnoge zaklade, fondovi i druga tijela koja podupiru znanstveno istraživanje otvoreni su pristup rezultatima istraživanja koje financiraju postavile kao jedan od ključnih preduvjeta.<sup>1</sup> Dva su dominantna načina ostvarivanja otvorenoga pristupa. Znanstveni časopisi koji primjenjuju tzv. zlatni put (engl. *gold OA*) omogućuju slobodan pristup člancima odmah po objavljivanju koristeći pritom neku od Creative Commons licencija.<sup>2</sup>

Za razliku od tradicionalnog modela objavljivanja u kojem autori u pravilu većinu imovinske komponente svojih autorskih prava bez naknade "ustupaju" izdavačima, odabirom objave u OA-u uz upotrebu CC licencija, autori zadržavaju svoja prava te rad u skladu s odabranom licencijom daju na korištenje javnosti.

Da bi pokrili troškove poslovanja, odnosno nadoknadili sredstva koja se u tradicionalnom modelu poslovanja namiču pretplatom, mnogi izdavači OA časopisa od autora naplaćuju pristojbu za objavu, tzv. APC (od engl. *article processing charges*). Taj model primjenjuju kako tzv. veliki izdavači<sup>3</sup> tako i brojni novi izdavači koji svoj portfelj časopisa neprekidno povećavaju te počinju igrati važnu ulogu u svijetu znanstvenog izdavaštva (npr. BioMed Central, Public Library of Science, Hindawi, Frontiers i sl.).

Ipak, neki izdavači uspijevaju pronaći alternativne izvore financiranja te omogućuju otvoren pristup radovima bez

naplate APC-ja. Taj model naziva se dijamantnim putom, a prema nekim procjenama aktivno je više od 29 000 tih tzv. dijamantnih časopisa.<sup>4</sup> Primjenjuje ga i većina hrvatskih časopisa dostupnih na platformi Hrčak.

U drugom, tzv. zelenom modelu otvorenog pristupa (engl. *green OA*) autori pohranjuju svoje radove u odabrani repozitorij, najčešće tematski ili repozitorij ustanove u kojoj autor djeluje. Pritom je posebno važno slijediti odredbe ugovornog odnosa sklopljenog s izdavačem časopisa. Izdavači najčešće dopuštaju pohranu recenzirane verzije rukopisa koja, ovisno o znanstvenom području koje časopis pokriva, najčešće smije biti javno dostupna 6 do 24 mjeseca nakon izvorne objave<sup>1</sup>.

Zaseban su fenomen tzv. hibridni časopisi koji svoje poslovanje temelje na tradicionalnom modelu pretplate. Većina članaka koje takvi časopisi objavljuju dostupna je samo onim pojedincima/ustanovama koji su platili pretplatu na njihovu tiskanu i/ili digitalnu inačicu. Ti časopisi, međutim, sad objavljuju i članke u otvorenom pristupu, naplaćujući pritom naknadu od autora (tzv. *pay to be open option*). Broj takvih članaka sve više raste i, prema najnovijim izračunima, polovica svih članaka u tim časopisima objavljena je u otvorenom pristupu.<sup>5</sup> U posljednje vrijeme hibridni se časopisi nalaze pod pritiskom tijela koja financiraju znanstvena istraživanja, posebno onih koja su pristupila Planu S kOAlcije S, među kojima su i mnoga nacionalna tijela zemalja EU-a.<sup>6</sup> Naime, objavljivanje u tim tzv. "zatvorenim" časopisima koji nude i mogućnost plaćanja za OA opciju ta tijela financijski ne podupiru, osim ako izdavač nije u tranzicijskom razdoblju tijekom kojega će potpuno prijeći na OA poslovni model. Izdavači hibridnih časopisa, koji su često ujedno i izdavači najutjecajnijih znanstvenih časopisa, traže način kako se prilagoditi posljedicama takvih

\* Autor za dopisivanje: dr. sc. Bojan Macan  
E-pošta: [bojan.macan@irb.hr](mailto:bojan.macan@irb.hr)

inicijativa.<sup>7,8</sup> Njihova hibridna OA strategija omogućuje im, naime, veći profit, ali je ujedno i pokazatelj njihove tržišne snage.<sup>9</sup>

## 2. Troškovi objave i prijepori koje izazivaju

Otvoreni pristup temelji se na ideji koja otvara put znanju kao javnom dobru.<sup>10</sup> U početku se isključivo promatrala korist koju taj oblik objavljivanja donosi poglavito znanstvenoj zajednici, a onda i zajednici kao cjelini. Autori su u OA-u vidjeli mogućnost veće dostupnosti i prepoznatljivosti svojega rada, a financijeri znanstvenih istraživanja širi uvid javnosti u rezultate koje su ona donijela. Manje razvijene znanstvene zajednice vidjele su u otvorenom pristupu mogućnost iskoraka iz lokalnih okvira u širu, globalnu sferu. Broj OA članaka tako je neprekidno rastao, pa svatko tko ima uvid u baze podataka može, primjerice, upotrebom filtra za otvoreni pristup u Web of Science Core Collection (WoSCC) od ukupnog broja radova indeksiranih u 2021. godini izlučiti 45 % onih koji su objavljeni u OA-u. Rasla je, međutim, i dobit koja je proizlazila iz tog načina poslovanja. Procjenjuje se da se iznos utrošen za APC-jeve na globalnoj razini tijekom posljednjih pet godina utrostručio.<sup>5</sup>

