

Евалуација и фертилитет: еНаука као залог развоја науке и демократског друштва – Могућност транспарентне основе развоја науке и друштва –

УДК 001.818:001.89(497.11)

САЖЕТАК: Овај рад бави се промишљањем важности процеса заснивања еНауке у Србији, у контексту транспарентности науке и, с тим у вези, потенцијалних домета и досега српске науке у целини и повећања њеног утицаја у међународној научној арени. У раду ћемо указати на краткорочне и дугорочне циљеве заснивања концепта еНауке, са нагласком на потенцијалним финансијским уштедама за државни систем, од чега корист могу имати сви грађани и осврнути се на одређена техничка решења у вези са дигиталним развојем друштва и специјално науке, са посебним акцентом на концепт „отворене науке“ и значај улоге библиотека и библиотекара у заснивању једног оваквог система.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: еНаука, отворена наука, транспарентност, библиотеке, евалуација науке, друштво знања

РАД ПРИМЉЕН: 2. новембар 2023.

РАД ПРИХВАЋЕН: 14. новембар 2023.

Василије Милновић

milnovic@unilib.rs

Универзитетска библиотека

„Светозар Марковић“

Београд, Србија

1. Контекст

С порастом значаја који се у проучавању економског развоја неке државе придаје науци и технологији, истраживачка пажња проширена је на научне калацитете земаља и уже – на могућности и ефикасности имплементације научних достигнућа у привреду. Стога су у многим развијеним државама министарства науке и привреде често интегрисана у заједничку организациону целину. У употребу је уведена синтаagma

„научно богатство народа“, као и „евалуативна држава“ (*evaluative state*). Реч је о интердисциплинарним истраживањима (научног учинка, доприноса, развијености и, у новије време, ефективности) којима је крајњи циљ унапређење и рационализација научне делатности у земљама подвргнутим анализи.

Другим речима, новац је поступно запосео централно место у расправама о науци – што је простор који је некада био резервисан за велика научна открића – па су економски разлози дефинитивно надјачали политичке у формулисању националних научних стратегија. Негдашња „социологија науке“ уступила је место „економици истраживања“, па се наука изместила из немуштог повлашћеног положаја у погледу буџетирања, у домен реалног пројектног финансирања које се заснива на ономе што је у Америци први пут названо *Logical Framework Approach* (LFA). Ова форма подразумева извесну „логику матрице пројекта“, што значи јасне показатеље (индикаторе) резултата, конкретне циљеве (*objectives*), као и одрживост (*sustainability*) научних пројеката, а од новијег времена инсистира се и на умрежавању јавних, приватних и невладиних целина друштва, што је повезано са имплементацијом науке у нешто што се најчешће назива фертилитет или „друштвена корисност“. Све ово подразумева начин праћења истраживача или пројеката тј. њихову евалуацију, која постаје основна алатка научноистраживачког развоја, на индивидуалном и националном нивоу.

До ове врсте трансформација научних сектора у развијеним земљама дошло је, пре свега, из двеју основних група разлога које можемо назвати: унутрашњим и спољним. Унутрашњи разлози тичу се интегритета саме науке јер је у неком тренутку постало јасно да научна заједница није у стању да се носи са проблемима етичке природе: реч је о сврсисходности рецензентског поступка као основног механизма евалуације у науци. Када се у ову причу умеша и новац, интегритет науке је по правилу бивао доведен у питање. У том смислу, рецензије часописних чланака нису у тој мери биле у средишту пажње колико учешће у високобуџетним научним пројектима, где су често избијале афере у којима су, каткад, учествовала и реномирана имена светске науке, чак и добитници Нобелове награде. Разуме се, фондови су моментално са већом резервом приступали научним пројектима и одобравали њихово финансирање.

Када је реч о спољним разлозима, наука је изневерила у још већој мери. Друштвена корисност научних резултата остала је под

знаком питања услед различитих интересних манипулација, без обзира говоримо ли о финансијским или политичким мотивима. Иако смо сведоци великог пораста научних достигнућа у протеклом веку, друштвене околности нас више позивају на опрез и бригу него на релаксацију. Феномени као што су били – проблем трећег света, умножавање лумпен-пролетеријата, повећани јаз између богатих и сиромашних друштава и појединаца, успон екстремних идеја и идеологија, миграције становништва – нису били у складу са општепрокламованим напретком науке и научних достигнућа. Стога је нешто озбиљно морало да се мења.

