

еНаука – CRIS у Србији

УДК 655.411(0.034.2):004.65]:378.4(497.11)

САЖЕТАК: У раду су приказани основни ентитети и функционалности еНауке – јавно видљивог информационог система и портала намењеног прегледу научноистраживачке делатности у Србији. Детаљно је описан законски основ постојања оваквог система, као и сви извори из којих се подаци преузимају у еНауку. За сваки од извора наведени су и недостаци који су тек великим бројем посета, а посебно и јасном видљивошћу постали и уочљиви. Додатно, приказан је начин увођења еНауке у пуну продукцију (све функционалности за све типове корисника), као и искуства у току обуке и спровођења корисничке подршке. Рад се на крају бави будућим плановима за унапређење, али и условима за његов опстанак.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: CRIS, еНаука, PID

РАД ПРИМЉЕН: 31. октобар 2023.

РАД ПРИХВАЋЕН: 8. децембар 2023.

Биљана Косановић

biljana@rcub.bg.ac.rs

ORCID: 0000-0003-0543-4767

Универзитет у Београду

Рачунарски центар

Београд, Србија

1. Увод

Основни циљ процеса дигитализације научноистраживачког сектора односи се на модернизацију бележења истраживача и научноистраживачких организација, као и њихових резултата. У основи овог процеса је и стварање информатичке основе за модернизацију управљања, као и доношење одлука на бази основу информација, а са крајњим циљем обезбеђивања квалитетног и ефикасног научноистраживачког система (нпр. рационализација финансирања, смањење административног оптерећења свих учесника, и сл.).

Системи намењени остваривању овог циља се називају се CRIS (Current Research Information System) ([Wikipedia 2023](#)), а тимови који се баве

реализацијом CRIS система у Европи су удружени у организацију euroCRIS¹. Велики издавачи су такође препознали потребе доносилаца одлука за оваквим системима, те су понудили (веома финансијски захтевна) решења која су развили Clarivate² и Elsevier-PURE³.

У Србији је, у последњих двадесет година, било неколико покушаја успостављања CRIS-а на националном нивоу, али ниједан није успео да задовољи све потребе, посебно у смислу комплетности и квалитета података, али и корисничке подршке. Неки од наведених система су: IRIS, cris-NS (Ivanović et al. 2017), КНР (Картон научног радника Војводине) Војводине⁴, Доситеј⁵, E-CRIS.SR⁶ (Albahari 2017), РИС (Регистар истраживача Србије)⁷, BeOpen (Smederevac et al. 2020). Сви побројани системи су на неки начин били подржани од стране министарства надлежних за науку (финансијски или организационо), чиме су доносиоци одлука јасно изражавали став да им је CRIS неопходно средство за одлучивање.

Стратегија научног и технолошког развоја Републике Србије за период од 2021. до 2025. године „Моћ знања“ такође је предвидела да се „неопходан услов за динамичан развој научноистраживачког и иновационог система посебно односи на процес дигитализације и успостављање информатичке основе у облику обједињеног националног информационог система научноистраживачке делатности“ (РС 2021b).

Све су то разлози због којих је крајем 2021. године Канцеларија за информационе технологије и електронску управу расписала јавни позив за изградњу Регистра истраживача у Србији, и на основу ког је развијен доступан информациони портал eНаука⁸ који је предмет овог рада.

-
1. euroCRIS - The International Organization for Research Information
 2. Converis – The essential tool for research information management, преузето 24. 10. 2023.
 3. Pure – Leverage the world’s leading Research Information Management System, преузето 24. 10. 2023.
 4. Картон научног радника Војводине - КНР, приступљено 25. 10. 2023.
 5. Информациони систем ДОСИТЕЈ, приступљено 25. 10. 2023.
 6. E-CRIS.SR, приступљено 25. 10. 2023.
 7. Регистар истраживача Србије - РИС, приступљено 25. 10. 2023.
 8. eНаука, приступљено 25. 10. 2023.

