

УДК 004.65:[378.6:54(497.11 Београд)
311.21:02]:004.65
001.818:004.65

doi: 10.19090/cit.2022.41.30-44
Оригинални научни рад

Квалитативни библиометријски индикатори у научним радовима депонованим у институционални репозиторијум Хемијског факултета

Ана Ђорђевић
Универзитет у Београду
Хемијски факултет, Београд
anadj@chem.bg.ac.rs

Милош Утвић
Универзитет у Београду
Филолошки факултет – Катедра за библиотекарство у информатику, Београд
misko@poincare.matf.bg.ac.rs

Сажетак

Репозиторијум Хемијског факултета Универзитета у Београду и Иновационог центра *Cherry* представља добро организовану дигиталну библиотеку научних резултата који се у оквиру тих институција реализују. За потребе овог рада истражена је промена броја цитата научних радова садржаних у репозиторијуму на основу екстерне апликације *Ауџори*, *џројекџи*, *џубликације* у којој су интегрисани параметри за преглед броја цитата из индексних база *Scopus* и *Web of Science*. У раду се такође посматра и промена броја цитата код радова из репозиторијума који се појављују на платформи за алтернативну метрику *Altmetric*. Представљена су два метода истраживања, у првом се разматра промена броја цитата за све унете и цитиране записе радова у репозиторијуму, док се у оквиру другог промена броја цитата проучава на нивоу свих записа радова одређеног аутора. Онај чији су радови изабрани за други метод овог истраживања је у извештају Хемијског факултета за 2021. годину проглашен најцитиранијим аутором. Код оба метода се посматрају три врсте записа са различитим степеном доступности: трајно закључани, доступни након ембарго периода (зелени отворени приступ) и они који су потпуно у отвореном приступу (златни отворени приступ). Метаподаци свих врста записа радова у репозиторијуму *Cherry* су јавно доступни уз строгу контролу библиотекара – администратора репозиторијума. Овим истраживањем се запажа разлика која настаје у броју цитата појединачних радова у септембру 2021. године и годину дана касније, у септембру 2022. Циљ рада је да се представи начин на који би могла да се успостави корелација између нивоа доступности радова и њихове цитираности, са посебним освртом на радове у зеленом отвореном приступу, што је полазна тачка за посматрање сврсисходности репозиторијума како за Хемијски факултет и Иновациони центар, тако и за друге институције које су део развијене мреже репозиторијума у Србији.

Кључне речи: *Cherry*, институционални репозиторијум, истраживачи, библиотекари, *Scopus*, *Web of Science*, *Altmetric*, цитати

Увод

Научна достигнућа једне земље се у 21. веку све више посматрају кроз призму њихове доступности на светској мрежи. Ради усавршавања сваке научне дисциплине, дисеминација података и доступност реализованих научних достигнућа су, уз поштовање ауторских права, од великог значаја за њихово ефикасно коришћење и за даље истраживање. У изобилу научних информација на интернету неопходно је било успоставити систем којим се, поред доступности, омогућава и једноставно проналажење одређених докумената. Таквих система

под називом „репозиторијуми“ данас у свету има у значајном броју.¹ Институционални репозиторијуми раде на дисеминацији и побољшању очувања истраживачких резултата једне институције, повећавају видљивост садржаја чијим се утицајем делује на потенцијална истраживања. Они преко својих отворених платформи у правом смислу поништавају „једнострану напад“ који комерцијални издавачи врше на истраживачку заједницу.² У академском раду једне институције или аутора појединачно, репозиторијуми успешно делују у оквирима законито исправних граница научног и академског издаваштва са поштовањем права и заслуга сваког појединца у академским круговима.³ У овом раду се издвајају институционални репозиторијуми TRAP-RCUB мреже⁴ са посебним освртом на репозиторијум Хемијског факултета⁵ CHERRY (CHEmistry RepositoRY)⁶ који је развио Рачунарски центар Универзитета у Београду.⁷ Мерење цитираности научних радова у репозиторијуму *Cherry* оствариво је кроз традиционалну метрику преко индексних база *Scopus* и *Web of Science*⁸ на које је држава Србија претплаћена⁹ и кроз алтернативну метрику преко портала *Altmetric* и *Dimensions*.

Индексну базу *Scopus* је 2004. године покренула издавачка кућа Elsevier која наводи да она пружа најсвеобухватнији преглед светских резултата истраживања,¹⁰ чиме се доводи у питање првенство библиометријских показатеља у бази *WoS*.¹¹ Ипак, *WoS* више од шездесет година ради за научно-истраживачку заједницу на глобалном плану постављајући квалитет изнад квантитета. Оснивач базе *WoS*, Јуџин Гарфилд (енгл. Eugene Garfield, 1925–2017), навео је у својој студији 1971. године да је већина значајне научне литературе објављена у малом броју часописа и да би само они требало да се индексирају како би се покриле све дисциплине са највећим утицајем квалитета.¹² На узорку од око 700¹³ српских часописа научног карактера у бази *Scopus* се реферише укупно њих 103, док се у бази *WoS* реферише 25 часописа.¹⁴ Наведени податак говори о строгим критеријумима које Clarivate Analytics, издавач базе *WoS*, прописује на глобалном нивоу, обухватајући и наше часописе високог квалитета.

¹ Тренутно постоји 4725 регистрованих репозиторијума отвореног приступа, њихова претрага је обједињена на следећој адреси: Registry of Open Access Repositories (ROAR), преузето 1. 9. 2022, <http://roar.eprints.org/>.

² Saimah Bashir et al., "Evolution of Institutional Repositories: Managing Institutional Research Output to Remove the Gap of Academic Elitism", *Journal of Librarianship & Information Science* 54, no. 3 (September 2022): 518–531, <https://doi.org/10.1177/09610006211009592>.

³ Ibid.

⁴ Списак реализованих репозиторијума: RCUB, *Spisak realizovanih repozitorijuma*, преузето 1. 9. 2022, <http://www2.rcub.bg.ac.rs/spisak-realizovanih-repozitorijuma/>.

⁵ У даљем тексту Факултет.

⁶ Репозиторијум Хемијског факултета – *Cherry*: University of Belgrade – Faculty of Chemistry, *Faculty of Chemistry Repository – Cherry*, преузето 1. 9. 2022, <https://cherry.chem.bg.ac.rs>.

⁷ У даљем тексту РЦУБ.

⁸ У даљем тексту *WoS*.

⁹ Претплата се врши у Одељењу за научне информације Народне библиотеке Србије, познатијем као КоБСОН.

¹⁰ Elsevier, "Scopus: Content Coverage Guide", 2020, преузето 1. 9. 2022, https://www.elsevier.com/__data/assets/pdf_file/0007/69451/Scopus_ContentCoverage_Guide_WEB.pdf.

¹¹ Stephan Stahlschmidt and Dimity Stephen, "From Indexation Policies through Citation Networks to Normalized Citation Impacts: Web of Science, Scopus, and Dimensions as Varying Resonance Chambers", *Scientometrics* 127, no. 5 (May 2022): 2413–2431, <https://doi.org/10.1007/s11192-022-04309-6>.