Неформални „друштвени уговор“ када је реч о улагањима у науку, након Другог светског рата функционисао је по принципу друштвене обавезе да се „вишак“ материјалних средстава усмерава у науку. Сва „политика финансирања“ у контексту науке, била је, са изузетком војно или политички поверљиве државне науке, поверена самим научницима. Ипак, прве послератне финансијске кризе утицале су на чињеницу да економски разлози у првом реду фигурирају при доношењу стратегија научне политике, а не они политички. Тако се почело говорити о „економици истраживања“ и евалуацији, па самим тим и о фертилитету. У контексту садашњег тренутка и савремених дигиталних технологија, то често подразумева и портале, односно репозиторијуме засноване на принципу транспарентности.

Да је принцип LFA и доктрине евалуације изузетно важан и по српску науку, најбоље говори чињеница да је у процесу приступања европским интеграцијама неопходно придружити се и прилагодити начелима пројектног финансирања, већ одавно усвојеног од стране најважнијих међународних институција, од Међународног монетарног фонда и Светске банке, преко институција и програма Европске комисије, све до конкурса и програма појединачних европских институција и међународних корпорација. Међутим, иако је транспарентност од суштинског значаја за добро управљање и одлична полазна тачка, она сама по себи не завршава посао. То је само један од кључних елемената система надзора, одговорности или потенцијалних санкција, који смањује потенцијал за расипање, лоше управљање или корупцију и генерално побољшава макроекономско управљање.

У таквом контексту, потреба за успостављањем квалитетног и ефикасног модела праћења научне продукције у Републици Србији је ургентна и неопходна. Разлози су више него уочљиви: јасан преглед и праћење актуелне научне продукције, огромна уштеда,

везивање финансирања за успех научноистраживачких организација и појединача, креирање компетитивног научног окружења, креирање младог, високо профилисаног научног кадра. Покушаја заснивања транспарентног дигиталног система у области евалуације науке је у Србији већ било. Пројекти РИС (Репозиторијум истраживача Србије) и Доситеј су веома добра полазна тачка, не само у смислу првих корака, већ и у смислу свих проблема и техничких решења која би се у систему еНауке морали исправити. Такође, системи BISIS и нарочито COBISS, у коме функционишу највећа српска научна и библиотечка чворишта, изузетна су основа за креирање врхунског дигиталног система евалуације науке. Ништа мање, успешни државни пројекти попут еУправе и сарадње државног и приватног сектора својеврсни су гаранتي у процесу успостављања овог система. На крају, ту су и значајни примери из иностранства: SICRIS у Словенији, *eNauka* у Пољској или *Manara* у Катару.

2. Улога библиотека

У креирању концепта еНауке у почетку је изостала улога библиотекара. Библиотеке су биле схваћене као сервиси који треба да одрађују делове техничког посла. Међутим, у току саме имплементације еНауке, постало је недвосмислено јасно да је неопходно значајније укључивање библиотека и библиотекара, не само у смислу тзв. НИО уредника или референата, него и у смислу заснивања архитектуре саме еНауке. Заправо, са ове временске дистанце чини се логичним да су библиотеке највећи савезник еНауке. То су места која у будућем „друштву знања“ (*knowledge society*), представљају суштинске иновационе „хабове“, у којима се спроводе и истражују нове технологије и платформе. Потом, велике библиотеке (нарочито академске) имају ресурсе – људске и технолошке (дигиталне), који се могу ставити у службу еНауке. Стога је једини валидан начин приступа проблему онај који укључује ангажовање, реорганизацију и интеграцију онога што библиотека већ поседује. То је једино могуће уколико се жели постићи брз, свеобухватан, ефикасан и, што је најбитније, одржив одговор на захтеве еНауке.

Другим речима, уместо да се изнова гради, требало је заправо искористити постојеће системе како би се дошло до жељеног резултата. И баш то је круцијална разлика еНауке у односу на све претходне покушаје – она не би смела да постане репозиторијум у који ће се

изнова све уписивати и посао радити из почетка. Она треба да буде агрегатор, који ће да црпи све досадашње ресурсе и информације прибавља из постојећих система и платформи, без обзира да ли је реч о појединачним институционалним репозиторијумима или већим системима попут COBISS-а.