2. Законски основ

Обавезујући услов за еНауку, засновану на базама података које се воде као Регистри (истраживача и научноистраживачких организација – НИО), јесте да буде у потпуности усклађена са постојећим законским оквирима у Србији:

Закон о науци и истраживањима (РС 2019а):

- Члан 6, став 1 прописује да се у циљу повећања квалитета и видљивости научног рада, истраживања спроводе у складу са принципима отворене науке, уз оптимално коришћење научноистраживачке инфраструктуре. Ово укључује и е-инфраструктуре као и базе података, и друге системе неопходне да се постигне изврсност у науци и истраживањима;
- Члан 21 прописује поступак акредитације за обављање научноистраживачке делатности, односно стицања статуса НИО;
- Чланови 45, 47 и 50 прописују да све врсте института, односно научни институти, истраживачко-развојни институти и институти од националног значаја за Републику Србију имају научно-информативну документацију и библиотечко-информациони центар у складу са законом којим се уређује библиотечко-информациона делатност;
- Члан 68, став 1 прописује да Министарство води евиденцију научноистраживачких организација које испуњавају услове за обављање научноистраживачке делатности од општег интереса (Регистар НИО) и евиденцију истраживача (Регистар истраживача); став 2 прописује да је сврха вођења ових регистара планирање и праћење финансирања и рада НИО и научноистраживачког рада истраживача, праћење квалитета истраживања и резултата истраживања, праћење напредовања истраживача, унапређивања квалитета, ефикасности и ефективности система науке и истраживања у циљу боље искоришћености резултата истраживања;
- Члан 72 прописује да су подаци из Регистра НИО и Регистра истраживача отворени подаци и јавно доступни на интернет презентацији Министарства у обрадивом облику за коришћење и даље објављивање.

Закон о високом образовању (РС 2023):

- Члан 43 утврђује врсте високошколских установа и наводи да у оквиру делатности високог образовања високошколска

установа, између осталог, обавља научноистраживачку и уметничку делатност;

- Члан 72 прописује да наставно особље високошколске установе чине лица која остварују образовну, научну, уметничку, истраживачку и иновациону делатност.

Закон о библиотечко-информационој делатности (РС 2021а) :

- Члан 14 прописује да је васпитно-образовна и научна установа обавезна да организује школску, високошколску, универзитетску библиотеку, односно библиотеку научноистраживачког института и установе и да обезбеди све потребне услове за њен рад;
- Члан 51 наводи да се високошколске и универзитетске библиотеке и библиотеке научно-истраживачких института и установе организују ради подршке и унапређења образовног, истраживачког и научног рада студената, наставника, професора и истраживача.

Закон о електронској управи (РС 2018):

- Члан 9 регулише размену података и докумената у електронском облику из регистара које орган води из своје области, преко Сервисне магистрале органа;
- Чланови 10 и 11 прописују начин успостављања и вођења регистара и евиденција у електронском облику и начин коришћења података из истих;
- Члан 13 прописује успостављање и вођење Метарегистра који садржи основне податке о регистрима и евиденцијама у електронском облику, основ њиховог успостављања, врсту података који се прикупљају уз ознаку изворности података.

Закон о заштити података о личности (РС, 2018а):

- Члан 4 прописује да је руковалац података физичко или правно лице, односно орган власти који самостално или заједно са другима одређује сврху и начин обраде, док је обрађивач података физичко или правно лице, односно орган власти који обрађује податке о личности у име руковоаца.
- Члан 42 прописује организационе и техничке мере заштите података од злоупотреба, уништења, губитка, неовлашћених промена или приступа. Руковалац и обрађивач дужни су да предузму техничке, кадровске и организационе мере заштите података, у складу са

утврђеним стандардима и поступцима, а које су потребне да би се подаци заштитили од губитка, уништења, недопуштеног приступа, промене, објављивања и сваке друге злоупотребе, као и да утврде обавезу лица која су запослена на обради, да чувају тајност података.

Правилник о унутрашњем уређењу и систематизацији радних места (РС 2019b):

- Члан 39, став 4 предвиђа успостављање обједињеног националног система као дигитализованог јединственог система у области научноистраживачке и иновационе делатности у Републици Србији, у који су укључене електронске базе података које се воде као регистри.

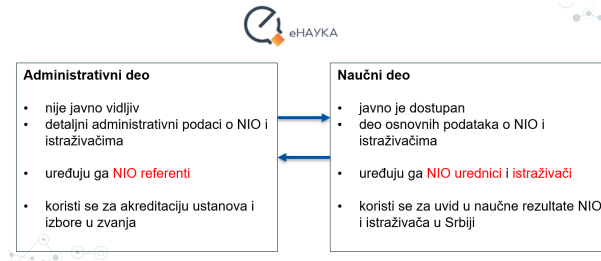
3. Опис система

еНаука је јавно доступан портал за праћење научног учинка истраживача и институција у Републици Србији, који је усклађен са међународним стандардима и праксама како би се успоставила интероперабилност за пренос података. У позадини еНауке је флексибилан модел података који омогућава прикупљање и управљање истраживачким подацима и информацијама типичним за CRIS систем, дефинисање ентитета и атрибута помоћу њихових реципрочних веза. Систем омогућава управљање истраживачким профилима (нпр. варијанте имена, ORCID, идентификаторима из других система у Србији, Scopus ID...), коришћење стандардних и различитих трајних идентификатора (DOI, COBISS-ID, Scopus ID), повезивање истраживача са институцијама и сл. Овакви модели података називају се CERIF (*Common European Research Information Format*) (euroCRIS 2023), те је и модел података који је примењен у еНауци је израђен према том стандарду.