¹² Eugene Garfield, "The mystery of transposed journal lists—wherein Bradford's law of scattering is generalized according to Garfield's law of concentration", *Current content* 17. Reprinted in *essays of an information scientist* Vol. 1 (1962–1973): 222–223, published August 4th 1971, преузето 1. 9. 2022, <http://garfield.library.upenn.edu/essays/V1p222y1962-73.pdf>.

¹³ Представљен је оквиран број часописа који се доставља Народној библиотеци Србије ради депоновања у Дигитални репозиторијум Народне библиотеке Србије, а за потребе МПНТР. Категоризација научних часописа се обавља по процедури прописаној „Правилником о категоризацији и рангирању научних часописа“, *Службени гласник РС* бр. 159 (2020).

¹⁴ Подаци доступни на КоБСОН сајту: КоБСОН, „Referisani časopisi“, преузето 1. 9. 2022, https://kobson.nb.rs/nauka_urbiji/referisani_casopisi.23.html.

Ђорђевић А. и др. „Квалитативни библиометријски индикатори у научним радовима депонованим у институционални репозиторијум Хемијског факултета“, 30–44

За умреженост наведених индексних база и репозиторијума *Cherry* заслужан је технички тим РЦУБ-а који је развио екстерну апликацију *Ауџори, пројекџи, публикације (APP)*¹⁵ за брз и ефикасан експорт великих количина података из репозиторијума. У раду се преко *APP* апликације представљају доступни квалитативни библиометријски индикатори из база *Scopus* и *WoS* и са платформе *Altmetric* који нуде перспективу за посматрање могућности процене да ли и у којој мери ниво доступности научних радова утиче на њихову цитираност. Податке о цитираности радова у репозиторијуму, посебно за радове доступне путем зеленог отвореног приступа, користимо за испитивање везе између промене броја цитата радова током два различита временска интервала, с једне стране, и различитих верзија приступа којима припадају ти радови, с друге стране.

Екстерна апликација *Ауџори, пројекџи, публикације (APP)*

Апликација *APP* се састоји из три одвојена дела: аутори, пројекати и публикације у оквиру којих су приказани сви записи радова депоновани у репозиторијум *Cherry*. У делу *Ауџори* излистана су сва имена истраживача са ORCID¹⁶ бројевима или са идентификатором који се аутоматски у бази додељује услед недостатка ORCID-а. Поред повезивања имена са одређеним идентификатором, аутори имају могућност добијања и јединствене хипертекстуалне везе за своје налоге у самој апликацији. Ову могућност су искористили сви запослени поставивши своје налоге на веб-страницу Факултета, док их неки користе и као везу на својим личним сајтовима и радним биографијама. Аутори у оквиру својих библиографија имају и преглед пројеката на којима су учествовали пошто се тај податак обавезно наводи приликом депоновања радова. Претрагом по имену аутора добијају се библиографије које је могуће сортирати по различитим параметрима. За добијање конкретних резултата користе се филтери за претрагу радова по ауторима, години објављивања, типу публикација, верзији записа, категорији¹⁷ и по нивоу доступности записа у репозиторијуму. Сваки примењени филтер даје резултате који могу да се извезу као текстуалне датотеке у формату BibTeX или RIS.

Други део апликације под називом *Пројекџи* представља скуп записа радова за сваки пројекат посебно. Сви пројекти су излистани на почетној страни док се претрага конкретног пројекта врши приликом уноса броја пројекта у поље за претрагу.

У оквиру трећег дела апликације, *Публикације*, могуће је сортирати записе и извести метаподатке свих публикација репозиторијума на исти начин описан у делу *Ауџори*. Поред стандардних филтера, могуће је ограничити претрагу на само оне радове који су цитирани у индексним базама *Scopus* и *WoS* или, пак, на радове за које су платформе *Altmetric* и *Dimensions* регистровале да су цитирани навођењем идентификатора рада у неком од извора (DOI броја, на пример). У овом делу апликације је могуће преузети комплетне метаподатке свих цитираних радова (Слика 1), из сваке базе посебно, док је за потребе овог рада преузета цитираност из база *Scopus* и *WoS*, а алтернативна метрика из платформе *Altmetric*. Сваки фајл се једноставно екпортује у формату вредности раздвојених зарезима (csv) (Слика 2).

¹⁵ Екстерна апликација *Ауџори, пројекџи публикације* репозиторијума *Cherry*, <https://cherry.chem.bg.ac.rs/APP/>.

¹⁶ ORCID је платформа за регистрацију истраживача ради доделе јединствене алфанумеричке ниске везане за различите варијанте имена једног аутора.

¹⁷ Категорија радова МПНТР која се заснива на импакт факторима базе Journal Citation Report.

Ђорђевић А. и др. „Квалитативни библиометријски индикатори у научним радовима депонованим у институционални репозиторијум Хемијског факултета“, 30–44

Scopus

← Преузимање података цитираности радова. → 1 - 25 / 2747

Assessment of heavy metal pollutants accumulation in the Tisza river sediments 331
 Sakan, Sanja M.; Đorđević, Dragana S.; Manojlović, Dragan D.; Predrag, Polic S.
 (Academic Press Ltd- Elsevier Science Ltd, London, 2009) Број цитата конкретног рада.

Electrochemical Behavior and antioxidant and prooxidant activity of natural phenolics 266
 Simic, Aleksandra; Manojlović, Dragan D.; Šegan, Dejan M.; Todorović, Marija B.
 (Molecular Diversity Preservation Int, Basel, 2007)

Microfluidic Generation of Monodisperse, Structurally Homogeneous Alginate Microgels for Cell Encapsulation and 3D Cell Culture 220
 Utech, Stefanie; Prodanović, Radivoje; Mao, Angelo S.; Ostafe, Raluca; Mooney, David J.; Weitz, David A.
 (Wiley-Blackwell, Hoboken, 2015)

Agronomical and nutritional evaluation of quinoa seeds (*Chenopodium quinoa* Willd.) as an ingredient in bread formulations 181

Слика 1: Пример преузимања података из APP која је повезана са базом Scopus.¹⁸

	A	B	C	D	I
1	Item Handle	Times Cited	Details		
2	http://cherry.chem.bg.ac.rs/handle/123456789/1014	331	https://www.scopus.com ,		
3	http://cherry.chem.bg.ac.rs/handle/123456789/898	266	https://www.scopus.com ,		
4	http://cherry.chem.bg.ac.rs/handle/123456789/1751	218	https://www.scopus.com ,		
5	http://cherry.chem.bg.ac.rs/handle/123456789/1266	181	https://www.scopus.com ,		
6	http://cherry.chem.bg.ac.rs/handle/123456789/1870	175	https://www.scopus.com ,		
7	http://cherry.chem.bg.ac.rs/handle/123456789/1577	171	https://www.scopus.com ,		
8	http://cherry.chem.bg.ac.rs/handle/123456789/787	160	https://www.scopus.com ,		
9	http://cherry.chem.bg.ac.rs/handle/123456789/1184	154	https://www.scopus.com ,		
10	http://cherry.chem.bg.ac.rs/handle/123456789/1582	145	https://www.scopus.com ,		
11	http://cherry.chem.bg.ac.rs/handle/123456789/1146	140	https://www.scopus.com ,		
12	http://cherry.chem.bg.ac.rs/handle/123456789/1653	139	https://www.scopus.com ,		

Слика 2: Пример преузетих података из APP која је повезана са базом Scopus.