Troškovi objave članaka razlikuju se od izdavača do izdavača te ovise o području u kojemu časopis djeluje, njegovim metričkim pokazateljima, ugledu izdavača i sl. Svjetski prosjek po časopisu porastao je tijekom posljednjih godina s 906 \$ na 958 \$, ali se prosjek po članku povećao s 904 \$ na 1.626 \$. Primijećeno je, također, da autori za objavu biraju časopise s većim naknadama.<sup>11</sup> Tako neki časopisi, poput onih iz serije *Nature* za objavu članaka u otvorenom pristupu naplaćuju ekstremnih 11.390 \$, a svi ostali članci objavljuju se tradicionalno i odmah su dostupni samo pretplatnicima.<sup>12</sup>

Vrlo često se spominje da iznose koje treba platiti za objavu mogu podmiriti samo istraživači koji rade na velikim znanstvenim projektima i/ili dolaze iz ustanova koje su voljne utrošiti određena sredstva u tu svrhu. Većina ispitanika s jednog javnog sveučilišta u državi New York izjavnula se da nije voljna platiti troškove objavljivanja vlastitim sredstvima.<sup>13</sup> Oni autori koji nemaju sredstava za plaćanje naknada i dalje objavljuju u časopisima koji se pridržavaju modela pretplate ili onima koji ne naplaćuju troškove objave. U anketi koju je 2019. godine proveo izdavač Taylor & Francis, 40 % anketiranih istraživača tvrdilo je da ne bi poslali svoj rad izdavaču koji isključivo objavljuje OA-u i za to naplaćuje pristojbu. Među razlozima naveli su nedostatak sredstava, ali i načelnu nevoljkost da plaćaju objavu znanstvenoga rada.<sup>14</sup>

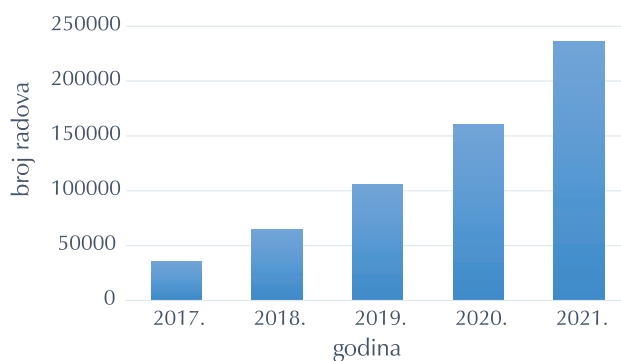
Brojni autori potvrdili su da način vrednovanja znanstvenog doprinosa, odnosno sustav akademskog napredovanja utječe na motive i načine objavljivanja, pa tako i na objavljivanje u OA-u.<sup>15</sup> Vrednovanje temeljem metričkih pokazatelja, poput broja objavljenih radova, broja citata, ranga časopisa u kojima su radovi objavljeni i sl. razlog su zbog kojeg motivi za objavljivanje prestaju biti inherentno znanstveni.<sup>16,17</sup> Sve dok vrednovanjem dominiraju kvantitativni pokazatelji, tražit će se putovi objavljivanja što većeg broja

radova u što bolje rangiranim časopisima, bez obzira na to plaćaju li se pristojbe za objavljivanja i kolika je njihova visina.<sup>18</sup> To što time rezultati istraživanja postaju dostupniji i izloženiji javnoj prosudbi, od posve je sporednog značenja.

## 3. MDPI

Nedavno objavljena analiza izdavača koji objavljuju najveći broj članaka u otvorenom pristupu pokazala je da među "hibridnim" izdavačima koji se i dalje pretežito oslanjaju na model pretplate, najviše zlatnih OA časopisa objavljuju Springer, Elsevier i Wiley. Među izdavačima koji isključivo izdaju časopise u zlatnom otvorenom pristupu najveći su BioMedCentral i MDPI. Najveći broj OA članaka objavljuje MDPI.<sup>19</sup>

MDPI (od engl. *Molecular Diversity Preservation International*) osnovan je u Baselu 1996. godine kao neprofitna organizacija za očuvanje raznolikosti kemijskih spojeva. U svrhu promicanja svojeg djelovanja prvi su časopis, *Molecules*, počeli objavljivati 1996. godine u suradnji sa Springerom. Godine 1997. časopis je postao otvoreno dostupan, riješio vlasnički spor sa Springerom i ostao do danas jedan od najuspješnijih časopisa u portfelju MDPI-ja.<sup>20</sup> Godine 2010., osnovana je tvrtka kći *Multidisciplinary Digital Publishing Institute* (MDPI). Posljednjih nekoliko godina broj časopisa u portfelju intenzivno se povećavao. Tijekom 2020. godine pokrenuto je 48, a u 2021. godini čak 86 novih naslova, pa krajem 2021. godine MDPI izdaje 365 časopisa. Na taj je način taj izdavač povećao broj objavljenih radova s 36 000 radova u 2017. godini na čak 235 638 u 2021. godini. Tako je u 2021. godini objavljena gotovo trećina ukupno objavljenih radova u povijesti izdavača (slika 1).<sup>20</sup>



Slika 1 – Broj radova u MDPI-jevima časopisima u razdoblju od 2017. do 2021. godine

Fig. 1 – Number of papers in MDPI journals for the period 2017–2021

U bazi podataka WoSCC u 2021. godini indeksirana su 204 naslova izdavača MDPI. Čimbenik odjeka za 2020. godinu ima 85 časopisa, pri čemu su 32 rangirana među 25 % najboljih barem u jednoj od predmetnih kategorija prema *Journal Citation Reports-u* (JCR), odnosno nalaze se u prvom kvartilu (Q1).<sup>21</sup>