Основу еНауке чине две међусобно веома повезане целине (слика 1):

- административни део који обезбеђује упис акредитованих НИО у Регистар НИО и упис истраживача у Регистар истраживача, и
- јавно видљиви регистар резултата, који укључује и основне податке о истраживачима и НИО.

Административни део обухвата унос и одржавање општих пословно-правних података о свакој НИО. Одговорност о тачности



Слика 1. Основне карактеристике административног и „научног“ дела еНауке.

административних података о НИО, односно административно-личним подацима истраживача поверена је одговорним особама институција (НИО референти). Овај део система повезан је са постојећим регистрима у Републици Србији, као што су: Јединствени информациони систем просвете (ЈИСП), Агенција за привредне регистре (АПР), као и Централни регистар обавезног социјалног осигурања (ЦРОСО).

Ако институт, високошколска установа или институција од националног значаја испуњава све услове утврђене Законом, Одбор за акредитацију доноси одлуку о акредитацији те установе. Министарство доноси решење о испуњености услова за обављање научноистраживачке делатности од општег интереса. На основу решења Министарство врши упис у Регистар научноистраживачких организација.

НИО референти обављају и унос, проверу и промену основних личних података истраживача. Они су надлежни за све запослене истраживаче, али и за оне истраживаче који тренутно нису запослени а звање су стекли у тој НИО. У Регистар истраживача уписују се лица која имају пребивалиште, тј. боравиште у Републици Србији и која су стекла звања истраживача у складу са Законом о науци и истраживањима, као и лица која су стекла звања у складу са законом којим се уређује високо образовање.

Истраживачи и НИО добијају профиле на јавно видљивом порталу еНаука, аутоматски (сутрадан) при упису у Регистар истраживача, односно Регистар НИО. Већина звања и акредитација имају свој временски рок. Истеком временског трајања звања/акредитације статус „Активан“ прелази у статус „Пасиван“.

Податке о резултатима на јавном порталу еНаука одржавају истраживачи и НИО уредници. Сви подаци на еНауци су јавно видљиви, што свакако доприноси њиховој тачности, а тиме и употребљивости.

4. Подаци у еНауци – PID

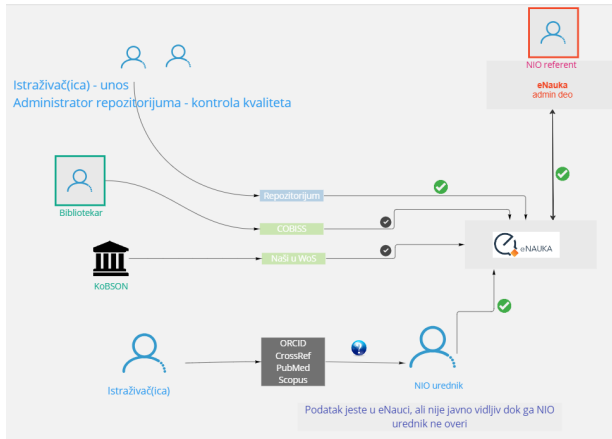
У циљу повећања интероперабилности система, као и коришћења позитивних токова у размени научних информација, подаци о НИО, истраживачима и резултатима обогаћени су трајним идентификаторима, односно PID-овима (Persistent Identifiers). На тај начин је омогућено повезивање са постојећим информационим системима у земљи (E-CRIS.SR, КНР), али и провера тачности података о резултатима (DOI, PubMed и сл.). Попис свих PID-ова са појашњењима приказан је у Табели 1.

5. Подаци у еНауци – Резултати

У систем су иницијално учитани сви резултати (публикације) који су постојали у претходном РИС-у. Конверзија је обављена у мају 2022. године, без обзира на то што су подаци тада у највећем броју неверификовани и што нису били дедуплицирани (значајан број радова се појављивао виšekратно). До тада је РИС само делимично био јавно видљив на адреси <http://istrazivaci.mpn.gov.rs/> (садржао је само објављене чланке из часописа закључно са 2017), што је вероватно разлог недовољног квалитета података. Преузимање података из РИС-а било је неопходно јер би још један захтев ка истраживачима за унос података за све своје радове, еНауку одмах осудио на неповољан статус у научној заједници. Иако је обављено аутоматско дедуплицирање, свесни смо да је остало још и недедуплицираних, али и некавалитетних података.