Институционални репозиторијум *Cherry* и верзије записа научних радова

Cherry је један од тридесет два институционална репозиторијума у оквиру TRAP-RCUB мреже репозиторијума основане 2020. године уз подршку програма RCC.¹⁹ Документом под називом „TRAP-RCUB IT решење и организациони модел за примену институционалних или тематских репозиторијума“ јасно је дефинисано шта је TRAP-RCUB инфраструктура и под којим условима се она ставља на располагање корисницима²⁰. Софтвер у којем је *Cherry* реализован је DSpace,

¹⁸ Преузимање података за наведени пример је доступно преко адресе: <https://cherry.chem.bg.ac.rs/APP/faces/echo.xhtml?source=Scopus>.

¹⁹ Програм RCC доступан је на следећој адреси: RegionalCooperationCouncil, *Open Access Research Infrastructure in the Western Balkans Support Programme*, преузето 1. 9. 2022, https://www.rcc.int/working_groups/60/open-access-research-infrastructure-in-the-western-balkans-support-programme.

²⁰ Ана Ђорђевић, „TRAP-RCUB IT Solution and Organizational Model for the Implementation of Institution or Thematic Repositories – User Support for Librarians and Researchers“, Presented at the 1st International Online Conference on Digital Transformation in Culture and Education, April 14, 2021, преузето 1. 9. 2022, https://www.chem.bg.ac.rs/fakultet/biblioteka/Konferencija_DTCE.pdf.

Ђорђевић А. и др. „Квалитативни библиометријски индикатори у научним радовима депонованим у институционални репозиторијум Хемијског факултета“, 30–44

најзаступљенији софтвер за репозиторијуме научних резултата у свету са применом до 39%.²¹ DSpace је софтверски пакет отвореног кода, који нуди алате за управљање дигиталним средствима. Углавном га користе академске и корпоративне непрофитне организације за стварање и управљање својим институционалним репозиторијумима.²² Управа Хемијског факултета је по успостављању репозиторијума увидела значај и предности софтверског решења и функција које репозиторијум нуди. Најважнију улогу у функционисању *Cherry*-ја има OAI-PMH (енгл. Open Archives Initiative-Protocol for Metadata Harvesting) стандард комуникације и интероперабилности. Кориснички тим РЦУБ-а је захваљујући добро формираним метаподацима пријавио *Cherry* на платформе *Google Scholar*, *BASE*, *CORE*, *OpenAire*, *WorldCat* и *Unpaywall* ради њиховог умрежавања у правилним временским интервалима. То је принцип који омогућава већу видљивост научних резултата, што је уједно и главни мотив за успостављање репозиторијума, пошто се сматра да уз већу видљивост садржаја преко репозиторијума долази и до веће цитираности.²³ Бројем цитата се приказује колико пута је неки рад коришћен у другим чланцима, а цитати се узимају у обзир приликом мерења важности информација садржаних у одређеном чланку.²⁴ У зависности од примене стандарда и препорука за развој репозиторијума, неки су сврсисходнији и посећенији од других. Савремено библиотекарство је изнедрило велики број стручњака који тестирају различите видове промоције отворене науке у целини, а затим их примењују на постојеће системе. Како се сваким даном формирају нове идеје за развој репозиторијума, све у циљу веће видљивости научних резултата на светској мрежи, детаљном анализом су на TRAP-RCUB мрежу репозиторијума примењене препоруке европске платформе *OpenAIRE*.²⁵

Како би се разматрала веза између нивоа доступности научних радова у репозиторијуму и њихова цитираност, неопходно је прво разграничити које верзије докумената у репозиторијуму постоје и са каквим степеном доступности комплетног текста. Свака од верзија садржи јавно доступне метаподатке.

Трајно закључана верзија – њеном комплетном тексту може да приступи само мали број регистрованих корисника из институције, уз контролу библиотекара – администратора репозиторијума. Текст ове верзије не може да буде јавно доступан због права која одређени издавач има, а којег су се аутори приликом објављивања, типским уговором, одрекли. Након објављивања ова верзија је доступна на сајту издавача уз новчану накнаду.

Одложена верзија – комплетан текст ове верзије је доступан у репозиторијуму након истека ембарго периода (периода током којег је због ауторских права одложен јавни приступ комплетном тексту рада) који прописује издавач. Други назив за одложену верзију је познат корисницима као рецензирана верзија или прихваћена верзија за објављивање. Аутори депоновањем рецензиране верзије свог рада, када публикована мора да буде трајно закључана, чине зелени отворени приступ или пут самоархивирања. У репозиторијуму се одложене верзије отварају за јавност аутоматски, оног датума који је приликом депоновања означен.

Јавно доступна верзија – подразумева отворени приступ комплетаном тексту рада и на сајту издавача и у репозиторијуму. Овај модел објављивања за који не постоји ограничење доступности зове се златни отворени приступ и у том случају није потребно да аутори чувају и депонују своје рецензиране верзије радова.

²¹ На основу података доступних на порталу OpenDOAR: OpenDOAR, OpenDOAR Statistics – Repositories by Country, преузето 1. 9. 2022, https://v2.sherpa.ac.uk/view/repository_visualisations/1.html.

²² Mary Kurtz, "Dublin Core, DSpace, and a Brief Analysis of Three University Repositories", *Information Technology and Libraries* 29, no. 1 (March 1, 2010): 40–46, <https://doi.org/10.6017/ital.v29i1.3157>.

²³ Закључак је изведен на основу бројних студија на глобалном нивоу које се баве овом врстом истраживања.

²⁴ Nader Ale Ebrahim, "Contribution of Information and Communication Technology (ICT) in Country's H-Index", *Journal of Theoretical and Applied Information Technology* 57, no. 1 (November 10, 2014): 122–127, <https://doi.org/10.5281/zenodo.7715>.

²⁵ Тренутно је у примени трећа верзија "OpenAIRE Guidelines for Literature, Institutional, and Thematic Repositories", преузето 1. 9. 2022, https://guidelines.openaire.eu/en/latest/literature/index_guidelines_lit_v3.html.