Znanstvenici nisu jedinstveni u prosudbi značajki MDPI-ja i nedavno su objavljene dvije studije koje analiziraju prednosti i nedostatke njegova izdavačkog profila i načina djelovanja.<sup>22,23</sup> Na društvenoj mreži *ResearchGate* može se također pronaći zanimljiva razmjena mišljenja autora s iskustvom u objavljivanju i/ili recenziranju u časopisima tog izdavača.<sup>24</sup> Na pitanja kako je MDPI postigao tako velik rast, odgovori se dijelom nalaze u velikome broju posebnih brojeva pojedinih časopisa (tzv. *special issues*). Prema podatcima koje u svojem članku donosi Crosetto, broj posebnih brojeva se u 74 MDPI-jeva časopisa koja su u vrijeme izrade analize imala čimbenik odjeka, povećao s 388 u 2013. godini na 39 587 u 2020. godini. Takvo povećanje rezultiralo je time da su 2020. godine radovi objavljeni u posebnim brojevima tih časopisa činili čak 68,3 % ukupnog broja objavljenih radova.<sup>22</sup> Drugi važan čimbenik MDPI-jeva uspjeha je brzina kojom upravljaju rukopisima nakon primitka. MDPI potiče recenzente na pravodobnu i temeljitu recenziju te ih nagrađuje vaučerima kojima ostvaruju popuste na objavljivanje u njihovim časopisima. Prva se odluka o članku donosi u roku od 20 dana, a konačna unutar 35 dana, što uključuje i rok za popravak rukopisa temeljem primjedbi recenzentata. Stopa odbijanja rukopisa iznosi oko 50 %.<sup>25</sup> Autori se uglavnom slažu da je MDPI pouzdan i brz u uredničko-recenzentskom postupku, donošenju odluke i objavljivanju, što ga izdvaja u mnoštvu drugih izdavača.<sup>24</sup>

S druge pak strane, postoje i dvojbe oko načina djelovanja MDPI-ja. Tako je, primjerice, miješanje izdavača u uređivačku politiku časopisa *Nutrients* izazvalo skupnu ostavku uređivačkog odbora.<sup>26</sup> Sličan je bio i nedavni spor oko objavljivanja jednog članka u časopisu *Vaccine*, koji je kasnije povučen.<sup>27</sup> Među znanstvenicima postoje dvojbe i oko kvalitete recenzijskog postupka u časopisima MDPI-ja.<sup>28</sup> MDPI masovnim kampanjama e-poštom poziva znanstvenike da se prihvate uređivanja posebnih brojeva, ne uzimajući u obzir na kojem području djeluju i njihovu ekspertizu. Iako to nije specifičnost samo tog izdavača, neki znanstvenici drže da je to obilježje koje MDPI dijeli s predatorskim izdavačima.<sup>29</sup>

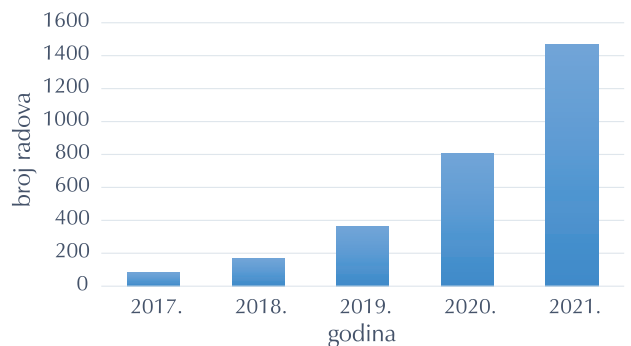
Sve to utječe i na odluke tijela koja financiraju objavljivanje u otvorenom pristupu. Tako je, primjerice, kineska akademija znanosti na svoju listu časopisa upitne znanstvene kvalitete za 2022. godinu uvrstila i neke časopise MDPI-ja,<sup>30</sup> dok je sveučilište Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích nedavno obznanilo da od početka 2022. prestaje financirati APC-jeve za objavljivanje u MDPI-ju.<sup>31</sup>

### 3.1. MDPI i hrvatski autori

Radovi hrvatskih autora primjer su kojim se može ilustrirati rast MDPI-ja i njegova utjecaja na jednu znanstvenu zajednicu.

Za pretraživanje radova s barem jednom hrvatskom adresom, objavljenih u nekom od časopisa izdavača MDPI, koristili smo se bazom podataka WoSCC, koja indeksira više od polovice svih časopisa iz portfelja tog izdavača. Rezultate smo filtrirali na dvije vrste priloga prema klasifikaciji koju nudi WoSCC: članke (engl. *article*) i pregledne članke (engl. *review articles*), za koje će se dalje u tekstu upotre-