Нови подаци, као и подаци за истраживаче који нису били део РИС-а преузимају се из осталих извора. Поступак је шематски приказан на Слици 2.

Непосредно након конверзије података из РИС-а прикупљени су и подаци из свих репозиторијума у НИО, а који су задовољили неопходан услов постојања ОАИ/РМН сервера. Овај протокол за размену је изабран јер се највише користи за размену научних информација. У јуну 2022. године, 45 НИО поседовало је репозиторијум/информациони систем који је задовољио овај услов. Октобра 2023. године број је



Слика 2. Ток прикупљања и модификације података о публикацијама/резултатима.

порастао на 110. Око половине институција из овог прираста нису новоустановљени репозиторијуми већ су већ имали репозиторијум или информациони систем на ком су имплементирали OAI/PMH. С обзиром да унос, проверу и допуну података у репозиторијуме у највећем број случајева обављају библиотекари, подаци преузети на овај начин не верификују се додатно (у смислу тачности) у еНауци. Примећено је и да у многим системима нису примењене све предности PID-ова, и очекивано је да ће се и та пракса променити набоље. Додатно, уочен је озбиљан недостатак ИТ подршке за одржавање инфраструктуре по институцијама. Харвестовање ових 110 извора обавља се редовно на недељном нивоу.

Редовно се харвестује и NaRDuS⁹ као обједињени извор свих докторских дисертација одбрањених у Србији. Ове обавезе, прописане Законом о високом образовању, придржавају се сви универзитети, уз учено пробијање рокова у депоновању. Наиме, поменути Закон је прописао максималан рок од три месеца након одбране, а он се не поштује посебно код универзитета са већим бројем одбрањених дисертација.

9. NaRDuS, приступљено 27. 10. 2023.

У мају 2023. године, након дванаестомесечних договора и подаци из COBISS-а почели су редовно (недељно) да се харвестују. Овај извор је свакако драгоцен јер COBISS обухвата целокупну издавачку продукцију Републике Србије према Закону о обавезном примерку. Нажалост, аналитичка обрада радова из научне периодике, као и радова из зборника са конференција, није ни правовремена, а ни свеобухватна. Подаци о библиотекама чланицама COBISS-NET-а указивали су да у 93 НИО постоји библиотекар са лиценцом за узајамну каталогизацију у систему COBISS (COBISS.SR 2023).

С обзиром на то да је у COBISS-у каталогизована целокупна издавачка делатност у Србији, било је неопходно издвојити само записе релевантне за научну продукцију. Стога је осмишљен захтев за креирање таквог скупа према следећим правилима:

- у пољу 001 – попуњено потпоље т (типологија документа)
- у пољу 7XX – попуњено потпоље 7, односно у припадајућем нормативном запису у пољу 200 попуњено потпоље р (шифра истраживача).

Са представницима Универзитетске библиотеке „Светозар Марковић“ размењен је податак о јединственом идентификатору истраживача (E-CRIS-Id, односно шифра истраживача у систему E-CRIS.SR), чиме је обезбеђено да сви записи који се преузимају из COBISS.SR-а и задовољавају наведене услове, бивају аутоматски прикључени профилима истраживача. Пошто податке у COBISS.SR уносе искључиво библиотекари са лиценцом, ове записе такође није потребно верификовати. Реализација овог решења захтевала је сарадњу са IZUM-ом (Институт информацијских знаности Марибор) (испоручиоцем система COBISS.SR), и реализована је у веома кратком року с обзиром на то да COBISS.SR већ подржава OAI/PMH протокол за размену. Детаљном анализом података, уочени су проблеми код дела података преузетих из COBISS.SR-а, од којих су најчешћи:

- недостатак податка о типологији документа, који се сада допуњује,
- велики број дупликата на нивоу COBISS.SR-а,
- недостатак и недовољно прецизни PID-ови (пре свега DOI).

Широка видљивост еНауке свакако ће допринети и унапређењу квалитета података у систему COBISS.SR, као и убрзавању координиране акције на нивоу COBISS.net-а за бољи квалитет података.

