

Миљана Тодоровић
Математички факултет, Београд
miljana@matf.bg.ac.rs

Стручни рад
UDK 027.7:51(497.11):004.738.5
024:37.018.43(497.11)
[https://doi.org/10.18485/
bibliotekar.2018.60.1.2](https://doi.org/10.18485/bibliotekar.2018.60.1.2)

ОБРАЗОВАЊЕ У ОТВОРЕНОМ ПРИСТУПУ: НАЈПОПУЛАРНИЈИ ОБРАЗОВНИ РЕСУРСИ У БИБЛИОТЕЦИ МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Сажетак: Отворени приступ је концепт који мења начин на који размењујемо информације и приступамо информацијама и знању. Отворени приступ је бесплатан, слободан приступ научним радовима, пре свега академским чланцима, књигама и дисертацијама. Он убрзава проток и видљивост знања. Једна од могућности које доноси ново доба јесте прилика потпуно бесплатне едукације на интернету захваљујући отвореним едукативним ресурсима. Ресурси су доступни корисницима различитих образовних нивоа. У раду се укратко дефинишу концептуални и временски оквир за развој отвореног образовања. Дат је преглед најпопуларнијих бесплатних онлајн едукативних курсева које организују светски признати професори и стручњаци из различитих области. Колики је њихов значај за образовање сваког појединца, као и за кориснике Библиотеке Математичког факултета у Београду, биће изнето у овом раду.

Кључне речи: отворени приступ, образовање у отвореном приступу, отворени едукативни ресурси, отворена едукација, бесплатни онлајн едукативни курсеви, онлајн учење, Библиотека Математичког факултета у Београду.

Увод

Дигитално доба доноси нов начин комуникационих канала у науци и образовању, што доприноси лакшем долажењу до информација. Отворено образовање омогућава свим особама да уче било где, у било које доба помоћу било којег уређаја, те уз било чију подршку. Када је реч о отвореном приступу у образовању и учењу, термини који се помињу су:

отворено образовање (OE), отворени курсеви (OCW), отворени образовни ресурси (OER). Унеско је 2002. године први пут употребио термин отворени образовни ресурси, који се односи на низ образовних и истраживачких ресурса који описују било коју врсту образовних и истраживачких ресурса, укључујући наставне планове и програме, наставне материјале, референце за учење, уџбенике, приручнике, скрипте, аудио и видеозаписе, симулације, експерименте, мултимедијске апликације и садржаје, те сваки други материјал који је направљен и користи се за подучавање, учење и истраживање, који је отворено доступан за употребу, без плаћања икакве накнаде или других ограничења¹ Идеја о широј доступности образовању окупља велики број људи и организација чији је основни циљ популаризација и промоција отвореног учења. Та иницијатива довела је до покрета о отвореном образовању који се темељи на идејама декларације о људским правима и ставу да сви не само да имају једнака права на образовање, већ је остваривост тих права данас олакшана. Отворено дељење информација и знања подстиче њихов већи проток и искоришћеност, што доводи до стварања друштва знања и информацијског друштва.

Значајна промена у научном публикавању и комуникацији догодила се прихватањем иницијативе о отвореном приступу, односно бесплатним приступом научним информацијама на Вебу, што је и поткрепљено документима – *Budapest Open Access Initiative (BOAI)*², 2001. и *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*, 2003. године³. Отворени образовни ресурси⁴ су преваходно намењени наставницима, студентима и образовним институцијама, али и свима онима који желе да се образују кроз самообразовање. Главни циљ концепта OER је слободно дељење знања за добробит друштва у целини.⁵

¹ Neil Butcher, *A Basic Guide to Open Educational Resources (OER)*. (Paris: Commonwealth of Learning & UNESCO, 2011), 134.

² BOAI, "Budapest open access initiative", BOAI, <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/> (preuzeto 10. 4. 2018).

³ Max-Planck-Gesellschaft, "Berlin declaration on open access to knowledge in the sciences and humanities", Max-Planck-Gesellschaft, <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration> (preuzeto 10. 4. 2018).