Примера ради, у матичној високошколској и највећој академској библиотеци Републике Србије – Универзитетској библиотеци „Светозар Марковић“ у Београду – постоје већ интегрисани одређени системи. Поменућемо три крџијална за еНауку:

1. COBISS – овај систем је присутан у Србији од 1989. године и први је наш систем за узајамну каталогизацију. Од 2002. године, обједињене су локалне библиотечке базе у систем COBISS.SR, а од 2003. интегрисани су сви системи у регионални систем COBISS.Net. Пре заснивања еНауке – у COBISS.SR систему је функционисало око 250 библиотека свих типова, број записа је износио око четири милиона јединствених библиографских записа у каталогу COBIB.SR, са око 300.000 нормативних записа за особе. Универзитетска библиотека „Светозар Марковић“ један је од оснивача Виртуелне библиотеке Србије и носилац развоја система COBISS.SR, посебно на подручју научноистраживачког рада. Локална база са око 370.000 библиографских записа, као и висококвалификовани стручњаци – библиотекари редактори и узајамног каталога и каталога нормативних записа и чланови Комисије за доделу лиценци за узајамну каталогизацију у систему COBISS.SR – најбољи су гарант квалитета који треба да буде имплементиран у еНауку;
2. E-CRIS.SR – Веб-апликација E-CRIS.SR је информациони систем о истраживачкој делатности у Републици Србији, а развијена је у складу са CRIS (*Current Research Information Systems*) системима који се већ дужи низ година развијају у Европи. Структура података о истраживачкој делатности је међународно стандардизована, компатибилна и општеприхваћена у форми CERIF (Common European Research project Information Format). Суштину E-CRIS.SR система чине базе података о истраживачима, истраживачким организацијама и истраживачким пројектима. Базе података су међусобно повезане, а већина података је на српском и енглеском језику. Омогућено је и претраживање по свим кључним пољима, а битно је напоменути да је за потребе исписа персоналних библиографија истраживача овај систем повезан са системом СО-

BISS.SR тако да је корисницима омогућен непосредан увид у библиографије истраживачких радова. Универзитетска библиотека „Светозар Марковић“ је установа која води и одржава E-CRIS.SR базу података истраживача и научних радника Србије, научноистраживачких организација и пројеката на којима оне раде. Пре постављања еНауке у E-CRIS-у је било представљено 309 истраживачких организација, 12.917 истраживача, 309 организација и 777 домаћих пројеката (заједно са европским – 3.477). Ови подаци постали су битан извор за систем еНаука, а подразумевали су и додавање нових функција у оквиру самог E-CRIS-а. Тренутно, у сарадњи са еНауком, у E-CRIS-у има 25.893 истраживача и 325 организација. Такође, као и у случају система COBISS.SR – контролу података који се уносе у систем врше висококвалификовани стручњаци;

3. PHAIDRA – дигитални репозиторијум Универзитета у Београду, успостављен 2011. године за потребе депоновања радова наставника и сарадника Универзитета. Развијен је на Универзитету у Бечу у оквиру Темпус пројекта и успостављен је и на Универзитетима у Нишу и Крагујевцу. Основ овог репозиторијума јесте систем Федора. Репозиторијум *Phaidra (Permanent Hosting, Archiving and Indexing of Digital Resources and Assets)* истраживачима омогућава: депоновање различитих типова докумената (текста, слика, видео и аудио-фајлова), као и група докумената и скупова података (*datasets*), депоновање докумената са јединственим идентификатором – трајним, стабилним (*permanent*) линком, као и депоновање различитих верзија истог документа, где је свака нова верзија повезана са претходном, те се једноставно могу пратити њихове измене. Репозиторијум садржи стандардизовану схему метаподатака (*Dublin Core*) – низ поновљивих поља којима се описује објекат. Подразумева се видљивост објеката који су примарно у отвореном приступу, уз могућност једноставног „закључавања“: може се онемогућити преглед уколико објекат из неког разлога не може да буде доступан у отвореном приступу. Будући да је стандард *Creative Commons* део овог система, обезбеђена је адекватна правна заштита материјала јер избор једне од лиценци представља обавезно поље међу метаподацима. Постоји могућност организовања објеката у колекције, чиме се постиже једноставнији приступ и преглед материјала и наравно, омогућен је пренос података путем OAI-PMH протокола. Пре постављања еНауке – PHAIDRA ЈЕ имала преко

15.000 објеката, од чега највише докторских дисертација. Тренутно има око 19.000 објеката.