Септембра 2023. омогућен је и пренос података из Картона научног радника Војводине, будући да тај систем има установљену добру праксу да истраживачи у Војводини од 2012. године уносе податке о својим резултатима у КНР. Подаци из овог система се не харвестују него пренос иницира истраживач на чији је профил уписан његов APVNT ID (јединствена ознака истраживача у КНР). Компонента за пренос је развијена у сарадњи са тимом Рачунарским центром Факултета техничких наука Универзитета у Новом Саду.

Октобра 2023. очекује се покретање харвестовања и сервиса Наши у WoS¹⁰ (Timotijević, Kosanović, and Vasiljević 2013) који одржава Центар за научне информације Народне библиотеке Србије у оквиру КоБСОН-а (Kosanović 2004). Предвиђено је да подаци из овог извора не пролазе верификацију од НИО уредника јер тај сервис одржавају библиотекари. Пуштање еНауке одгађано је неколико пута због веома дуготрајног преговарања и дефинисања уговорних обавеза, али је ипак донета одлука да се еНаука пусти без обзира на изостављање записа из тог сервиса. Последица по истраживаче нема, али је унеповрат потрошено време НИО уредника да верификују и записе који сигурно постоје у овом извору, а преузимани су из осталих система. У време писања овог рада постигнут је позитиван административни помак, па је очекивано да ће и подаци из овог система ускоро бити доступни у еНауци.

Прикупљање осталих података о резултатима иницира истраживач, а коректност метаподатака проверава (верификује) НИО уредник. На тај начин је одговорност о комплетности података на истраживачима, а о квалитету метаподатака на НИО уредницима.

Истраживач се пријављује на еНауку искључиво коришћењем ORCID ID, са истим креденцијалима за аутентификацију као за уређивање свог ORCID профила. То је могуће с обзиром да је НИТРА¹¹, постала редовна чланица ORCID организације – ORCID ID постао је међународно општеприхваћени идентификатор истраживача, и као такав неопходан услов за подношење радова за публикавање у великом броју међународних (а све више и домаћих) часописа, али и за пријављивање на конкурсе за пројекте код већине међународних финансијера (Европска комисија).

Учено је да су многи истраживачи отворили „празне“ ORCID профиле, односно профиле само са својим презименом и именом, без








10. Податак је преузет са званичне веб стране [Naši u WOS](#), приступљено 24. 10. 2023.

11. [Министарство науке, технолошког развоја и иновација](#)

података о афилијацијама и резултатима. То је штета јер је то њихово представљање у међународној размени информација. Могуће је да то искусним истраживачима и није толико важно, али младе истраживаче свакако треба едуковати о важности одржавања својих профила. „Мала видео школа ORCID-а“¹² сигурно није довољна за ову активност, и треба преузети кораке да се едукација за ову активност унапреди.

6. Публикације у еНауци

Свака публикација у еНауци приказана је са свим својим PID-овима, изворима у којима је доступна, али и њеном цитираношћу у релевантним изворима (Слика 3). Цитираност је могуће пратити само за публикације које имају уписане PID-ове.

Назив:	The Approximate Bayesian Computation approach to reconstructing population dynamics and size from settlement data: demography of the Mesolithic-Neolithic transition at Lepenski Vr	✓
Аутор:	Porčić, Marko  Nikolić, Mladen 	
Година:	2016	
Публикација:	Archaeological and Anthropological Sciences	
ISSN:	1864-9557	
Издавач:	Springer	
Тип резултата:	Научни чланак	
Колација:	vol. 8 br. 1 str. 169-186	
DOI:	10.1007/s12520-014-0223-2	
WoS-ID:	000372249500016	
Scopus-ID:	2-s2.0-84961126473	
URI:	http://nff1.fbg.ac.rs/handle/123456789/2120 https://e nauka.gov.rs/handle/123456789/143765	
Пројекат:	Arheološka kultura i identitet na zapadnom Balkanu (RS-177008) Automatsko rezonovanje i istraživanje podataka (RS-174021)	

Слика 3. Ток прикупљања и модификације података о публикацијама/резултатима.

Међу свим PID-овима посебно се издваја DOI јер се на основу њега:

- аутоматски додељују остали PID-ови (Scopus ID, PM ID). Развијена је посебна апликација која придодаје остале PID-ове, без потребе за мануелним уносом;

12. Доступно на: [Mala video škola za ORCID](#)

- упозорава на коректност података у смислу број аутора на публикацији у eНауци, и броја аутора који је унео издавач приликом доделе DOI и депоновања метаподатака у CrossRef;
- указује на постојање дуплираних записа;
- успоставља директан линк ка слетној страници код издавача или агрегатора, односно оног који је DOI и доделио;
- упозорава на некоректност додељивања DOI;
- прикупља цитираност из отворених извора (OpenCitations);
- проверава отвореност публикација за приступ пуном тексту (UnPay Wall);
- утврђује помињање публикација на друштвеним мрежама (AltMetrics).