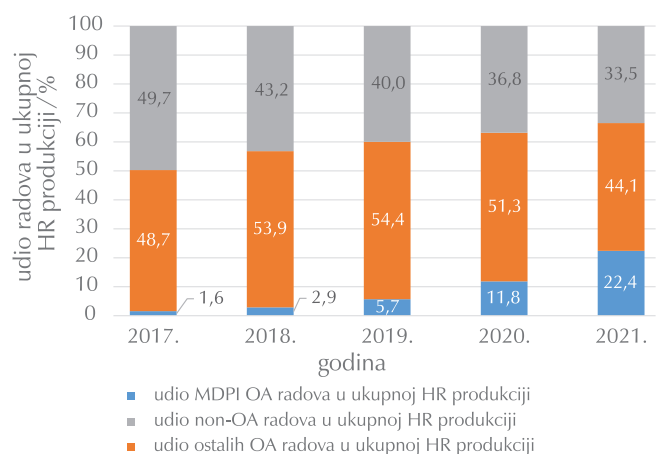
bljavati skupni pojam “radovi”. Pretraživanje je provedeno 14. siječnja 2022. godine, pa postoji mogućnost da nisu obuhvaćeni svi radovi objavljeni tijekom 2021. godine. To, međutim, ne bi trebalo značajno utjecati na udjele zastupljenosti pojedinih izdavača. Rezultati pokazuju da broj radova koje potpisuje barem jedan hrvatski autor strmo raste (slika 2). Primjerice, u 2019. godini taj je broj bio 361, u 2020. godini 808, što je rast na godišnjoj razini od 115 %, a u 2021. godini 1470, što je u odnosu na prethodnu godinu rast od oko 82 %.



Slika 2 – Broj radova hrvatskih autora u MDPI-jevima časopisima u razdoblju od 2017. do 2021. godine

Fig. 2 – Number of papers by Croatian authors in MDPI journals for the period 2017–2021

Ti podatci svoj pravi smisao dobivaju postavljanjem u kontekst ukupne znanstvene produkcije hrvatskih autora u WoSCC-u. Udio MDPI-ja u 2020. godini iznosio je 12 %, dok se u 2021. povećao na 22 %. Drugim riječima, petina svih radova koje objave hrvatski autori u časopisima indeksiranim u WoSCC-u objavljena je u MDPI-jevima časopisima (slika 3). Gledajući ukupno, više je od 15 hrvatskih autora objavilo u MDPI-jevima časopisima po 20 ili više ra-



Slika 3 – Udio MDPI radova i ostalih OA radova u ukupnoj hrvatskoj znanstvenoj produkciji za razdoblje od 2017. do 2021. godine

Fig. 3 – Share of MDPI papers and other OA papers in the total Croatian research output in the period 2017–2021

dova, od kojih su trojica objavila po više od 30 radova. Ako promatramo distribuciju radova po predmetnim kategorijama, najviše ih je objavljeno u području kemije (WoS-ova kategorija *chemistry, multidisciplinary*), znanostima o okolišu (WoS-ova kategorija *environmental sciences*) i molekularne biologije (kategorija *Biochemistry Molecular Biology*) – približno 53 % svih radova hrvatskih autora u portfelju MDPI-ja. Najzastupljeniji su časopisi *Molecules*, *Sustainability* i *Energies*. Prva dva pripadaju drugom kvartilu časopisa rangiranih po čimbeniku odjeka u JCR-u, a časopis *Energies* nalazi se u trećem kvartilu. Ti su časopisi zajedno izdali 158 posebnih brojeva (engl. *special issues*), najviše *Molecules* – čak 94. To je, kako smo već spomenuli, jedan od načina kojim MDPI povećava broj objavljenih radova.

Ako promatramo udio pojedinih izdavača u hrvatskoj produkciji vidljivoj u WoSCC-u, uočiti ćemo da u 2017. godini MDPI-ja nema među najzastupljenijih pet izdavača. Najveći udio imaju Elsevier i Springer. MDPI se među pet najzastupljenijih izdavača pojavljuje 2018. godine, da bi 2021. suvereno preuzeo prvo mjesto. Kad promatramo samo radove objavljene u 2021. godini u otvorenom pristupu, tada su ti odnosi još izrazitiji. U MDPI-jevim časopisima su objavljena 1462 rada, odnosno 34 % svih radova hrvatskih autora koje WoS označava kao OA. U časopisima ostalih izdavača iz skupine od pet najzastupljenijih (Elsevier, Springer, Wiley, i Taylor & Francis) ukupno su u 2021. godini objavljena 2192 rada s barem jednom hrvatskom adresom, što iznosi manje od trećine ukupne hrvatske produkcije, odnosno 19,4 % ukupno objavljenih radova u otvorenom pristupu.

Kako bismo te podatke usporedili s onima iz drugih znanstvenih zajednica, koristili smo se pokazateljima triju država Europske unije (EU) čiju smo publicističku produkciju u WoSCC-u analizirali na isti način (slika 4). Austrija pripada krugu znanstveno najrazvijenijih država EU-a te je po izdvajanju za istraživanje i razvoj na drugom mjestu u EU-u.<sup>32</sup> Broj radova autora s austrijskom adresom indeksiranih u WoSCC-u na godišnjoj razini trostruko je veći od hrvatske produkcije. Osim toga, Austrija je sklopila tzv. transformativne ugovore s najvećim hibridnim izdavačima znanstvene literature (Elsevier, Springer Nature, Wiley itd.) koji uključuju objavljivanje radova austrijskih autora u OA-u bez dodatnih plaćanja naknade. Čak 73 % njihovih izvornih i preglednih radova indeksiranih u WoSCC-u u 2021. godini objavljeno je u otvorenome pristupu.