⁴ Open Educational Resources.

⁵ Dimitar Poposki, "Open Educational Resources and Open Access in Higher Education in Macedonia", e-prints in library & information science, 38, (2010), <http://eprints.rclis.org/16131/1/Open%20Educational%20Resources%20and%20OpenAccess%20in%20Higher%20Education%20in%20Macedonia.PDF> (preuzeto 10. 1. 2017).

Историја, дефиниција и примена отворених образовних ресурса

У седишту Унеска у Паризу 2012. године расправљало се о важности концепта отвореног приступа образовним ресурсима, када је и потписана Париска декларација о отвореном приступу образовним ресурсима. Она доноси низ препорука државама и владама, везаним за стратешко промишљање и планирање, подстицање, стварање предуслова и контекста, промоцију, подршку и дисеминацију ОЕР⁶. Сматра се да ће отворено образовање и ОЕР смањити јаз између различитих друштвених слојева и земаља и тако допринети квалитетнијем образовању. Употреба ОЕР стално расте, коришћење европских отворених едукативних ресурса бележи раст својих корисника⁷, док је у Америци тај број највећи.⁸ У Србији је ОЕР укључен у стратегију високог образовања до 2020. године, која се заснива на отвореном образовању.⁹

„Не постоји само једна дефиниција отворених образовних ресурса, али формулација коју је дало удружење „OER Commons“ вероватно је највеобухватнија и најчешће се наводи: ОЕР представљају материјале за учење и подучавање који су бесплатно доступни за online коришћење свима, било да се ради о предавачу, студенту или некоме ко жели самостално да учи. Примери ОЕР-а укључују: комплетне курсеве, посебне модуле курсева, силабусе, предавања, домаће задатке, квизове, активности у лабораторијама и учионицама, педагошке материјале, игре, симулације, и многе друге ресурсе који су садржани у дигиталним колекцијама широм света. То је

⁶ Zoran Bekić, „Otvoreni pristup i otvoreni obrazovni sadržaji”, *Srce novosti* 45(2012), <http://www.srce.unizg.hr/files/srce/docs/o-srcu/Srce-novosti/sn45.pdf> (preuzeto 15. 2. 2017).

⁷ Falconer, Isobel, Lou McGill, Allison Littlejohn, Eleni Boursinou, *Overview and Analysis of Practices with Open Educational Resources in Adult Education in Europe* (Seville: Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, 2013), <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC85471.pdf> (preuzeto 2. 2. 2017).

⁸ Allen, Elaine and Jeff Seaman, *Opening the textbook: educational resources in U.S. higher education, 2015-16*(Massachusetts: Babson Survey Research Group, 2016), <http://www.onlinelearningsurvey.com/reports/openingthetextbook2016.pdf> (preuzeto 12. 12. 2016).

⁹ Министарство просвете, науке и технолошког развоја. Закон о високом образовању. (Београд: Службени гласник СРС, бр. 76/89), <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2015/08/Закон-о-високом-образовању1.pdf> (преузето 10. 1. 2017).

заправо сваки едукативни ресурс који је слободно доступан за коришћење студентима и наставницима без икаквог ограничења.”¹⁰

Да би се присуствовало курсевима, потребно је имати техничку подршку у виду рачунара и интернета, али првенствено вољу и жељу за учењем. Поред снимка предавања, курсеви садрже и друге елементе: интеракцију између студената, професора, тестове, испите, евалуацију знања, алате у зависности од академске дисциплине (есеји, рад у лабораторији итд.). Корисници могу добити и сертификате/потврде о стеченом знању после одслушаног курса. Постоје сертификати који су бесплатни (Statement of Accomplishment) као и они који се плаћају (Verified certificate). Разлика је у томе што плаћене сертификате издаје Универзитет чији је курс и институција гарантује за идентитет и знање полазника курса.