DOI се у научном издаваштву у Србији примењује од 2005. године, али су се тек сада стекли услови за општи преглед, као и уочавање проблема који захтевају решавање:

- велики број издавача/провајдера (47) из Србије који депонују DOI и припадајуће метаподатке у CrossRef. Сваки од њих плаћа једнаку годишњу чланарину, која износи 275 USD;
- чак 26 њих депонује DOI само за један часопис или зборник, чиме значајно поскупљује цену појединачног DOI-а;
- депоновани метаподаци у CrossRef су сиромашни, односно не укључују све значајне метаподатке (нпр. ORCID за ауторе, пројекат, лиценце, цитирану литературу, и сл.);
- недоследно депоновање, односно на публикацији је уписан DOI, али метаподаци нису депоновани у CrossRef.

Додела DOI и његова примена у пуном капацитету захтева ангажовање стручњака који знају и редовно прате промене у стандардима за метаподатке (CrossRef их иновира минимално два пута годишње), али и ИТ стручњака који уме те захтеве да примени. У Србији, ових првих има мало, а ови други су скупи. То се и препознаје као главни разлог за наведене проблеме.

Са сваког уписаног PID-а успостављен је директан линк ка сервису где је PID и додељен, осим у случају ISSN где је линк успостављен ка КоБСОН сервису EleČas као референтном извору за истраживаче у Србији у ком се проверава доступност и категорија часописа.

За публикације које су доступне у репозиторијумима НИО, приказани су линкови до сваког појединачног репозиторијума и на

тај начин је омогућен приступ пуним текстовима радова. Наравно, ако су радови положени у репозиторијум, и ако је приступ омогућен. Позитивна пракса успостављања репозиторијума у НИО у Србији започела је пре десет година, али су се тек средином протекле деценије стекли услови за ширу примену (Kosanović et al. 2019). Заслуге за то пре свега припадају мотивисаним библиотекарима у НИО, али и доносиоцима одлука у институцијама који су препознали да репозиторијуми значајно доприносе видљивости резултата које публикују и исказали су спремност да за то одреде финансијске (успостављање и одржавање инфраструктуре) и људске (пуњење репозиторијума, промена правила) ресурсе. Године 2021. у Србији су регистрована 32 репозиторијума (Ђоковић 2021). Прецизнији временски график доступан је на <https://time.graphics/line/314977> који редовно одржава Милица Шевкушић, библиотекарка у Институту техничких наука САНУ.

На најаву НИТРА-е о успостављању еНауке многе НИО су кренуле у (закаснило) успостављање својих репозиторијума, те се средином октобра 2023. у еНауку преузимају подаци из 111 НИО, од којих 107 имају своје репозиторијуме. Квалитет података у тим репозиторијумима није предмет овог рада, али на управама НИО је да доносе одлука шта је одрживо решење, и шта се више исплати: платити модернија IT решења која захтевају мање мануелног рада, или бесплатно решење са много уложеног времена у уношење података. Позитивна је чињеница да у Србији сада већ постоји већа група веома образованих и посвећених библиотекара, која је савладала све финесе добро одржаваних репозиторијума, и која је веома укључена у међународне иницијативе/пројекте исте намене. Стечено знање ће сигурно допринети лакшем савладавању изазова који се очекују у научним комуникацијама (нпр. чување примарних података, токови управљања подацима и сл.).

Цитираност се периодично у правилним циклусима преузима из доступних извора коришћењем PID-а за сваку појединачну публикацију. То даље значи, да уколико публикација нема PID сервиса у ком се цитираност прати, онда нема података ни о цитираности. Додатно, цитираност се прати само у изворима који имају јасно (и транспарентно) приказане процедуре о дедупликацији, изворима из којих прикупљају податке, селекцији извора за реферисање и сл.

7. Обука и корисничка подршка

За квалитет метаподатака о публикацијама у еНауци задужени су НИО уредници, те је посебна пажња посвећена њиховој едукацији. Функционалности портала су постепено пуштане за НИО уреднике од децембра 2022, да би априла 2023 еНаука била пуштена у пуном капацитету за Универзитет у Крагујевцу. То је Универзитет који је имао најбоље развијену инфраструктуру. Искуства крагујевачких НИО уредника и истраживача била су значајна за ИТ унапређење процеса. Јула 2023. еНаука је пуштена за све активне истраживаче у Србији.