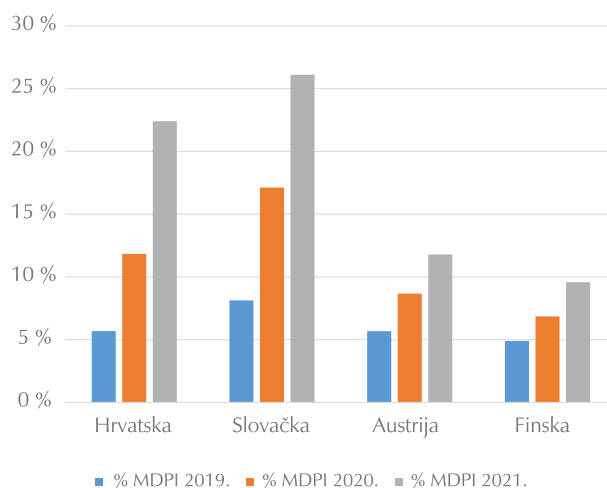
Finska je uključena u usporedbu zbog načina vrednovanja znanstvenih aktivnosti jer na nacionalnoj razini provodi tzv. odgovorno vrednovanje znanstvenog doprinosa, pri čemu se metrički pokazatelji primjenjuju samo u iznimnim slučajevima.<sup>33</sup> Finska je također potpisnica ugovora o objavljivanju u otvorenome pristupu s nekoliko velikih hibridnih izdavača,<sup>34</sup> što otvara put finskim autorima za objavljivanje u OA-u bez dodatnih troškova. Tijekom 2021. godine finški su autori preko 76 % svojih izvornih i preglednih radova indeksiranih u WoSCC-u objavili u otvorenome pristupu.

Slovačka za znanost i istraživanje izdvaja manje od Hrvatske, ali je njezina publicistička produkcija vidljiva u WoSCC-u približno jednaka onoj Hrvatske (7100 naspram 7060 znanstvenih i preglednih radova u 2021. godini). Ta država nema, kao ni Hrvatska, sklopljene transformativne

ugovore na nacionalnoj razini te je prema podacima iz WoSCC-a otprilike 70 % njihovih izvornih znanstvenih i preglednih radova indeksiranih u WoSCC-u dostupno u otvorenom pristupu.

S obzirom na to da su u istraživanju uspoređivani udjeli zastupljenosti pojedinih izdavača u ukupnoj znanstvenoj produkciji, pri odabiru država za usporedbu pokazatelji poput ukupnog broja znanstvenika, broja znanstvenih ustanova ili iznosa koji se ulaže u znanost nisu bili presudni.

Rast udjela MDPI-ja u Slovačkoj još je veći nego u Hrvatskoj pa s 8 % u 2019. dolazi na 26 % u 2021. Međutim, u ostale dvije uspoređivane države taj je udio znatno manji. Trend rasta je vidljiv, ali ne po stopi Hrvatske i Slovačke. U Austriji je udio sa 6 % u 2019. godini narastao na 12 % u 2021. godini, a u Finskoj, u istom razdoblju, s 5 % na 10 %. MDPI u te dvije države nije u skupini od pet najzastupljenijih izdavača, dok u Slovačkoj i Hrvatskoj u 2021. godini zauzima prvo mjesto.



Slika 4 – Postotak radova objavljen u MDPI-jevim časopisima u odnosu na ukupan broj objavljenih radova Hrvatske, Slovačke, Austrije i Finske u razdoblju od 2019. do 2021.

Fig. 4 – Percentage of MDPI papers in total number of journal papers of Croatia, Slovakia, Austria and Finland in the period 2019–2021

MDPI je objavio da je prosječna naknada za objavu rada u 2020. godini iznosila 1.180 švicarskih franaka, odnosno nešto više od 1.100 EUR.<sup>25</sup> Kad bi za sve radove koje se hrvatski autori objavili te godine u časopisima MDPI-ja bila plaćena ta prosječna naknada, došli bismo do iznosa od gotovo 900.000 EUR. No s obzirom na to da podatci o tome tko je i koliko platio naknadu za objavu rada nisu transparentno dostupni, možemo samo nagađati koliko su hrvatski autori i ustanove uplatili MDPI-ju sredstava za te troškove. Ako pogledamo samo 2020. godinu, možemo primijetiti da je nešto manje od polovice hrvatskih radova u MDPI-jevim časopisima (48 %) nastalo koautorstvom autora koji su potpisani isključivo hrvatskom adresom, što znači da su hrvatski autori, tj. njihove ustanove, morali pokriti troškove objavljivanja tih radova. Tome, naravno, treba pri-

brojiti i sredstva koja su hrvatski autori/ustanove uplatili za objavljivanje preostale polovice radova koje su objavili u koautorstvu s inozemnim autorima. No ovdje treba uzeti u obzir različite popuste koje su autori i/ili njihove ustanove ostvarili preko vaučera autorima i/ili recenzentima, ili preko popusta koje MDPI kroz svoj program IOAP (od engl. *Institutional Open Access Program*) nudi znanstvenim ustanovama. Prema dostupnim podacima, programu IOAP do danas su pristupile samo dvije hrvatske ustanove.<sup>35</sup>

### 3.2. Transparentnost podataka o troškovima objavljivanja u otvorenom pristupu

Iako je naplata APC-ja nužna u održavanju otvorenoga pristupa znanstvenoj literaturi, prijepori oko njihove visine, uravnoteženosti javne koristi i profita, odnosa troškova institucijske/nacionalne pretplate i iznosa plaćenog za APC-jeve zahtijevaju raspravu utemeljenu na realnim, javno dostupnim podacima.

Etički kodeksi financijskih agencija, poput onog Hrvatske zaklade za znanost,<sup>36</sup> nalažu svim istraživačima postupanje u skladu s načelima transparentnosti i učinkovitog upravljanja sredstvima te pridržavanje pravila o izbjegavanju sukoba interesa. Autori, međutim, često u objavljenim radovima izostavljaju podatke o financiranju istraživanja, a time i moguće izvore financiranja troškova OA objavljivanja.