Ослањајући се на европске иницијативе за примену отворене науке, Министарство просвете, науке и технолошког развоја²⁶ је 2018. године усвојило националну Платформу за отворену науку.²⁷ Њоме је дефинисан отворени приступ научним публикацијама и примарним подацима. Под отвореним приступом научним публикацијама се подразумева право сваког појединца да без финансијских издатака чита, преузима, чува, штампа и користи дигитални садржај публикација, уз обавезу да коректно наведе извор информација, а садржај користи искључиво у складу са припадајућом Creative Commons²⁸ лиценцом. Од избора издавача за објављивање публикација зависи и доступност материјала, пошто велики број издавача научних часописа високог импакт фактора преузима сва права на радове од аутора. У таквим случајевима је могуће прегледати објављене верзије публикација само на сајтовима самих издавача. С обзиром на то да се од аутора очекује да омогуће отворени приступ својим публикацијама како је у националној платформи дефинисано, они тада постављају своје рецензиране верзије у дигитални репозиторијум, под контролом библиотекара – администратора репозиторијума. Током контроле се посебно обраћа пажња на поштовање националне платформе, али и на права издавача те се у складу са захтевима издавача публиковане верзије трајно закључавају, а рецензиране депонују са означеним одређеним датумом након којег истиче ембарго период. С обзиром на то да је Платформом за отворену науку дефинисан и најдужи могући ембарго период, за природне науке дванаест месеци од објављивања, аутори се често консултују са библиотекаром приликом избора часописа за објављивање.

Библиотекар је дужан да врши надзор над спровођењем Платформе у сарадњи са шефовима катедара од 2021. године од када је усвојен „Правилник о отвореној науци на Универзитету у Београду – Хемијском факултету“.²⁹ Правилником је дефинисано и да Библиотека Факултета пружа подршку истраживачима приликом депоновања публикација и примарних података у Репозиторијум, да врши контролу квалитета и интегритета метаподатака и датотека депонованих у Репозиторијум, да се стара о поштовању ауторских права и услова лиценци, да организује едукацију истраживача у вези са процедурама депоновања у Репозиторијум, као и о другим темама везаним за отворену науку и спровођење Платформе. Овакав вид одговорности је по први пут уведен кроз правилник у једну високошколску библиотеку, што несумњиво сведочи о високим критеријумима коју управа Факултета поставља пред библиотекарке. Критеријуми се доследно испуњавају уз стално стручно усавршавање библиотекара за све актуелне теме из области отворене науке и електронског научног издаваштва.

Cherry са 5262 записа³⁰ представља својеврсну дигиталну библиотеку која у складу са ауторским правима и типовима лиценци за сваки запис посебно чини репозиторијум отвореног приступа са примарним циљем доступности научних резултата. Од 5262 записа, 2776 је трајно закључано, док је 2207 записа у режиму златног отвореног приступа.³¹ Преосталих 279 записа представљају рецензиране верзије појединих трајно закључаних докумената, доступне најчешће након истека ембарго периода, што представља зелени отворени приступ. Сваки запис који је реферисан у индексним базама *Scopus* и *WoS* садржи податак о броју цитата на самој страници цитираног записа, као и податке о броју помињања на различитим врстама блогова,

²⁶ У даљем тексту МПНТР.

²⁷ „Платформа за отворену науку,“ 2018, преузето 1. 9. 2022, <https://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2018/07/Platforma-za-otvorenu-nauku.pdf>.

²⁸ Creative Commons, преузето 1. 9. 2022, <https://creativecommons.org/>.

²⁹ Универзитет у Београду – Хемијски факултет „Правилник о отвореној науци на Универзитету у Београду – Хемијском факултету“, преузето 1. 9. 2022, https://www.chem.bg.ac.rs/fakultet/pravilnici/Pravilnik_o_otvorenoj_nauci-2021.pdf.

³⁰ Број записа на дан 27. 9. 2022.

³¹ „Златни“ отворени приступ подразумева објављивање у часописима или књигама који су бесплатно доступни свима преко интернета, а трошкове припреме за објављивање сноси аутори или истраживачке институције. – Универзитетска библиотека „Светозар Марковић“, „Отворени приступ: Уопштено“, преузето 1. 9. 2022, <https://unilib.libguides.com/c.php?g=660496>.

Ђорђевић А. и др. „Квалитативни библиометријски индикатори у научним радовима депонованим у институционални репозиторијум Хемијског факултета“, 30–44

сајтова, друштвених мрежа, на Википедији и сличним изворима уколико их има. Захваљујући трајним (перманентним, перзистентним) линковима записа, репозиторијум је повезан и са платформама за алтернативне начине мерења цитираности *Altmetric* и *Dimensions* одакле преузима њихове податке о броју помињања публикације.

Приликом успостављања репозиторијума *Cherry* и након обуке библиотекара за администраторски рад организован је низ обука за све запослене на Факултету и Иновационом центру. Након првих обука за истраживаче и Управу Факултета постигнути су преговори око евентуалних начина за усавршавање система. С обзиром на захтеве које Управа Факултета сваке године поставља пред запослене, а који се тичу транспарентности комплетног научног рада, од изузетног је значаја било да се омогући извоз података из *Cherry*-ја за сваку публикацију посебно, али и групно за одређене скупове података, пошто у том погледу *DSpace* има одређена ограничења. Скупови се углавном односе на потребе запослених да обједине све своје публикације приликом припреме документације за избор у виша звања, као и за годишње извештаје Факултета и Иновационог центра.

Сви метаподаци публикација са афилијацијом Хемијског факултета и Иновационог центра су преузети из различитих извора са интернета, укључујући и комплетне текстове публикација када нису постојала ограничења. Овај подухват је реализовао РЦУБ. Прикупљени су метаподаци за период од 1982. године, када је објављена прва публикација у електронској форми³² од аутора са Хемијског факултета, до последње доступне публикације у 2018. години када је *Cherry* пуштен у јавност. Од успостављања *Cherry*-ја до данас његова садржајност зависи од активности истраживача, активних учесника у научном раду, као и од библиотекара – администратора репозиторијума који пружа подршку истраживачима приликом депоновања радова и континуирано организује обуке поводом свих новина у оквиру репозиторијума и целокупног концепта отворене науке. Уз активно депоновање научних резултата број записа се до данас удвостручио, с обзиром на то да је у новембру 2018. године било укупно 2599 записа,³³ док их је данас 5262. Организован и прецизан приступ овако великом броју података могућ је преко поменуте екстерне апликације *APP*.

Методологија и резултати истраживања

У оквиру два примењена метода у истраживању, први се односи на све записе радова који су депоновани у *Cherry* до септембра 2022. године и који су барем једном цитирани у базама *Scopus* и *WoS* док се други односи на све записе радова одређеног аутора, такође цитираних у наведеним базама. У завршној фази истраживања наведена је и повезаност цитираних радова који уједно имају одређени број прегледа на платформи *Altmetric*. Сви подаци у табелама које следе представљају полазиште за извођење циља представљања сврсисходности *Cherry*-а као репозиторијума, активног чиниоца у промоцији научног рада Хемијског факултета.

С обзиром на већи број часописа који се реферише у бази *Scopus* у односу на базу *WoS*, већи је и број цитата за појединачне радове у репозиторијуму *Cherry*. Без обзира на то што су бројнији радови цитирани у бази *Scopus*, за потребе овог рада је посматран укупан број записа радова који су у исто време цитирани и у једној и у другој бази, ради боље прегледности и упоредне анализе. Постоји велики број радова који су депоновани у *Cherry*, реферишу се у индексним базама, али нису цитирани, такви записи радова нису узети у обзир за ово истраживање. У јавно доступној апликацији *APP* приказани су бројеви цитата из индексних база и резултати алтернативне метрике само за тренутно стање које се односи на тренутак постављања упита.