Онлине (Zoom) обука НИО уредника одржана је у пет термина, и целокупан снимљени материјал доступан је свима на <https://enauka.gov.rs/regres>. Додатно су написана и детаљна упутства за рад. Уочени су следећи проблеми:

- У неколико НИО су за улогу уредника именовани истраживачи који немају довољно знања о метаподацима и њиховој размени. У неким случајевима су они то доживели и као деградацију. Према Закону о науци и истраживању НИО је у обавези да има „научно-информативну документацију и библиотечко-информациони центар“, и очекује се да ту ради библиотекар. Чињеница је да у Србији има преко 10 НИО који немају ни центар, ни библиотекара. Само у једној институцији смо уочили промену, односно запослили су библиотекара.
- Честа промена НИО уредника јер су, посебно на почетку, НИО именовале доносиоце одлука о науци у својим институцијама (заменике директора или продекане) за ову улогу. Промена је увек добра, али само ако новоименовани самостално погледа целокупан снимљен материјал.

Обука истраживача је обављено искључиво кроз (1) снимљене видеотуторијале и (2) упутства. У оба случаја припремљене су различите дужине (нпр. „Краће не може“, или „еНаука на једној страници“), али има (ретких) примера да ни то није погледано, односно прочитано. Средином октобра 2023, преко 5.500 истраживача се пријавило на систем барем једанпут.

Корисничка подршка је одмах успостављана, али се број људи ангажован на овој активности мењао. Ово је неопходан и обавезујући сервис који мора да функционише јер искуства из раније успостављених система указују да је то био кључни недостатак. Портали имају добар

квалитет да раде 24/7, и корисници су склони да тај квалитет и искористе. То значи да се велики број корисника еНауке, посебно истраживача, пријављује ноћу и викендима. Можда они и не очекују одговор у тим периодима, али ако га добију, сигурно се позитивно изненаде.

8. Закључак и планови

Успостављање националног CRIS-а није једноставан задатак, јер да јесте већ би био успостављен. Време ће показати да ли је одлука НИТРА-е да финансира развој националног CRIS-а уместо претплате на већ постојећа инострана комерцијална решења била добра или не. Резултат ће бити мерљив тек након минимум три године, али оно што је већ сада видљиво је:

- унапређен је људски капацитет у НИО, у смислу познавалаца токова научних информација;
- значајно је повећан број репозиторијума;
- увећано је поверење истраживача да неће морати стално изнова да уносе податке о својим резултатима;
- цитираност се прикупља из више различитих извора, и тиме стварају услови за креирање различитих индикатора успешности;
- широка јавна доступност доприноси тачности података;
- једноставније и брже отклањање уочених недостатака, и прилагођавање домаћим нормативним актима;
- прикупљање података из свих домаћих извора...

За наредну фазу планирано је проширење еНауке и на остале ентитете који су важни за научноистраживачки сектор као што су пројекти и опрема.




Кључну улогу у еНауци сигурно имају истраживачи и НИО уредници. Ако они прихвате систем без великих отпора, онда се шанса за успешност повећава. Одлуку о опстанку еНауке ипак доноси НИТРА, и то на више начина: (1) обезбеђивање институционалне корисничке подршке, (2) на исти начин и ИТ подршке и развоја, (3) прилагођавањем прописа и правилника, и (4) планирањем годишњих средстава за еНауку.