Prema odluci Upravnog odbora Hrvatske zaklade za znanost, za objavu radova u otvorenom pristupu trenutačno se može u jednoj projektnoj godini potrošiti 15.000 kn, što je dovoljno za objavu jednog rada u časopisu s prosječnim APC-jem.<sup>37</sup> No i taj se trošak priznaje isključivo za radove objavljene u međunarodnim časopisima rangiranim u prvom kvartilu (prema podacima iz JCR-a, Clarivate ili SCImago Journal Rank, Elsevier). Ostaje neodgovorenim pitanje kako hrvatski znanstvenici uspijevaju financirati sve ostale radove koje na temelju, npr. HRZZ-ovih projekata, planiraju objaviti u jednoj kalendarskoj godini, kao i kako se financiraju radovi objavljeni u niže rangiranim časopisima za koje, primjerice HRZZ, ne priznaje troškove objave.

Hrvatska znanstvena javnost trenutačno nema uvid u izvore financiranja troškova objave radova u OA-u hrvatskih autora, niti u podatke o troškovima uplaćenim izdavačima u tu svrhu. Jedno od potencijalnih rješenja za transparentno izvještavanje o troškovima koje su hrvatski autori platili za objavljivanje radova u OA-u je upisivanje tih podataka u institucijske repozitorije i/ili nacionalnu znanstvenu bibliografiju CROSBİ. Alternativno, sve bi ustanove iz sustava znanosti i visokog obrazovanja trebale transparentno izvjestiti o izvorima i iznosima plaćenim pojedinim izdavačima za troškove objavljivanja radova u OA-u, tj. pridružiti se ustanovama koje unutar inicijative Open APC javno dostavljaju takve podatke (<https://openapc.net/>). Uz dostupnost takvih podataka, informacije dobivene njihovom analizom mogle bi se iskoristiti za donošenje znanstvenih politika, planiranje budućih aktivnosti financijskih tijela, ali i za uspješnije pregovaranje s izdavačima, odnosno za skla-panje tzv. transformativnih sporazuma između izdavača i pojedinih znanstvenih ustanova pri kojima se sredstva za pretplatu časopisa prebacuju dijelom na financiranje troškova objavljivanja OA radova.

## 4. Zaključak

Zbog čega su se hrvatski autori tako očito priklonili MDPI-ju, u čijim časopisima su u 2021. godini objavili petinu svih svojih izvornih i preglednih radova, odnosno trećinu svih radova koje WoSCC označava kao OA? Je li razlog teži put objave u uglednim "zatvorenim", odnosno hibridnim časopisima, visina naknada za objavu u OA-u, odnosno nepostojanje transformativnih ugovora na nacionalnoj razini? Ili se razlog dominaciji izdavača MDPI nalazi u načinu na koji taj izdavač upravlja rukopisima i objavljivanjem, odnosno u povlasticama koje daje svojim autorima i recenzentima?

Formulu koja MDPI-ju osigurava međunarodnu kompetitivnost sačinjava više elemenata. Većini autora važno je da časopis u kojemu objavljuje bude što bolje rangiran na ljestvicama kojima se mjeri utjecaj članaka koje časopis objavljuje. Od 85 časopisa MDPI-ja koji su uključeni u JCR za 2020. godinu 32 (37,6 %) rangirano je u Q1, a 41 (48,2 %) u Q2. Zatim treba spomenuti brz i jednostavan postupak objavljivanja. Objavljivanje isključivo u digitalnom formatu otklanja tradicionalna ograničenja broja radova po sveščiću, volumenu i godištu, čime se omogućava veća produkcija. Velik udio specijalnih brojeva, čije se uređivanje ne oslanja na stalna uredništva časopisa, već omogućuje uključivanje dodatnog broja urednika i recenzentata također omogućava brži protok radova. Koliko, međutim, na cijeli proces utječe profitno usmjerenje izdavača, ne može se pouzdano utvrditi.

Zasad možemo samo zaključiti da je MDPI postao dominantni izdavač radova hrvatskih autora. Zlatnim modelom otvorenog pristupa osigurava široku rasprostranjenost njihovih znanstvenih rezultata, uz znatan iznos novca iz hrvatskog znanstvenog proračuna.

Koji su izvori financiranja troškova APC-ja, kolika je važnost njihove visine pri odabiru časopisa, koliko su u odabiru časopisa važni brzina upravljanja rukopisom, odnosno brzina objavljivanja te kriteriji recenziranja koji se pritom primjenjuju, pitanja su na koja se može odgovoriti jedino ispitivanjem stavova i iskustava naših autora koji su objavljivali u časopisima MDPI-ja, odnosno u drugim časopisima koji posluju u zlatnome OA modelu.

### Popis kratica List of abbreviations

MDPI	– Multidisciplinary Digital Publishing Institute
WoSCC	– Web of Science Core Collection
CROSBİ	– Croatian Scientific Bibliography
OA	– Open Access
CC licencije	– Creative Commons licence
APC	– Article Processing Charges
IOAP	– Institutional Open Access Program