³² Податак се односи само на запажену доступност метаподатака конкретног рада на интернету приликом преузимања за *Cherry* што га чини првим у односу на друге.

³³ Ана Ђорђевић, „Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду – Хемијског Факултета,“ *Инфошека – Часопис за дигиталну хуманистику* 20, no. 1–2 (2020): 114–135, https://doi.org/10.18485/infotheca.2020.20.1_2.8.

Како није могуће ретроспективно преузимање података из *APP* апликације, овом истраживању је методолошки приступљено још у септембру 2021. године када је преузет први скуп података, а затим у септембру 2022. године како би било могуће да се анализирају видљиве промене у распону од једне године. За потребе овог рада преузети су подаци о квалитативним библиометријским индикаторима за различите верзије записа које су у претходним поглављима дефинисане као: трајно закључане верзије, одложене верзије и јавно доступне верзије са циљем да се утврди колика је процентуална цитираност у свакој од наведених категорија. У оквиру Табеле 1 наводе се термини RA, EA и OA са дефиницијама:

RA – термин “restricted access” представља радове који су због права издавача трајно закључани у репозиторијуму (удаљени приступ радовима је уз одобрење библиотекарa омогућен само запосленим лицима на Факултету или Иновационом центру),

EA – термин “embargoed access” – радови из часописа чији су издавачи због преузетих права од аутора забранили њихову видљивост у репозиторијумима, до истека ембарго периода. Након тог периода, који такође прописује издавач, у репозиторијуму је дозвољена видљивост комплетног текста оне верзије рада коју су рецензенти прихватили за објављивање, али не и формално објављена (RA). Радове који спадају у ову категорију су аутори депоновали у *Cherry* што је већ поменуто самоархивирање или зелени отворени приступ,

OA – термин “open access” – у ову групу сврстани су радови из часописа који су у режиму златног отвореног приступа (иако се термин “open access” односи и на зелени отворени приступ).

Верзија и збир записа	цитати (<i>Scopus</i>)		цитати (<i>WoS</i>)	
	септембар 2021.	септембар 2022.	септембар 2021.	септембар 2022.
RA: 1810	31.565	36.168	29.793	32.102
EA: 228	2.930	3.838	2.852	3.288
OA: 522	5.619	6.986	5.223	5.890
Укупно:	40.114	46.992	37.868	41.280

Табела 1: Упоредна анализа броја цитата у септембру 2021. и септембру 2022. године³⁴

Полазна тачка за детаљнију анализу која следи и истакнути циљ истраживања је приказана у Табели 1, где је недвосмислено видљива пропорционално већа цитираност EA записа у односу на RA. Свака од три категорије записа (RA, EA и OA) има различиту расподелу промена у броју цитата, док се у одређеном броју радова не запажа никаква промена у току целе године (Табела 2). Добијени резултати повећања броја цитата су изражени у процентима и подељени према величини на неколико разредних интервала. Радови код којих је уочен пораст броја цитираности, подељени су према проценту повећања цитираности на интервале са границама 0%, 25%, 50%, 75%, 100%, укључујући интервале са вредностима мањим од 0% и вредностима већим од 100%. Примећен је и одређени број радова у обе базе (*Scopus* и *WoS*) без промене броја цитата, означен са 0%, а у неким случајевима чак и радови код којих се број цитата смањило, што је представљено ознаком „< 0%“ (процент промене цитираности је негативан). Могући разлози негативног цитирања су или грешке у индексним базама или последица повлачења радова у којима су раније забележени цитати. Верзије које су доступне након одложеног приступа (EA) су депоноване у репозиторијум због немогућности прегледа комплетних текстова њихових публикованих верзија (RA). Из наведеног разлога депонују се две различите верзије истог рада

³⁴ Преузети подаци из екстерне апликације *APP*.

Ђорђевић А. и др. „Квалитативни библиометријски индикатори у научним радовима депонованим у институционални репозиторијум Хемијског факултета“, 30–44

– једна трајно закључана (доступна онима који плате приступ), а друга доступна јавности оног дана који се приликом депоновања означи у календару као датум истека ембарго периода. Не може се са сигурношћу тврдити до које је верзије истраживач дошао приликом цитирања, да ли је купио одређени рад са сајта издавача или је преко репозиторијума прегледао његову рецензирану верзију и потом цитирао дело, али је важно напоменути да скоро сваки запис који је у одложеном приступу има свој трајно закључани дупликат са приказом истог броја цитата. Овај податак је значајан у погледу упоређивања бројева цитата различитих верзија радова.³⁵

ППЦ ³⁵ RA	Укупан број радова		Процент радова	
	Scopus	WoS	Scopus	WoS
< 0%	3	8	0,17%	0,44%
0%	565	893	31,22%	49,34%
0% < ППЦ ≤ 25%	763	668	42,15%	36,91%
25% < ППЦ ≤ 50%	273	128	15,08%	7,07%
50% < ППЦ ≤ 75%	59	38	3,26%	2,10%
75% < ППЦ ≤ 100%	71	40	3,92%	2,21%
> 100%	76	35	4,20%	1,93%
Укупно:	1810		100%	
ППЦ EA	Укупан број радова		Процент радова	
	Scopus	WoS	Scopus	WoS
< 0%	0	0	0%	0%
0%	34	89	14,91%	39,03%
0% < ППЦ ≤ 25%	67	79	29,39%	34,65%
25% < ППЦ ≤ 50%	67	29	29,39%	12,72%
50% < ППЦ ≤ 75%	19	9	8,33%	3,95%
75% < ППЦ ≤ 100%	18	15	7,89%	6,58%
> 100%	23	7	10,09%	3,07%
Укупно:	228		100%	
ППЦ OA	Укупан број радова		Процент радова	
	Scopus	WoS	Scopus	WoS
< 0%	0	1	0%	0,19%
0%	185	275	35,44%	52,68%
0% < ППЦ ≤ 25%	166	139	31,80%	26,63%
25% < ППЦ ≤ 50%	86	67	16,47%	12,84%
50% < ППЦ ≤ 75%	23	9	4,41%	1,72%
75% < ППЦ ≤ 100%	31	22	5,94%	4,22%
> 100%	31	9	5,94%	1,72%
Укупно:	522		100%	

Табела 2: Промена броја цитата радова који су депоновани у репозиторијум *Cherry* и који су цитирани у базама *Scopus* и *WoS* у септембру 2021. и септембру 2022. године

³⁵ Скраћеница за „процент повећања цитираниости“. ППЦ је израчунат за сваки рад посебно.