Литература

- Albahari, Biljana. 2017. “Javno dostupne bibliografije istraživača Srbije – stanje i perspektive.” *Čitalište : naučni časopis za teoriju i praksu bibliotekarstva*, no. 30, <https://doi.org/10.19090/cit.2017.30.80-94>.
- COBISS.SR. 2023. *COBISS.SR: Показатељи раста*. Преузето 24. 10. 2023, <https://sr.cobiss.net/pokazatelji/>.
- Doković, Gordana. 2021. “Open Access Repositories in Serbia.” Преузето 24. 10.2023, <https://qqml-journal.net/index.php/qqml/article/view/717>, *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries (QQML)* 10 (4): 477–490.
- euroCRIS. 2023. *CERIF in Brief*. Преузето 27. 10. 2023, https://eurocris.org/eurocris_archive/cerifsupport.org/cerif-in-brief/index.html.
- Ivanović, Dragan, Dušan Surla, Miroslav Trajanović, Dragan Mišić, and Zora Konjović. 2017. “Towards the Information System for Research Programmes of the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia.” *Procedia Computer Science* 106:122–129. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.03.044>.
- Kosanovic, Biljana. 2004. “The availability of scientific information in Serbia: Trends and perspectives.” Преузето 27. 10. 2023, <https://doiserbia.nb.rs/img/doi/0367-598X/2004/0367-598X0404158K.pdf>, *Hemijska industrija* 58 (4): 158–160. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.03.044>.
- Kosanović, Biljana, Milica Ševkušić, Vasilije Rajović, and Nenad Popović. 2019. *Setting the scene for a sustainable national repository network in Serbia*. Open Science Fair 2019, Porto, Portugal. doi:10.5281/zenodo.3509971.
- Smederevac, Snežana, Dejan Pajić, Sanja Radovanović, Silvia Gilezan, Petar Čolović, and Branko Milosavljević. 2020. “Otvorena nauka: praksa i perspektive.” Chap. Funkcionalnosti platforme DSpace-CRIS. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu.
- Timotijević, Tatjana, Biljana Kosanović, and Milan Vasiljević. 2013. “KoBSON: A good news delivery service.” In *INFORUM 2013: 19th Annual Conference on Professional Information Resources Prague, May 21–22*. Преузето 27. 10. 2023, <https://www.inforum.cz/pdf/2013/timotijevic-tatjana.pdf>.

- Wikipedia. 2023. *Current Research Information System*. Преузето 24.10.2023, https://en.wikipedia.org/wiki/Current_research_information_system.
- РС. 2018. *Закон о електронској управи ("Сл. гласник РС", бр. 27/2018)*. Преузето 27. 10. 2023, <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SIGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/skupstina/zakon/2018/27/4/reg>.
- РС. 2019а. *Закон о науци и истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 49/2019-3)*. Преузето 27. 10. 2023, <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SIGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/skupstina/zakon/2019/49/1>.
- РС. 2019б. *Правилник о унутрашњем уређењу и систематизацији радних места у Министарству просвете, науке и технолошког развоја*). Преузето 23. 10. 2023, <https://prosveta.gov.rs/wp-content/uploads/2020/01/Pravilnik-o-unutrasnjem-uredjenju-i-sistematizaciji-radnih-mesta-112-01-1542-2019-02.pdf>.
- РС. 2021а. *Закон о библиотечко-информационој делатности ("Сл. гласник РС", бр. 78/2021)*. Преузето 27. 10. 2023, <https://www.paragraf.rs/propisi/zakon-o-bibliotecko-informacionoj-delatnosti.html>.
- РС. 2021б. *Стратегија научног и технолошког развоја Републике Србије за период од 2021. до 2025. године „Моћ знања” ("Сл. гласник РС", бр. 10/2021)*. Преузето 25. 10. 2023, <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SIGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2021/10/1/reg>.
- РС. 2023. *Закон о високом образовању ("Сл. гласник РС", бр. 76/2023)*. Преузето 27. 10. 2023, https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_visokom_obrazovanju.html.
- РС. 2018а. *Закон о заштити података о личности ("Сл. гласник РС", бр. 87/2018)*. Преузето 27. 10. 2023, <http://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SIGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/skupstina/zakon/2018/87/13/reg/>.

Табела 1. Разређење PID-ова. Удео је израчунат у односу на укупан број за сваки ентитет који је наведен у колони 1.

Ентитет	Назив	Разређење	Удео
 Истраживачи	ORCID	Open Researcher and Contributor ID	83.28
	E-CRIS ID	Идентификатор истраживача у E-CRIS-у, односно COBISS.SR-у	98.03
	APVNT	Идентификатор истраживача у Картону научног радника Војводине	25.26
	IBI	Идентификациони број истраживача – веза ка админ еНауци	100
	Researcher ID Scopus ID	Идентификатор истраживача у WoS-у Идентификатор истраживача у Scopus-у	754 17.43
 Организације	ROR	Research Organization Registry	12
	EC PIC	European Comission Participant Identification Code	164
	E-CRIS ID	Идентификатор организације у E-CRIS-у	100
	eNauka ID	Идентификациони број организације – веза ка админ еНауци	100
 Резултати	DOI	Digital Object Identifier	21.64
	Scopus ID	Идентификатор публикације у Scopus-у	15.13
	WoS_UT	Идентификатор публикације у PubMed-у	2.68
	PubMed ID	Идентификатор публикације у PubMed Centralу	0.96
	COBISS.SR-ID	Идентификатор публикације у COBISS.SR-у	31.21