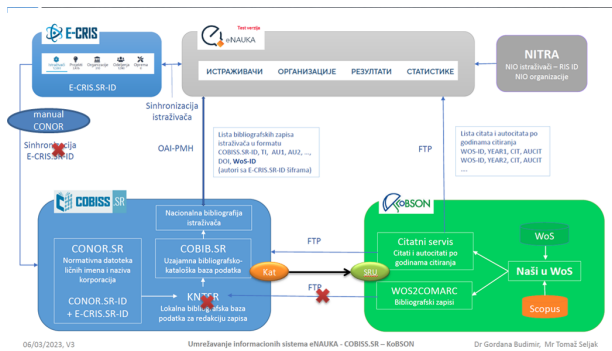
При томе, треба нагласити да је систем COBISS.SR са својом библиографском базом COBIB.SR и нормативном датотеком личних имена CONOR.SR базиран на међународним стандардима за креирање и пренос записа. За потребе израде библиографије истраживача, овај систем омогућава:

1. Креирање библиографских записа за различиту грађу – монографске и серијске публикације, чланке из научних и стручних часописа и зборника радова, некњижну грађу, догађаје (нпр. предавања, излагања на конференцији), чак и пројекте, протоколе, патенте – са свим припадајућим метаподацима.;
2. Креирање нормативних записа за ауторе-истраживаче који садрже шифру истраживача којом је запис повезан са базом E-CRIS.SR и истраживачки број ORCID за истраживаче који су регистровани у тој бази.
3. Унос верификованих података и израду комплетних записа на којима раде обучени и искусни библиотекари.
4. Обједињавање података и исписа према различитим критеријумима (ауторима, годинама, предметној одредници...).
5. Исписе библиографија у различитим форматима и стиловима цитирања.
6. Могућност преноса података у друге системе преко протокола OAI-PMH.

Све наведене могућности, нарочито у контексту типологије библиографске јединице, показале се као круцијални за квалитет и одрживост еНауке. Предности ослањања на овај систем за потребе еНауке огледају се у чињеници да већ постоји интегрисан систем који подразумева израду библиографија истраживача и депоновање радова у пуном тексту у подапликацију dCOBISS која је својеврсни дигитални репозиторијум. Она подразумева и обраду текста и претрагу преко сваке речи у тексту јер примењује OCR приликом подизања дигиталног документа. Пренос библиографских метаподатака врши се директно из COBISS-а, а додела административних метаподатака у самој апликацији dCOBISS на основу ауторског права и дозволе аутора. Такође, оно што ће се показати у имплементацији еНауке као особит квалитет читавог овог система јесте могућност експорта података у различитим

форматима, као и аутоматски пренос и синхронизација преко протокола OAI-PMH са нивоа локалних база.

Један од многих примера ове префериране симбиозе могао би се тицати наших научника, онако како их прати Институт за научне информације (*Institute for Scientific Information*) у оквиру међународне базе зване Научна мрежа (*Web of Science, WoS*), што је за науку вероватно најзначајнија светска библиометријска база података. Овај Институт, још од времена руководства његовог оснивача Јудина Гарфилда, више од пола века прикупља публикације и цитате, те их обрађује у научне и статистичке сврхе. За потребе српске науке, из ове базе су издвојена достигнућа српских истраживача у оквиру апликације „Наши у WoS“, што је релевантно за еНауку. Међутим, да не би дошло до стварања „прљавих“ односно необрађених података, предлог библиотекара на састанцима везаним за еНауку је увек гласио: трансфер података из „Наши у WoS“ у Узајамну библиографско-каталожку базу података COBIV (ИЗУМ из Марибора је предложио за ту сврху коришћење SRU протокола), потом обрада и издвајање „чистих“ података у Националну библиографију истраживача у оквиру COBISS.SR система, па тек потом трансфер тих података, путем OAI-PMH протокола у еНауку (слика 1). Овај предлог је делимично прихваћен, због „тајмлајна“ самог пројекта, но ваљало би имати у виду да је одрживост истог каткад битнија од „тајмлајна“.



Слика 1. Схема преузимања података из „Наши у WoS“ у еНауку

Заправо, читав овај процес би, природно, требало да буде двосмеран у погледу општег подизања квалитета – не само да би COBISS са припадајућим ентитетима помогао одрживост и квалитет еНауке, него би и еНаука требало да покрене подизање квалитета записа у централном библиотечко-информационом систему Републике Србије, додатно попуњавање тих записа у смислу типологије докумената и комплетно валидирање свих научних радника и НИО (научноистраживачких организација) у E-CRIS.SR бази. Исто ово важи и за појединачне репозиторијуме НИО јер би систем еНаука морао довести и до повећања ажурности у њима, па и повећања квалитета самих репозиторијума.