Прва група је RA која је по бројности најзаступљенија у репозиторијуму са укупним бројем од 2776 записа. С обзиром на то да нису сви радови цитирани у базама *Scopus* и *WoS* представљено је укупно 1810 који су цитирани у обе базе. Највећи пораст броја цитата бележи се код 763 рада у *Scopus* бази где је повећање цитираности до 25%, док је у *WoS* бази процентуално повећање у истим границама забележено код укупно 668 радова. Највећи број радова, чак 893 од 1810 није променило број цитата у бази *WoS* у току дванаест месеци. Аутори дуги низ година нису чували своје рецензиране верзије текстова већ само формално објављене³⁶ те велики број записа мора да остане трајно закључан због пренетих права на издаваче часописа у којима су аутори објавили своје радове. Такав принцип може да резултира стагнацијом пораста броја цитата. На основу представљеног броја цитата закључује се да промена њиховог броја варира од септембра 2021. до септембра 2022. године од негативне цитираности код укупно три рада у *Scopus* бази, односно осам радова у бази *WoS*, до повећања цитираности и 900%.³⁷ Процентуално је израчунато повећање броја цитата за све радове из категорије RA чиме је добијена медијана 10% као средња вредност у бази *Scopus* односно 1,31% у бази *WoS*.

Следећа категорија која се анализира је EA, најзначајнија за поређење са RA због јединственог модела зеленог отвореног приступа који се постиже само њиховим депоновањем.³⁸ Укупан број уочених радова у категорији EA је 279, али је у разматрање узето 228 јер је толико радова цитирано у обе индексне базе. Није примећена негативна цитираност, а код 34 рада (*Scopus*), односно 89 (*WoS*) није забележено повећање цитираности за 12 месеци одређеног периода. За базу *WoS* то је уједно и највећи проценат радова 39,03%. Између 0% и 25%, као и од 25% до 50% повећања цитираности, бележи се у *Scopus* бази за подједнак број текстова, по 67 из сваког опсега.³⁹ Овакав случај није примећен ни код RA ни код OA верзија записа. Највећи постотак повећања цитираности се налази у моделу зеленог отвореног приступа. Свим осталим радовима у овој категорији је цитираност порасла од 3,85% до 900% (*Scopus*) и од 2,38% до 300% (*WoS*). Медијана промене броја цитата у бази *Scopus* за све радове у оквиру категорије EA је више од три пута већа у односу на медијану категорије RA, а она износи 30,86% док је у бази *WoS* 7,6 пута већа од медијане из категорије RA (10,00%).

У трећој категорији публикација (OA) су радови у режиму златног отвореног приступа. Укупно има 522 са цитатима у базама *Scopus* и *WoS*. Само један запис има негативну цитираност (у бази *WoS*), док је највише оних који нису мењали број цитата (52,68% у бази *WoS*). Ипак, рад који има највећу стопу повећања цитираности је управо у овој категорији записа, објављен 2021. године, са повећањем од 911,11%. Наведени рад је депонован у репозиторијум у јулу 2021. године, у септембру је забележено 9 цитата у бази *Scopus*, а затим у септембру наредне године укупно 91 цитат. Медијана промене броја цитата у категорији OA је 14,29% за *Scopus*, односно 0% за *WoS*, као последица више од половине радова у којима није порасла цитираност.

Поред упоредне анализе различитих записа радова у различитим временским интервалима, испитивали смо утицај зеленог отвореног приступа на цитираност радова појединачног аутора (Табела 3). Приказани су радови аутора, тренутно запосленог на Хемијском факултету,

³⁶ Први рад који је трајно закључан (RA) и за који не постоји рецензирана верзија (EA) је из 1993. године, док је прва сачувана и депонована рецензирана верзија из 2011. године. Ови подаци се мењају уз све већи одзив аутора који депонују своје рецензиране верзије радова у *Cherry*.

³⁷ Највећа вредност повећања броја цитата код једног рада који се реферише у обе базе, *Scopus* и *WoS*, запажена је у бази *Scopus*. За исти рад повећање броја цитата у бази *WoS* износи само 150%. За радове индексирани у обе базе највеће регистровано повећање броја цитата у бази *WoS* је 400%.

³⁸ У оквиру бројних научних студија се доказује утицај самоархивирања на цитираност. У једној од најновијих студија се наводи да су за 50% више цитирани радови који су кроз зелени отворени приступ доступни у репозиторијумима него они који су доступни само посредством претплате. – Pablo Dorta-González and María Isabel Dorta-González, “The Influence of Funding on the Open Access Citation Advantage”, February 4, 2022, <https://doi.org/10.48550/arXiv.2202.02082>.

³⁹ У опсеге није укључена доња граница, већ само горња.

Ђорђевић А. и др. „Квалитативни библиометријски индикатори у научним радовима депонованим у институционални репозиторијум Хемијског факултета“, 30–44

који има највећи укупан број цитата у бази *Scopus* у 2021. години.⁴⁰ У првом делу табеле су трајно закључани радови аутора који су имали одређени број цитата и у септембру 2021. и у септембру 2022. године. Није примећена негативна цитираност, док пораста цитираности није било у бази *Scopus* код 18,92% радова, односно код 39,19% радова у бази *WoS*. Највеће повећање цитираности је до 25% и то код око половине радова. Ситуација је другачија у другом делу табеле где су представљене рецензиране верзије радова аутора. Недвосмислено се закључује да је највеће повећање цитираности такође до 25%, али и од 25% до 50% што говори у прилог моделу самоархивирања.

ППЦ РА	Укупан број радова		Процент радова	
	<i>Scopus</i>	<i>WoS</i>	<i>Scopus</i>	<i>WoS</i>
< 0%	0	0	0%	0%
0%	14	29	18,92%	39,19%
0% < ППЦ ≤ 25%	38	32	51,35%	43,24%
25% < ППЦ ≤ 50%	14	8	18,92%	10,81%
50% < ППЦ ≤ 75%	8	5	10,81%	6,76%
75% < ППЦ ≤ 100%	0	0	0%	0%
> 100%	0	0	0%	0%
Укупно:	74		100%	

ППЦ ЕА	Укупан број радова		Процент радова	
	<i>Scopus</i>	<i>WoS</i>	<i>Scopus</i>	<i>WoS</i>
< 0%	0	0	0%	0%
0%	2	7	9,10%	31,82%
0% < ППЦ ≤ 25%	11	10	50,00%	45,45%
25% < ППЦ ≤ 50%	8	4	36,36%	18,19%
50% < ППЦ ≤ 75%	1	1	4,54%	4,54%
75% < ППЦ ≤ 100%	0	0	0%	0%
> 100%	0	0	0%	0%
Укупно:	22		100%	