Високошколске установе и њихове библиотеке морају се окретати отвореном приступу и едукативним ресурсима како би пружили што квалитетније услуге својим студентима и корисницима.^{11, 12} У Србији у високошколским библиотекама све се више говори о отвореном приступу и његовој примени. Препоручује се да наставници и истраживачи своје радове објављују у часописима са отвореним приступом кад год је то могуће. Све се више ради на развоју институционалних и тематских репозиторијума. Неке научне институције у Србији на својим званичним страницама су објавиле и дигиталне верзије својих монографских издања. Секција библиотекара и књижничара Заједнице института Србије реализовала је пројекат укључивања издања научноистраживачких института у режим отвореног приступа на Гугл књигама. (Google books). Промовисање идеје о отвореном приступу знању и информацијама обележава се и међународном недељом отвореног приступа, када се низом предавања и активности говори о његовој важности. Ситуација се мења набоље, али недовољно интензивно.

¹⁰ Neil Butcher, *A Basic Guide to Open Educational Resources (OER)*. (Paris: Commonwealth of Learning & UNESCO, 2011), 88.

¹¹ Kristi Jensen and Quill West, “Open educational resources and the higher education environment: a leadership opportunity for libraries”, *College & Research Libraries News* no. 4 (2015), <http://crln.acrl.org/content/76/4/215.full> (preuzeto 14. 2. 2017).

¹² Carmen Mitchell and Melanie Chu, “Open Education Resources: The New Paradigm in Academic Libraries”, *Journal of library innovation* issue 1(2014), <http://www.libraryinnovation.org/article/view/333/544> (preuzeto 10. 2. 2017).

Примена отворених образовних ресурса у Библиотеци Математичког факултета у Београду

У Библиотеци Математичког факултета у Београду све су популарнији бесплатни онлајн едукативни курсеви које организују светски признати професори и стручњаци из различитих области. Њихова популарност је велика захваљујући библиотекару који кориснике свакодневно о томе информисе. „Библиотеке треба да обезбеђују приступ информацијама, идејама и делима маште. Оне представљају капије ка знању, мишљењу и култури. Библиотеке обезбеђују суштинску подршку доживотном учењу, самосталном доношењу одлука и културном развоју, како појединаца тако и група.”¹³ Самим тим, основни задатак библиотекара и других информационих стручњака је да „свима обезбеде приступ информацијама у циљу личног развоја, образовања, културног уздицања, слободних активности, економске делатности и обавештеног учествовања у унапређењу демократије. У интересу је библиотекара и других информационих стручњака да осигурају корисницима библиотеке најбољи могући приступ информацијама и идејама у било којем формату или на било ком медијуму. Ово подразумева подршку принципима отвореног приступа информацијама, отвореног кода и отворених лиценци”.¹⁴ Библиотека Математичког факултета нажалост нема такву инфраструктуру која би корисницима омогућила да на њеним рачунарима прате курсеве, већ они користе своје уређаје, али се често одлучују и за опцију да се у библиотеци информишу о курсевима који их интересују, па их код куће, када им то највише одговара, прате.

Најпопуларније и највише коришћене платформе за бесплатне курсеве у Библиотеци Математичког факултета су: Coursera, Edx, Udacity и The Open University on iTunes.

Coursera¹⁵ нуди приступ различитим бесплатним онлајн курсевима са једног места. Нуди могућност приступа материјалима за учење са универзитета Питсбург, Дјук, Харвард итд. У зависности од интересовања, платформа нуди разнолик садржај из различитих области као што су: бизнис, математика, рачунарство, физика, лични развој, учење језика итд.

¹³ “IFLA statement on libraries and intellectual freedom”, the IFLA , <http://www.ifla.org/publications/ifla-statement-on-libraries-and-intellectualfreedom-> (preuzeto 22. 3. 2017).

¹⁴ “Professional code of ethics for librarians”, the IFLA, <http://www.ifla.org/faife/professional-codes-of-ethics-for-librarians> (preuzeto 22. 3. 2017).