3. Отворена наука као предуслов принципа транспарентности

Постаје уобичајено да се покрет Отворене науке (*Open Science*) назива екосистемом. Ово сугерише ближи поглед на основне карактеристике екосистема. Основна дефиниција каже да је то заједница или група живих организама који живе и међусобно комуницирају у одређеном окружењу. Природни екосистеми су уравнотежени системи у којима интеракције између различитих организама доприносе одређеној стабилности. Такође, природне неравнотеже имају тенденцију да трајно надокнаде једна другу. Неки екосистеми се развијају споро док се други могу врло брзо трансформисати. У екстремним случајевима, могу чак и нестати. Природни екосистеми немају своју коначност или сврху.

Овакав приступ је инклузиван начин да се ангажујете, да систематски размишљате, да замислите бољу будућност и да је заједно креирате. Модуларност Отворене науке омогућава појаву екосистема јер омогућава различитим, али међусобно зависним организацијама да координирају без пуне хијерархијске сагласности. Интеракције и коегзистенција различитих типова комплементарности их посебно чине интересантним. Издвојени делови овог екосистема представљају организације које су одвојене „танким тачкама укрштања“. Правила ангажовања и природа стандарда утичу на понашање у екосистему, и на крају, на његов успех (Jacobides, Sennamo, and Gawer 2018).

Ко одлучује о квалитету једног научног чланка? Да ли су то импакт фактори, који су и сами у бројним стручним и научним радовима оспорени? Иако истраживачи у великој мери верују да је *Open Institutional Publishing* (на пример – репозиторијуми или *Open Journal*

System (OJS) платформа) губљење времена, сурова чињеница гласи да њихови чланци – чак и они објављени у престижним часописима великих издавача – остају у великој већини непрочитани. Па зашто онда плаћамо приступ изузетно скупим часописима – углавном новцем пореских обвезника – када ни они не обезбеђују истинску одрживост и не повећавају читљивост научних радова? Наравно, у питању је један од највећих бизниса на свету и сваком истраживачу је стало да објави нешто у престижном часопису који припада неком од великих издавача. Ипак, да ли је само питање политичке воље суштинска подршка „отвореној науци“ и принципу транспарентности?

Укупни приходи индустрије су огромни. Пре короне, годишњи приходи су износили 19.000 милиона америчких долара. Тржиштем доминира пет великих издавача: *Elsevier*, *Black & Wiley*, *Taylor & Francis*, *Springer Nature* и *SAGE*. *Elsevier* је највећи са 16% маркет шера: око 3.000 часописа, са профитном маржом 40%.¹ То значи да је ова компанија већа од оних познатих широј јавности попут компанија *Microsoft*, *Apple*, *Coca Cola*.

При томе, у периоду 2010–2014, такозвани предаторски издавачи су узели око 75 милиона америчких долара и објавили скоро пола милиона чланака у око 8.000 часописа (Shen and Bjork 2015). Од 2022. скоро једна трећина од 100 највећих издавача (према броју часописа) могла би се сматрати предаторским (Nishikawa-Pacher 2022).

Стога је у току процес трансформације Отвореног приступа (*Open Access*) у Отворену науку (*Open Science*). У том смислу, следећи цитат је врло значајан:

„The data Ecosystem appears to be moving away from centralization, it is becoming more diverse, and less integrated, thereby exacerbating the discovery and re-usability problem for both human and computational stakeholders (...) All research objects should be Findable, Accessible, Interoperable and Reusable both for machines and for people (...) The FAIR Data principles... help researchers adhere to the expectations and requirements of their funding agencies“ (Wilkinson 2016).

Зато је тренутно на сцени једна врста удаљавања од профитних пословних модела који погоршавају неједнакост и који су у супротности са Унесковим принципима и вредностима Отворене науке, који се у својој основи заснивају на: 1. квалитету и интегритету; 2. колективној користи; 3. праведности и правичности и 4. разноврсности и инклузивности. У имплементацији ових вредности примећен је значајан – иако неуједначен

1. *Elsevier* профитна маржа

– напредак у усвајању политике и стварању Open Access и Open Science инфраструктуре. Но, главни изазови остају:

- Промена конвенционалне научне културе,
- Изградња неопходних људских и институционалних капацитета,
- Успостављање адекватне инфраструктуре (укључујући повезаност),
- Преглед критеријума за процену научног квалитета и
- Решавање негативних или ненамерних последица праксе Отворене науке.