## Literatura References

1. B. Macan, Osiguravanje otvorenog pristupa znanstvenim publikacijama – tko, što i kako? u I. Hebrang Grgić (ur.), *Otvorenost u znanosti i visokom obrazovanju*, Školska knjiga, Zagreb, 2018., str. 59–79.
2. About CC Licenses. URL: <https://creativecommons.org/about/cclicenses/> (24. 1. 2022.).
3. H. Morrison, Elsevier: Now the world's largest open access publisher, URL: <https://sustainingknowledgecommons.org/2016/05/13/elsevier-now-the-worlds-largest-open-access-publisher> (19. 1. 2022.).
4. J. Bosman, J. E. Frantsvåg, B. Kramer, P. C. Langlais, V. Proudman, OA Diamond Journals Study. Part 1: Findings. 2021., URL: <https://zenodo.org/record/4558704> (19.1.2022.).
5. G. Sivertsen, Open Access is already here – with outcomes as expected? u PUBMET 2021: the 8<sup>th</sup> conference on scholarly communication in the context of open science; 2021., URL: <https://www.youtube.com/watch?v=BQgfG7-Wbxg&list=PLi0ZlYlnKSTuID72RHX6CPuX2Uzf7u6pY&index=10&t=13s> (19.1.2022.).
6. J. Petrak, L. Škorić, B. Macan, The impact of Plan S on scholarly journals from less developed European countries, *Croat. Med. J.* **62** (2021) 4–7, doi: <http://doi.org/10.3325/CMJ.2021.62.4>.
7. S. Rumsey, Elsevier Share Links: The Schrödinger's cat of Open Access, URL: <https://www.coalition-s.org/blog/elsevier-share-links-the-schrodingers-cat-of-open-access/> (19. 1. 2022.).
8. The Royal Society, Transformative Agreements, URL: <https://royalsociety.org/journals/authors/read-and-publish/read-publish-agreements> (24. 1. 2022.).
9. O. Budzinski, T. Grebel, J. Wolling, X. Zhang, Drivers of article processing charges in open access, *Scientometrics* **124** (2020) 2185–2206, doi: <http://doi.org/10.1007/s11192-020-03578-3>.
10. J. Petrak, *Otvoreni pristup: put k znanju kao javnom dobru*. T. Grašić Kvesić i I. Hebrang Grgić (ur.), *Slobodan pristup informacijama: 13. i 14. okrugli stol*, Hrvatsko knjižničarsko društvo, Zagreb, 2014., str. 43–55.
11. H. Morrison, B. Luan, X. Zhao, T. L. Kakou, A. N. Shanbhog, Open access journals & article processing charges 2011–2021. 2021, URL: <http://ruor.uottawa.ca/handle/10393/42327> (19. 1. 2022.).
12. B. Plackett, Equity concerns persist over open-access publishing, *Nature Index*, March 9, 2021, URL: <https://www.natureindex.com/news-blog/equity-concerns-persist-over-open-access-publishing> (19. 1. 2022.).
13. G. Halevi, S. Walsh, Faculty Attitudes Towards Article Processing Charges for Open Access Articles. *Publish. Res. Q.* **37** (2021) 384–398, doi: <http://doi.org/10.1007/S12109-021-09820-X>.
14. Taylor & Francis researcher survey 2019, URL: <https://authorservices.taylorandfrancis.com/researcher-survey-2019> (19. 1. 2022.).
15. S. H. Wical, G. J. Kocken, Open Access and Promotion and Tenure Evaluation Plans at the University of Wisconsin–Eau Claire. *Serial Rev.* **43** (2017) 111–119, doi: <http://doi.org/10.1080/00987913.2017.1313024>.
16. M. Lambovska, D. Todorova, 'Publish and flourish' instead of 'publish or perish': A motivation model for top-quality publications. *J. Lang. Educ.* **7** (2021) 141–155, doi: <http://doi.org/10.17323/JLE.2021.11522>.
17. H. P. van Dalen, How the publish-or-perish principle divides a science: the case of economists, *Scientometrics* **126** (2021) 1675–1694, doi: <http://doi.org/10.1007/S11192-020-03786-X>.
18. M. K. Ellingson, X. Shi, J. J. Skydel, K. Nyhan, R. Lehman, J. S. Ross, J. D. Wallach, Publishing at any cost: A cross-sectional study of the amount that medical researchers spend on open access publishing each year, *BMJ Open* **11** (2021) e-047107, doi: <http://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-047107>.
19. S. J. Kim, K.S. Park, Influence of open access journals on the research community in Journal Citation Reports. *Sci. Edit.* **8** (2021) 32–38, <http://doi.org/10.6087/KCSE.227>.
20. History of MDPI, URL: <https://www.mdpi.com/about/history> (19. 1. 2022.).
21. 2020 Impact Factors – Released. 2021, URL: <https://www.mdpi.com/about/announcements/2844> (19. 1. 2022.).
22. P. Crosetto, Is MDPI a predatory publisher? URL: <https://paolocrosetto.wordpress.com/2021/04/12/is-mdpi-a-predatory-publisher> (19. 1. 2022.).
23. M. Angeles Oviedo-García, Journal citation reports and the definition of a predatory journal: The case of the Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). *Res. Evaluat.* **30** (2021) 405–419, doi: <http://doi.org/10.1093/RESEVAL/RVAB020>.
24. I. C. Scortu, Is MDPI a predatory journal publisher from China? URL: [https://www.researchgate.net/post/Is\\_MDPI\\_a\\_predatory\\_journal\\_publisher\\_from\\_China](https://www.researchgate.net/post/Is_MDPI_a_predatory_journal_publisher_from_China) (19. 1. 2022.).
25. MDPI Annual Report 2020; Basel, 2021, URL: [https://www.mdpi.com/data/2020\\_web.pdf](https://www.mdpi.com/data/2020_web.pdf) (19. 1. 2021.).
26. J. de Vrieze, Open-access journal editors resign after alleged pressure to publish mediocre papers. *ScienceInsider* (2018), doi: <http://doi.org/10.1126/science.aav3129>.
27. M. Wadman, Scientists quit journal board, protesting 'grossly irresponsible' study claiming COVID-19 vaccines kill. *ScienceInsider* (2021), doi: <http://doi.org/10.1126/SCIENCE.ABK2629>.
28. S. Brezgov, Instead of a Peer Review, Reviewer Sends Warning to Authors. *ScholarlyOA* (2019) URL: <https://scholarlyoa.com/instead-of-a-peer-review-reviewer-sends-warning-to-authors> (24. 1. 2022.).
29. S. Brezgov, Guest Editing a Special Issue with MDPI: Evidences of Questionable Actions by the Publisher. *ScholarlyOA* (2019), URL: <https://scholarlyoa.com/guest-editing-a-special-issue-with-mdpi-evidences-of-questionable-actions-by-the-publisher> (19. 1. 2022.).
30. *National Science Library of the Chinese Academy of Sciences*. Early Warning Journal List 2021. 2021., URL: <https://earlywarning.fenqubiao.com/#/en/early-warning-journal-list-2021> (21. 1. 2022.).
31. Regulation of the management of FSc USB concerning publishing in journals published by MDPI. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2021., URL: <https://web.archive.org/web/20211209092716/https://www.prf.jcu.cz/data/files/498/530/6405mdpi.pdf> (19. 1. 2022.).
32. Key figures on Europe: 2021 edition. Eurostat, Belgium, 2021., URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/13394938/KS-El-21-001-EN-N.pdf/ad9053c2-debd-68c0-2167-f2646efeaec1?t=1631193666402> (6. 3. 2022.).
33. Responsible researcher evaluation, Academy of Finland, URL: <https://www.aka.fi/en/research-funding/responsible-science/responsible-researcher-evaluation/> (6. 3. 2022.).
34. Towards Open Access with transformative agreements. FinELib, 2021, URL: <https://finelib.fi/towards-open-access-with-transformative-agreements/> (6. 3. 2022.).