¹⁵ www.coursera.org

На овај начин студентима се омогућава да се усавршавају из оних области које се изучавају на факултету, али им се пружа и прилика да стекну различита знања и из оних области које нису укључене у студијске програме. Као највећа платформа, Coursera нуди курсеве на преко 30 језика, укључујући и српски језик на појединим курсевима.

EdX¹⁶ обухвата око 90 универзитета, укључујући и осниваче и власнике edX-а, Универзитет Харвард и Технолошки институт у Масачусетсу (МИТ). Знања можемо проширити из многих области на овом порталу, уколико смо заинтересовани за медицину, архитектуру, биологију, математику, дизајн, економију, музику итд. Јединственост ове платформе огледа се у томе што омогућава студентима да се захваљујући њиховим демо курсевима прилагоде и упознају на који начин се похађају курсеви на тој платформи.

Udacity¹⁷ курсеви на истоименом порталу односе се највише на компјутерске науке, математику и технику и разврстани су према категоријама на почетне, курсеве средње тежине и напредне курсеве. С обзиром на области које покривају једни су од популарнијих које корисници библиотеке користе. Такође, Универзитет Стенфорд омогућава приступ неким од својих онлајн курсева из области техничких наука и инжењерства (<http://online.stanford.edu/courses/>).

Платформа за учење The Open University on iTunes¹⁸ нуди низ бесплатних едукативних садржаја које корисници могу преузети са Apple iTunes продавнице на свој рачунар или мобилни уређај. Бесплатни курсеви са различитих универзитета и школа из многих категорија попут медицине, математике, философије могу се похађати на тој платформи.

С обзиром на то да се на Математичком факултету у Београду изучава рачунарство, од велике помоћи студентима је низ интерактивних курсева из програмирања које им омогућава Codecademy¹⁹. На једноставан и практичан начин уче да кодирају и похађају потпуно бесплатно курсеве из разних програмских језика као што су: Java, C++, Ruby on rails итд.

У данашње време приступ бројном едукативном материјалу нуди и Youtube. Youtube EDU канал је место где постоји преко 10.000.000 видео садржаја из језика, друштвених наука, математике, историје, уметности итд. Међу најпопуларнијим каналима код студената је *TheNewBoston*

¹⁶ www.edx.org

¹⁷ www.udacity.com

¹⁸ <http://www.open.edu/itunes/>

¹⁹ <https://www.codecademy.com/>

youtube канал јер нуди видео туторијале из програмирања, web дизајна, графичког дизајна и других области које се изучавају на факултету. Структура наших корисника који прати курсеве су пре свега, студенти на основним студијама, али у последње време све је више и докторанада којима су овакви садржаји интересантни, због чињенице да врло једноставно могу да сазнају све о темама које их занимају и то од светских стручњака. Такође, како би олакшала приступ корисном едукативном садржају, Универзитетска библиотека „Светозар Марковић” је за своје кориснике саставила водич „Масовни отворени онлајн курсеви”²⁰, где на једном месту, сви заинтересовани могу да пронађу многобројне едукативне садржаје.

Електронско учење и убрзани развој технологије омогућавају свакодневну размену знања и информација. Самим тим, улога библиотекара је да помаже и пружа подршку својим корисницима у претраживању информација. Ослушкујући њихове потребе библиотекар организује презентације намењене корисницима о важним порталима и алатима који им могу бити од користи у свакодневном раду и учењу. Овај пример јасно илуструје улогу библиотекара у подизању свести о образовању у отвореном приступу и снажној иницијативи за дисеминацијом информација и знања. Студенти предлажу теме које су у вези са њиховим интересовањима, а у складу са тим библиотекар прави планове о предавањима намењеним студентима. Такође, библиотекарка Математичког факултета је, у договору са студентима на порталу Delicious (<https://del.icio.us/miljana>) направила списак важних веб-страница намењених студентима и наставницима, како би на једном месту могли да пронађу корисне информације и садржаје у вези са областима које се изучавају на факултету. Свакодневном комуникацијом библиотекара Математичког факултета и њених студената дошло се до закључка да им едукативни ресурси у отвореном приступу помажу у учењу, посебно бесплатни онлајн курсеви који омогућавају да прошире знања која стичу на свом матичном факултету. Оно што им не одговара је флексибилност таквих курсева јер сами могу да одреде ниво курса до ког желе да иду, а због тога изгубе мотивацију и не заврше курс до краја јер нема никаквог спољашњег притиска. Такође, смета им што сертификате које добију после успешно одслушаног курса њихов матични факултет не вреднује и не добијају никакве кредите. Оно што јесте добро је да се