Основна функција Отворене науке је у томе да се осигура не само да научно знање буде доступно, већ и да сама производња тог знања буде инклузивна, правична и одржива. Отворена наука дакле није циљ сам по себи већ средство за праведније, разноврсније и инклузивније истраживачке системе, боље усмерене ка производњи, ширењу и коришћењу научног знања које помаже у решавању друштвених изазова. Такође, Отворена наука побољшава квалитет истраживања: транспарентне, приступачне методе и резултати за виšekратну употребу – олакшавају проверљивост и поновљивост резултата истраживања – што пружа већу квантификацију и поузданост. Убрзава се ефикасност истраживања: дељење и поновна употреба метода и резултата јер тако истраживачи лакше и брже надограђују рад других. Истовремено се повећава утицај истраживања: истраживачке методе и резултати су видљиви и доступни јавном и приватном сектору, олакшава се њихова инклузивност, валоризација и практична примена – што улива поверење и повећава коришћење резултата истраживања.

Оно што је неопходно да би се све то применило јесте политичка подршка. У том смислу, позитиван пример свакако представља делатност Европске комисије, која годинама уназад покушава да повећа и побољша удео Отвореног приступа у Европи. Ипак, тамошњи експерти су свесни да је неопходно приступити акцелеризацији читавог процеса јер су изазови са којима се као друштво суочавамо такви и толики да је неопходно брзо дејствовање. Још од Берлинске декларације, потписане 22. октобра 2003. године, покрет Отворене науке се непрекидно развија, суочавајући се са разним препрекама. Тако је 2016. године званично потврђено да је научним подацима преко потребна отвореност, боље руковање, пажљиво управљање, могућност деловања машина и чиста поновна употреба.² Већ 2015. године Комисија је предложила Савету

2. [Realizing the European Open Science Cloud \(EOSC\)](#) - студија коју је наручила Европска комисија за покретање EOSC-а, приступљено 20. 10. 2023

за конкурентност ЕУ (*Competitiveness Council*) формирање EOSC-а, што је праћено иницијативом Комисије за формирање *Cloud*-а 2016. и усвајањем Радног документа о EOSC мапи пута (*Roadmap*) 2018–2020. Након тога је уследио пројекат *Horizon 2020* и инвестиција Европске комисије од 250 милиона евра за креирање прототипа. Следећа фаза треба да обухвати период 2021–2027 и њоме је предвиђено активније учешће држава чланица EOSC-а, међу којима је и Србија, у „отварању“ националних наука.

Осим тога, УНЕСКО је 2021. године усвојио препоруке за Отворену науку,³ а одмах потом и предложио конкретне алатке (*UNESCO Open Science Toolkit*⁴), што свим заинтересованим партијама треба да олакша поменуто „отварање“. У периоду 2021–2022, одобрени су нови *Horizon* пројекти, који се тичу инфраструктуре или регулације Отворене науке, попут пројеката *DIAMAS*⁵ или *CRAFT-OA*.⁶ 2022. усвојен је „Акциони план за *Diamond Open Access*“,⁷ а ове године су усвојени и закључци Савета Европе о школском издаваштву.⁸ Без залажења у значајне појединости ових докумената, који овде нису тема, суштина овог убрзања је следећа: да европским истраживачима у првој фази, а затим иноваторима, компанијама и грађанима, обезбеди доступно, поуздано и отворено дистрибуирано окружење у којем могу да објављују, проналазе и поново међусобно користе податке и алате у истраживачке, иновацијске и образовне сврхе, као и приступ релевантним услугама. У питању је дугорочни напор ка европском усклађивању и координацији између вишеструких истраживачких актера у Европи, укључујући министарства и финансијере истраживања, организације које се баве истраживањем – што значи универзитете, академске библиотеке, истраживачке инфраструктуре и е-инфраструктуре – и друге пружаоце услуга везаних за животни циклус истраживачких података.

Србија је врло рано почела да прати препоруке Берлинске декларације, па је тако, примера ради, већ 14. 12. 2011. године Универзитет у Београду усвојио документ којим се одобрава формирање репозиторијума докторских дисертација. Тако је од маја 2012.