35. Institutional Open Access Program (IOAP). 2022., URL: <https://www.mdpi.com/ioap> (6. 3. 2022.).
36. Upravni odbor Hrvatske zaklade za znanost. Etički kodeks Hrvatske zaklade za znanost. Hrvatska zaklada za znanost, Zagreb, 2018., URL: <https://hrzz.hr/wp-content/uploads/2019/11/ETI%C4%8CKI-KODEKS-HRZZ-travanj-2018..pdf> (19. 1. 2022.).
37. Obavijest voditeljima projekata HRZZ-a o financiranju troškova objave radova s otvorenim pristupom. 2021., URL: <https://hrzz.hr/obavijest-voditeljima-projekata-hrzz-a-o-financiranju-troskova-objave-radova-s-otvorenim-pristupom> (19. 1. 2022.).

## EXTENDED ABSTRACT

### Under the Hood – What is Behind the Large Increase in Articles by Croatian Authors in MDPI Journals?

Jelka Petrak,<sup>a</sup> Lea Škorić,<sup>a</sup> and Bojan Macan<sup>b\*</sup>

Open access (OA) to scientific information is an important feature of the current scientific publishing. Many research funders mandate open access to publications written as part of the projects they support, and they are also willing to cover the costs of these publications in the OA (so-called article processing charges – APC). Due to the increased number of articles published through OA journals, as well as the practice of archiving manuscripts in OA digital repositories, the total number of OA articles is continuously growing. According to the data from the Web of Science Core Collection, at least 45 % of all papers indexed in 2021 are available in OA. Among publishers who publish exclusively open access journals and charge publication fees, MDPI publishes the largest number of papers. Publisher's propulsive business policy is the subject of controversy at an international level, but the number of their journals and papers published in those journals and indexed in international bibliographic databases is increasing rapidly. Only in 2021, MDPI launched 86 new journal titles, and in the same year, they published 235,638 articles, almost one third of the total number of articles published throughout their 25-year existence (Fig. 1). In this article, we focus on the impact of MDPI on a small scientific community – the Croatian one. Constant increase in the number of articles published by Croatian authors in MDPI journals indexed in WoSCC is shown in Fig. 2. Substantial increase of the share of MDPI articles in the total Croatian scientific production in journals indexed in WoSCC, and in the total number of articles in journals available in OA is given in Fig. 3. In 2021, more than a fifth of all papers by Croatian authors indexed in the WoSCC was published in MDPI journals, representing a third of all Croatian OA papers published in the respective year. We have compared these data for Croatia with the data for Slovakia, Austria, and Finland. While Slovakia shows an even larger increase in the share of articles published by MDPI journals in the period 2019–2021, the impact of MDPI on Austrian and Finnish research community is somewhat lower. Still, a constant increase in the share of articles published in MDPI journals is noticed in all scientific communities analysed (Fig. 4). According to available data, 48 % of the aforementioned papers published by Croatian authors in 2021 were written as part of projects funded by Croatian institutions, but the data on OA publication costs and funding sources are not publicly available. Transparency of these data, which could be provided through the Croatian scientific bibliography CROSBIB, would be useful in planning the activities of national financial authorities, as well as for a more successful cooperation with publishers.

#### Keywords

*Open access journals, article processing charges, MDPI, Croatia*

<sup>a</sup> University of Zagreb, School of Medicine,  
Central Medical Library, Šalata 3  
10 000 Zagreb, Croatia

<sup>b</sup> Ruđer Bošković Institute, Centre for Scientific  
Information, Bijenička cesta 54  
10 000 Zagreb, Croatia

Preliminary communication

Received January 28, 2022

Accepted March 19, 2022