²⁰ Универзитетска библиотека „Светозар Марковић”, „Масовни отворени онлајн курсеви”, Универзитетска библиотека „Светозар Марковић”, http://unilib.libguides.com/mooc#.WLK5r2_yvIU (преузето 3. 1. 2017).

ти сертификати на одређеним платформама могу повезати са LinkedIn²¹ профилима студената. Свакодневним информисањем и употребом OER-а библиотекари раде на унапређењу квалитета и ефикасности учења.

Закључак

Свако од нас има потребу да се повезује са другим људима, да дели и преноси знање. С обзиром на то да се обим знања у дигиталној ери повећава, повећава се и интересовање за размену тог стеченог знања. Стицање и размену тог знања подржава OER. Данас све више студената, образовних институција, компанија виде користи од коришћења отворених образовних ресурса. Предност ових ресурса лежи у томе што је избор образовних садржаја у отвореном приступу велики и квалитетан. Поред тога, велики број различитих платформи на интернету омогућава коришћење OER-а, тако да је на корисницима да изабере и упуте се на једно занимљиво путовање. Веће коришћење образовног садржаја у отвореном приступу ће се временом повећавати када се увиди његова употребљивост. Захтеви корисника ће се у будућности повећавати, јер такви садржаји доносе уштеду, пре свега у новцу, што јесте битно за финансијски статус сваког студента. Самим тим, професори на факултетима ће почети да студенте упућују на такве садржаје. Такође, осим указивања студентима да су такви садржаји добри и професори ће се све више ангажовати да креирају такве садржаје. Технолошки прогрес ће значајно утицати на квалитет образовања, а на нама је да искористимо све бенефите које нам доноси модерно доба.

²¹ <https://www.linkedin.com/>.

Литература:

1. Allen, Elaine and Jeff Seaman. Opening the textbook: educational resources in U.S. higher education, 2015-16. Massachusetts: Babson Survey Research Group, 2016. <http://www.onlinelearningsurvey.com/reports/openingthetextbook2016.pdf> (preuzeto 12. 12. 2016).
2. Bekić, Zoran. „Otvoreni pristup i otvoreni obrazovni sadržaji”. *Srce novosti* 45(2012). <http://www.srce.unizg.hr/files/srce/docs/o-srcu/Srce-novosti/sn45.pdf> (preuzeto 15. 2. 2017).
3. BOAI. “Budapest open access initiative”, BOAI <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/> (preuzeto 10. 4. 2018).
4. Butcher, Neil. *A Basic Guide to Open Educational Resources (OER)*. Paris: Commonwealth of Learning & UNESCO, 2011.
5. Deacon, Andrew and Catherine Wynsculley. “Educators and the Cape Town Open Learning Declaration: Rhetorically reducing distance”. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)* Vol. 5, Issue 5(2009). <https://www.learntechlib.org/p/42200>(preuzeto 4. 1. 2017).
6. IFLA. *IFLA statement on libraries and intellectual freedom*, (<http://www.ifla.org/publications/ifla-statement-on-libraries-and-intellectualfreedom-> (preuzeto 22. 3. 2017).
7. IFLA. *Professional code of ethics for librarians*, <http://www.ifla.org/faife/professional-codes-of-ethics-for-librarians> (preuzeto 22. 3. 2017).
8. Jensen, Kristi and Quill West. “Open educational resources and the higher education environment: a leadership opportunity for libraries”. *College & Research Libraries News* no. 4 (2015). <http://crln.acrl.org/content/76/4/215.full> (preuzeto 14. 2. 2017).
9. Johnstone, Sally M. “Open Educational Resources Serve the World”. *Educause Quarterly* 3(2005):15–18.
10. Krelja Kurelović Elena, Sabina Rako, Jasminka Tomljanović. „Prihvatanje otvorenog pristupa u znanosti i obrazovanju”. *Zbornik Veleučilišta u Rijeci* Vol. 1, No.1 (2013):1–16.
11. Max-Planck-Gesellschaft. “Berlin declaration on open access to knowledge in the sciences and humanities”. *Max-Planck-Gesellschaft*, <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>” (preuzeto 10. 4. 2018).
12. Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja. Zakon o visokom obrazovanju. Beograd: Službeni glasnik SRS, br. 76/89. <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2015/08/Zakon-o-visokom-obrazovanju1.pdf> (preuzeto 10. 1. 2017).