3. Препоруке за Отворену науку, приступљено 20. 10. 2023

4. *UNESCO Open Science Toolkit*, приступљено 20. 10. 2023

5. *DIAMAS*, приступљено 20. 10. 2023

6. *CRAFT-OA*, приступљено 20. 10. 2023

7. Акциони план за *Diamond Open Access*, приступљено 20. 10. 2023

8. Закључци Савета Европе о школском издаваштву, приступљено 20. 10. 2023

било омогућено обавезно депоновање докторских дисертација у електронском облику у репозиторијум Федра (PHAIDRA), у оквиру кога се убрзо развио подсистем Е-ТЕЗЕ за Универзитете у Београду, Нишу, Крагујевцу и Приштини (Косовска Митровица). Законске препреке за постављање дела у отворени приступ отклоњене су Изменом закона о високом образовању (2014). Потом је 2018. године тадашње Министарство просвете, науке и технолошког развоја усвојило Платформу за отворену науку,⁹ а убрзо је и Универзитет у Београду усвојио своју Платформу¹⁰ на седници Сената 13. 3. 2019. Тачка 4 ове платформе каже:

1. Неопходна је промена свести и досадашње праксе засноване на „својинском“ односу према резултатима истраживања и примарним подацима. Прелаз ка култури отворене науке подразумева усвајање другог система вредности и подстицаја, који истовремено обезбеђује већу транспарентност науке, смањује трошкове дисеминације резултата научног истраживања и доприноси правичнијем вредновању истраживача и њихових институција.
2. Неопходно је оптимизовати организацију издавачке делатности на Универзитету у Београду, и прилагодити је деловању у режиму отвореног приступа на рационалној основи. Паралелно с тим, потребно је развити савремену ИТ инфраструктуру коју захтева отворена наука.
3. Неопходно је преиспитати постојећи систем награђивања и подстицаја у каријерном развоју наставника и истраживача, као и постојеће критеријуме евалуације научних доприноса, како би се вредности и добра пракса отворене науке интегрисала у њих, а оно што је у супротности са отвореном науком елиминисало или учинило мање битним.“

На основу ових докумената (па и пре тога), отпочела је својеврсна репозиторизација, како на Универзитету у Београду, тако и широм Србије и других НИО, а централни библиотечко-информациони систем Републике Србије COBISS, инсталирао је екстензију свог система – dCOBISS, за депоновање докумената. На тај начин, све чланице

9. Платформа за отворену науку Министарства просвете, науке и технолошког развоја, приступљено 20. 10. 2023

10. Платформа за отворену науку Универзитета у Београду, приступљено 20. 10. 2023

Универзитета у Београду добиле су приступ инфраструктури за обезбеђивање отвореног приступа. Уследили су бројни пројекти, догађаји, конференције и дани посвећени отвореној науци, а пројектом еНаука – крунише се ово вишегодишње настојање и успоставља платформа на чијој основи читаво друштво може профитирати, а научна заједница и њени резултати – уколико се отклоне одређене техничке мањкавости и успостави одржив систем – могу постати веома видљиви у европском контексту, савршено се уклапајући у постојеће европске инфраструктуре, стратегије и законе.

4. Транспарентност и шта даље са њом?

У књизи „Транспарентност или брига о новцу пореских обвезника“ аутор Франци Демшар, бивши директор Јавне агенције за научну делатност Републике Словеније, показује како је начињен скоковити раст словеначке науке након увођења и усклађивања система COBISS, као обавезног алата.

„У 1997. години, као обавезни алат, увели смо, наиме, COBISS систем, који данас већина прихвата као нешто само по себи разумљиво (...) Лично сам уверен да је управо та промена подстакла словеначке истраживаче да почну да се труде за своје публикације више него до тада (...) Одједном је 'тежина' одређеног научника постала конкретнија. На основу прегледа објављених научних чланака, COBISS је омогућио брзу, прегледну и поуздану оцену значаја научника у сопственом кругу“ (Демшар 2014, 62).

Дакле, увођење транспарентног система – у једном сличном и блиском окружењу – изазвало је праву малу револуцију, пре свега у односу истраживача према објављивању, као и према вредновању и анализи научника у односу на радове које су објавили. Ипак, то још није довољно за суштински пробој и напредак националне науке. Оно што је суштина – јесте усклађивање финансирања Научноистраживачких организација и појединаца са резултатима видљивим на порталу. То је управо оно, што очекује пројекат еНауке на следећем нивоу. Уколико транспарентност података не буде усклађена са носиоцима истраживачких пројеката и приоритетом финансирања – онда систем не вреди ништа и само је прозор у дешавања у једној националној науци. То би онда значило да најквалитетнији истраживачи нису нужно и носиоци пројеката и финансијских средстава и да се академске

каријере у појединим случајевима настављају „поклањати“, независно од научноистраживачких резултата.