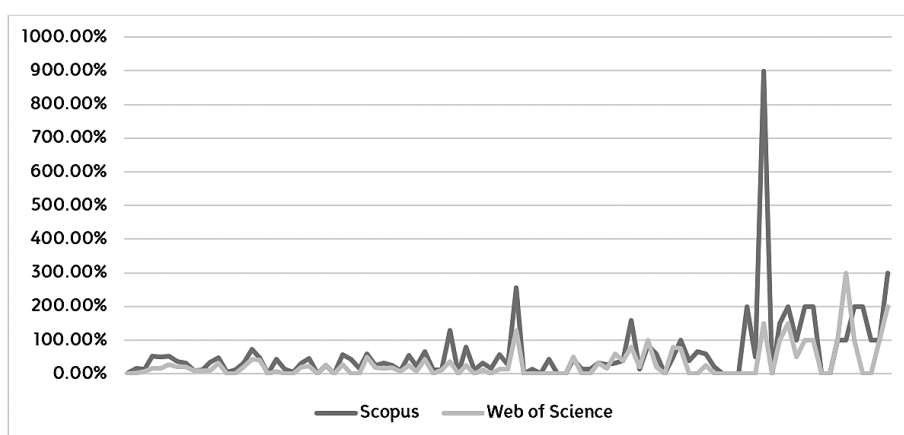
Табела 3: Промена броја цитата радова појединачног аутора који су депоновани у репозиторијум *ChemRxiv* и који су цитирани у базама *Scopus* и *WoS* у септембру 2021. и септембру 2022. године

Радови који су приказани кроз различите верзије и са различитим резултатима цитираности узети су у разматрање и у корелацији са *Altmetric* платформом. *Altmetric* пружа увид истраживачима о томе где се помиње њихово истраживање и у каквом контексту, што је у данашњем свету активним научницима на светској мрежи од великог значаја. Могућност да одређени рад буде тачно представљен и интерпретиран, као и да његови аутори дођу до правих људи у право време, одлучујући је фактор његовог ширег утицаја.⁴¹ Тај утицај се види и кроз поменуће и најзаступљеније индексне базе *Scopus* и *WoS*. У овом одељку је представљена цитираност

⁴⁰ Податак је формиран у Библиотеци 14. 1. 2022. године који је за потребе овог рада изведен из годишњег извештаја Факултета. Сви радови које је аутор икада објавио и који се реферишу у бази *Scopus* цитирани су укупно 410 пута (без аутоцитата) у 2021. години.

⁴¹ Altmetric, преузето 1. 9. 2022, <https://www.altmetric.com/audience/researchers/>.

94 од укупно 228 радова у зеленом отвореном приступу у репозиторијуму *Cherry*, цитираних у обе индексне базе, а такође и регистровани на платформи *Altmetric* (Графикон 1). На ординати је представљен проценат повећања цитираности свих радова који су узети у разматрање док су на апсциси раздвојени радови у оквиру база *Scopus* и *WoS*. Сама чињеница да је скоро половина (41,23%) цитираних радова уједно и промовисана говори о утицају зеленог отвореног приступа кроз репозиторијум *Cherry* на промоцију научних радова. С друге стране, постотак цитираних трајно закључаних радова у репозиторијуму, уједно промовисаних на платформи *Altmetric*, износи свега 23,31%.



Графикон 1: Цитираност радова доступних у зеленом отвореном приступу који су видљиви на платформи *Altmetric*

Закључна разматрања

Представљени квалитативни библиометријски индикатори у научним радовима, кроз различите верзије записа, дају почетну слику о резултатима сврсисходности једног институционалног репозиторијума. Технолошки је тешко утврдити: 1) на који начин аутори врше претрагу радова на светској мрежи; 2) да ли у својим земљама имају омогућену претплату на научну литературу (као што то је код нас случај преко КоБСОН-а); 3) уколико је имају, да ли увек претражују радове преко сајтова комерцијалних издавача; 4) ако за одређене радове немају приступ, да ли користе репозиторијум да пронађу одговарајуће доступне рецензиране верзије или ипак прибегавају нелегалним изворима, још увек лако доступним у многим земљама. Према томе, много је начина на који истраживачи долазе до литературе. Када истраживачи пронађу литературу коју би користили за своје истраживање, у чему им је доступност садржаја репозиторијума драгоцен, постављају се питања везана за саме разлоге цитирања: да ли се одређени рад цитира првенствено због свог квалитета, због актуелности одређене теме или пак разноврсних личних разлога аутора који одређени рад цитира. Много је фактора укључено у цео процес те је промена броја цитата за период од једне године могућа и без репозиторијума. Ипак, у односу на различите верзије записа које се у репозиторијуму *Cherry* похрањују и узорка од 2560 записа, закључује се да пут самоархивирања, односно зелени отворени приступ, поспешује пораст броја цитата. Број посматраних рецензираних верзија радова (228) је скоро осам пута мањи у односу на публиковане трајно закључане (1810), али сразмерно укупном броју записа, примећујемо да радови којима су рецензиране верзије доступне у репозиторијуму бележе највећи пораст броја цитата од септембра 2021. до септембра 2022. године у индексној бази *Scopus* (Табела 4).

Ђорђевић А. и др. „Квалитативни библиометријски индикатори у научним радовима депонованим у институционални репозиторијум Хемијског факултета“, 30–44

ППЦ	РА записи (%)		ЕА записи (%)		ОА записи (%)	
	Scopus	WoS	Scopus	WoS	Scopus	WoS
< 0%	0,17%	0,44%	0%	0%	0%	0,19%
0%	31,22%	49,34%	14,91%	39,03%	35,44%	52,68%
0% < ППЦ ≤ 25%	42,15%	36,91%	29,39%	34,65%	31,80%	26,63%
25% < ППЦ ≤ 50%	15,08%	7,07%	29,39%	12,72%	16,47%	12,84%
50% < ППЦ ≤ 75%	3,26%	2,10%	8,33%	3,95%	4,41%	1,72%
75% < ППЦ ≤ 100%	3,92%	2,21%	7,89%	6,58%	5,94%	4,22%
> 100%	4,20%	1,93%	10,09%	3,07%	5,94%	1,72%

Табела 4: Процент промене броја цитата у зависности од нивоа доступности записа у репозиторијуму *Cherry*

С обзиром на то да је узорак записа рецензираних верзија мали, неопходна је већа ангажованост истраживача у погледу њиховог депоновања, у случајевима када су приликом објављивања пренели права на издаваче часописа. Изложена методологија омогућава да се у наредним студијама настави праћење промене броја цитата на већем узорку.

Литература и извори:

1. Ale Ebrahim, Nader. "Contribution of Information and Communication Technology (ICT) in Country's H-Index". *Journal of Theoretical and Applied Information Technology* 57, no. 1 (November 10, 2014): 122–127. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7715>.
2. Altmetric. Preuzeto 1. 9. 2022. <https://www.Altmetric.com/>.
3. Autori, projekti publikacije (APP) Eksterna aplikacija repozitorijuma Hemijskog fakulteta. Preuzeto 1. 9. 2022. <https://Cherry.chem.bg.ac.rs/APP/>.
4. Bashir, Saimah, Sumeer Gul, Shazia Bashir, Nahida Tun Nisa and Shabir Ahmad Ganaie. "Evolution of Institutional Repositories: Managing Institutional Research Output to Remove the Gap of Academic Elitism". *Journal of Librarianship & Information Science* 54, no. 3 (September 2022): 518–31. <https://doi.org/10.1177/09610006211009592>.
5. Creative Commons, preuzeto 1. 9. 2022, <https://creativecommons.org/>.
6. Dimensions. Preuzeto 1. 9. 2022. <https://www.dimensions.ai/>.
7. Ђорђевић, Ана. „Digitalni repozitorijum Univerziteta u Beogradu – Hemijskog Fakulteta“. *Infoteka, časopis za digitalnu humanistiku* 20, no. 1–2 (2020): 114–135. https://doi.org/10.18485/infoteka.2020.20.1_2.8.
8. Ђорђевић, Ана. "TRAP-RCUB IT Solution and Organizational Model for the Implementation of Institution or Thematic Repositories – User Support for Librarians and Researchers". Presented at the 1st International Online Conference on Digital Transformation in Culture and Education, April 14, 2021. Preuzeto 1. 9. 2022. https://www.chem.bg.ac.rs/fakultet/biblioteka/Konferencija_DTCE.pdf.
9. Dorta-González, Pablo, and María Isabel Dorta-González. "The Influence of Funding on the Open Access Citation Advantage", February 4, 2022. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2202.02082>.
10. DSpace. Preuzeto 1. 9. 2022. <https://dspace.lyrasis.org/>.
11. Elsevier. "Scopus: Content Coverage Guide", 2020. Preuzeto 1. 9. 2022. https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0007/69451/Scopus_ContentCoverage_Guide_WEB.pdf.

12. Garfield, Eugene. "The mystery of transposed journal lists—wherein Bradford's law of scattering is generalized according to Garfield's law of concentration". *Current content* 17. Reprinted in *essays of an information scientist* Vol. 1 (1962–1973): 222–223. Published August 4th 1971, preuzeto 1. 9. 2022. <http://garfield.library.upenn.edu/essays/V1p222y1962-73.pdf>.
13. KoBSON. Preuzeto 1. 9. 2022. <https://kobson.nb.rs/>.
14. KoBSON. „Referisani časopisi“. Preuzeto 1. 9. 2022. https://kobson.nb.rs/nauka_u_srbiji/referisani_casopisi.23.html.
15. Kurtz, Mary. "Dublin Core, DSpace, and a Brief Analysis of Three University Repositories". *Information Technology and Libraries* 29, no. 1 (March 1, 2010): 40–46. <https://doi.org/10.6017/ital.v29i1.3157>.
16. OpenAIRE. Preuzeto 1. 9. 2022. https://guidelines.openaire.eu/en/latest/literature/index_guidelines-lit_v3.html.
17. OpenDOAR – Directory of Open Access Repositories. OpenDOAR Statistics – Repositories by Country. Preuzeto 1. 9. 2022. https://v2.sherpa.ac.uk/view/repository_visualisations/1.html.
18. ORCID Open Researcher and Contributor ID. Preuzeto 1. 9. 2022. <https://orcid.org/>.
19. „Platforma za otvorenu nauku“, 2018. Preuzeto 1. 9. 2022. <https://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2018/07/Platforma-za-otvorenu-nauku.pdf>.
20. „Pravilnik o kategorizaciji i rangiranju naučnih časopisa“, *Službeni glasnik RS* br. 159 (2020).
21. „Pravilnik o otvorenoj nauci na Univerzitetu u Beogradu – Hemijskom fakultetu“, 2021. Preuzeto 1. 9. 2022. https://www.chem.bg.ac.rs/fakultet/pravilnici/Pravilnik_o_otvorenoj_nauci-2021.pdf.
22. RegionalCooperationCouncil (RCC). *Open Access Research Infrastructure in the Western Balkans Support Programme*. Preuzeto 1. 9. 2022. https://www.rcc.int/working_groups/60/open-access-research-infrastructure-in-the-western-balkans-support-programme.
23. RCUB. *Spisak realizovanih repozitorijuma*. Preuzeto 1. 9. 2022. <http://www2.rcub.bg.ac.rs/spisak-realizovanih-repozitorijuma/>.
24. Registry of Open Access Repositories (ROAR). Preuzeto 1. 9. 2022. <http://roar.eprints.org/>.
25. Scopus. Preuzeto 1. 9. 2022. <https://www.Scopus.com/>.
26. Stahlschmidt, Stephan, and Dimity Stephen. "From Indexation Policies through Citation Networks to Normalized Citation Impacts: Web of Science, Scopus, and Dimensions as Varying Resonance Chambers". *Scientometrics* 127, no. 5 (May 2022): 2413–2431. <https://doi.org/10.1007/s11192-022-04309-6>.
27. University of Belgrade – Faculty of Chemistry. *Faculty of Chemistry Repository – Cherry*. Preuzeto 1. 9. 2022, <https://cherry.chem.bg.ac.rs>.
28. Univerzitetska biblioteka „Svetozar Marković“. „Otvoreni pristup: Uopšteno“. Preuzeto 1. 9. 2022. <https://unilib.libguides.com/c.php?g=660496>.
29. Univerzitet u Beogradu – Hemijski fakultet. „Pravilnik o otvorenoj nauci na Univerzitetu u Beogradu – Hemijskom fakultetu“. Preuzeto 1. 9. 2022. https://www.chem.bg.ac.rs/fakultet/pravilnici/Pravilnik_o_otvorenoj_nauci-2021.pdf.
30. Web of Science. Preuzeto 1. 9. 2022. <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/>.

Ђорђевић А. и др. „Квалитативни библиометријски индикатори у научним радовима депонованим у институционални репозиторијум Хемијског факултета“, 30–44

Qualitative Bibliometric Indicators of Scientific Papers in the Institutional Repository of the Faculty of Chemistry

Summary

The repository of the Faculty of Chemistry, University of Belgrade, and the Innovation Center – *Cherry* presents a well-organized digital library of the institution's scientific outputs. For the purpose of this paper a research was done on the change in the number of citations contained in the repository, based on data from the external application *Authors, projects, publications*. The application has integrated parameters for examining the number of citations from *Scopus* and *Web of Science* databases. In this paper the change in number of citations from publications which appear in *Altmetric* – a platform for alternative metric were also used. Two methods of research were applied: the first method examines the change in number of citations for all deposited records of publications in the repository, and the second method enables to examine the change in number of citations on the level of all records of a specific author. The author whose publications were examined for the research via the second method was pronounced the most cited author in the yearly report for 2021 of the Faculty of Chemistry. Both methods examine three types of records with varying levels of accessibility: permanently restricted, available after an embargo period (green open access) and permanent open access (gold open access). The metadata of all three kinds of publications recorded in the *Cherry* repository are accessible to the public with strict control of the librarian – repository manager.

The research subject of this paper notes the difference that arises in the number of citations of individual records in September 2021 and a year later, in September 2022. The aim of the paper is to present a possible method to establish a correlation between the accessibility of publications and their citation count. There is a special regard to publications in the green open access, which form the basis for monitoring the relevance of the repository to the Faculty of Chemistry, University of Belgrade, and the Innovation Center as well as to other institutions which are parts of the established infrastructure of repositories in Serbia.

Keywords: *Cherry*, institutional repository, researchers, librarians, *Scopus*, *Web of Science*, *Altmetric*, citations

Примљено: 19. октобра 2022.

Исправке рукописа: 17. новембра 2022.

Прихваћено за објављивање: 20. новембра 2022.