13. Mitchell, Carmen and Melanie Chu. "Open Education Resources: The New Paradigm in Academic Libraries". *Journal of library innovation issue 1* (2014), <http://www.libraryinnovation.org/article/view/333/544> (preuzeto 10. 2. 2017).
14. OER Africa. "Open Educational Resources and Higher Education". *South African Institute for Distance Education* <http://www.oerafrica.org/FTPFolder/understanding/OER%20in%20HE%20concept%20paper.pdf> (preuzeto 15. 1. 2017).
15. Poposki, Dimitar. "Open Educational Resources and Open Access in Higher Education in Macedonia". *E-prints in library & information science*, <http://eprints.rc-lis.org/16131/1/Open%20Educational%20Resources%20and%20OpenAccess%20in%20Higher%20Education%20in%20Macedonia.PDF> (preuzeto 10. 1. 2017).
16. Univerzitetska biblioteka „Svetozar Marković“. „Masovni otvoreni onlajn kursevi“. Univerzitetska biblioteka „Svetozar Marković“. http://unilib.libguides.com/mooc#.WLK5r2_yvIU (preuzeto 3. 1. 2017).
17. Falconer, Isobel, Lou McGill, Allison Littlejohn, Eleni Boursinou. *Overview and Analysis of Practices with Open Educational Resources in Adult Education in Europe*. Seville: Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, 2013. <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC85471.pdf> (preuzeto 2. 2. 2017).
18. Hilton III, John Levi, T. Jared Robinson, David Wiley, and J. Dale Ackerman. "Cost-Savings Achieved in Two Semesters Through the Adoption of Open Educational Resources". *The international review of research in open and distributed learning*, no. 2 (2014). <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1700/2833> (preuzeto 8. 1. 2017).
19. Hylén, Jan. *Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources*. Paris: OECD Publishing, 2007.

Миљана Тодоровић
Faculty of mathematics, Belgrade
miljana@matf.bg.ac.rs

**OPEN ACCESS EDUCATION: THE MOST POPULAR
EDUCATIONAL RESOURCES IN THE LIBRARY OF THE FACULTY
OF MATHEMATICS IN BELGRADE**

Abstract: Open access is a concept which changes the way we exchange and access information and knowledge. Open access increases the flow and visibility of knowledge and provides open educational content to everyone willing to learn. One of the possibilities that the New Age gives us is the opportunity of free education over the internet, thanks to open access educational resources. Available resources are intended for users of different educational levels. The conceptual and time frame for the development of open education is defined in this study. An overview of the most popular free online educational courses which are held by internationally acclaimed professors and experts from different fields are provided. In order to attend the courses, all you need is a computer, internet and some free time. How important and significant open access is for the education of each individual, as well as the users of the library at the Faculty of mathematics in Belgrade will be disclosed in this study.

Key words: open access, open access education, open access educational resources, open education, free online educational courses, online study, Library of the Faculty of mathematics in Belgrade.

Примљено: 13. априла 2018.

Прихваћено: 8. маја 2018.