Обавезно уписивање библиографија истраживача у еНауку (односно матичне репозиторијуме и системе из којих ће еНаука повући податке), као основа за оцењивање и добијање финансијских средстава, у комбинацији са бољим техничким решењима (на пример – већи број редактора са пуним овлашћењима, најбољи библиотекари, налик систему COBISS) – омогућило би суштинске промене у начину и обиму објављивања, као и општи напредак националне науке јер би се најбољи подржали у складу са њиховим резултатима.

Једино тада ће увођење оваквог транспарентног система – без икакве релације са сујетом и академским позицијама – у којем су на стандардизован и лако разумљив начин на располагању све битне информације, пружити могућност увида у рад сваког појединачног истраживача, а самим тим и успостављање јасне слике унутар саме научноистраживачке заједнице. Разуме се, ово ће довести до одређене хијерархизације међу научним радницима, али ће и подстаћи конкуренцију, као и својеврсну акцелерацију националне науке уопште, што ће природно повећати и квантитет, али и квалитет научних резултата. Све ово због тога, што се у том случају позиционирање истраживача и вредновање њиховог научног квалитета не би заснивало на паушалним оценама и „везама“ у академској заједници, већ на поузданим и стандардизованим квалитативним подацима.

Такође, дугорочна уштеда средстава уложених у област науке била би огромна и очигледна јер данас – признајмо то – и даље јако велики проценат уложених средстава не доприноси расту утицаја српске науке и њеном напретку у поређењу са другим регионалним научним резултатима. Опет нам је пример Словеније близак и применљив у нашим оквирима:

„С обзиром на то да и у Словенији, као и у свету, већ неко време радо гледамо кроз очи пореских обвезника, мирне душе можемо рећи да смо увођењем транспарентности на подручју научног истраживања само у 2007. години уштедели 100 милиона евра новца пореских обвезника (...) Истраживачи су 2006. године потрошили 86 милиона евра мање него што би то урадили по некадашњој логици, а ако додамо и 100 милиона евра из 2007. године, порески обвезници би једном за промену могли да одахну када буду чули да је Јавна агенција за истраживачку делатност за девет година (не на рачун квалитета или квантитета) уштедела неколико милиона евра њиховог новца“ (66–67).

Но, суштина ове уштеде не би била могућа без обавезе уписивања података у транспарентан систем (у словеначком случају – COBISS и нарочито нешто касније SICRIS), нити би – што је још важније – дошло до повећане научне продуктивности и акцелерације. У поменутој књизи јасно је назначено да би по старој логици ствари ниво научне продукције у Републици Словенији из 2007. године био достигнут тек 2016.

Уколико се, дакле, кроз еНауку успостави такав или сличан транспарентан систем у Републици Србији, публикавање научних радова више нико не би схватао олако, а Република Србија, са својим ресурсима и бројем научних радника, могла би направити више него значајан искорак у области науке у односу на читав регион.

Да не би било забуне, потенцијална повећана ефикасност српске науке не значи само повећани број публикација већ и виши квалитет истих, као и већу укљученост науке у привреду, агилније и боље универзитетске курикулуме, а самим тим и професоре. Наиме, у медијима често можемо чути флоскуле типа „друштво знања“, „сарадња науке и привреде“, „већа улагања у истраживање и развој“ и слично, но заборавља се да централну улогу у достизању тих циљева имају наука и истраживање. То се не би смело заборавити у следећој фази имплементације еНауке.

Литература

- Jacobides, Michael G., Carmelo Cennamo, and Annabelle Gawer. 2018. “Towards a Theory of Ecosystems.” *Strategic Management Journal* 39 (8): 2255–2276. <https://doi.org/10.1002/smj.2904>.
- Nishikawa-Pacher, Andreas. 2022. “Research Questions with PICO: A Universal Mnemonic.” *Strategic Management Journal* 10 (3): 21. <https://doi.org/10.3390/publications10030021>.
- Shen, Cenyu, and Bo-Christer Bjork. 2015. “‘Predatory’ open access: a longitudinal study of article volumes and market characteristics.” *BMC Medicine* 13:230. <https://doi.org/10.1186/s12916-015-0469-2>.
- Wilkinson, Mark D. et al. 2016. “The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship.” *Scientific Data* 3:3. <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>.

Демшар, Франци. 2014. *Транспарентност и брига о новцу пореских обвезника*. Београд: Математички институт САНУ, Центар за промоцију науке.