

2021-10

Otvoreni (interaktivni) udžbenici - Pregled i primer

Pajić Dejan

Pajić, Dejan. 2021. Otvoreni (interaktivni) udžbenici - Pregled i primer. doi:

<https://doi.org/10.5281/zenodo.5545746>.

<https://open.uns.ac.rs/handle/123456789/32423>

Downloaded from DSpace-CRIS - University of Novi Sad

OTVORENI (INTERAKTIVNI) UDŽBENICI – PREGLED I PRIMER

Dejan Pajić

Univerzitet u Novom Sadu, Filozofski fakultet, Odsek za psihologiju, 21000 Novi Sad, Srbija
dpajic@ff.uns.ac.rs

REZIME

Otvoreni obrazovni resursi su besplatni edukativni sadržaji, najčešće u digitalnoj formi, koji mogu slobodno da se preuzimaju, koriste, prilagođavaju i distribuiraju. Ovi sadržaji imaju potencijal da unaprede (formalno) obrazovanje ne samo u tehničkom, već i u konceptualnom smislu, podstičući uključenost učenika u nastavni proces i angažovanost nastavnika u kreiranju obrazovnih materijala. Udžbenici imaju poseban značaj za realizaciju nastavnih programa, pa su tako i otvoreni udžbenici prepoznati kao alatke koje bi mogle da doprinesu kvalitetu, efikasnosti, pristupačnosti i pravičnosti obrazovanja. U ovom radu je dat kratak pregled popularnih biblioteka otvorenih udžbenika, a potom je opisano nekoliko besplatnih alatki za kreiranje i publikovanje otvorenih interaktivnih obrazovnih materijala. Prikazane su osnovne funkcionalnosti otvorenog interaktivnog udžbenika napisanog za potrebe kursa Uvod u statistiku na Filozofskom fakultetu u Novom Sadu. Na kraju rada dat je osvrt na potencijalne probleme vezane za izradu i upotrebu otvorenih udžbenika, a koji se tiču održivosti, podrške državnih i visokoškolskih institucija i informisanosti nastavnika i studenata.

Ključne reči: otvoreni obrazovni resursi, otvoreni udžbenici, interaktivna nastava, otvorene (CC) licence, repozitorijumi, informaciona i digitalna pismenost.

1 Otvoreni obrazovni resursi

Informacione tehnologije su unapredile naše sposobnosti da pronalazimo, obrađujemo, skladištimo, razmenjujemo i prikazujemo informacije. Nikada do sada u ljudskoj istoriji nije bilo moguće tako lako i brzo pristupiti tako velikoj količini (multimedijalnih) sadržaja. Opravdano je očekivati da sveprisutno računarstvo, unapređenje klasičnih i stvaranje novih vidova i kanala komunikacije, kao i eksponencijalni rast količine raspoloživog znanja, bitno poboljšaju kvalitet, efikasnost i dostupnost obrazovanja na globalnom nivou. Entuzijazam vezan za ovakva očekivanja izrazio je i jedan od pionira računarstva Bil Gejts iznoseći predviđanje da će u bliskoj budućnosti na vebu biti dostupni besplatni kursevi i nastavni materijali kvalitetniji od onih koje nude najbolji svetski univerziteti [1]. Pored toga, njegov stav je i da se osobama koje žele da uče moraju priznati znanja i veštine koje imaju, bez obzira na to kako su ih stekli. Pomalo anegdotski ali ilustrativan primer ovakvog viđenja uloge slobodnog onlajn obrazovanja je podatak da neki od najpoželjnijih poslodavaca današnjice, kao što su Gugl, Epl, Tesla i IBM, prilikom zapošljavanja ne insistiraju na tome da kandidati imaju univerzitetske diplome [2]. Čini se da Gejtsovo predviđanje nije daleko od ostvarenja jer internet nudi jedinstvenu mogućnost da se obrazovanje demokratizuje i otvori za sve. Nove informacione tehnologije imaju kapacitet da promene klasičnu (kartezijansku) paradigmu nastave prema kojoj se znanje posmatra kao materija koja se prenosi sa učitelja na učenika i da pretvore obrazovanje u stalnu, inkluzivnu i interaktivnu društvenu aktivnost u kojoj su đaci i studenti ravnopravni učesnici i moderatori procesa učenja u širem društvenom kontekstu [3].

Nadu da će informacione tehnologije zaista unaprediti kvalitet, efikasnost i dostupnost obrazovanja potkrepljuju različite inicijative, strategije i projekti realizovani u toku prve dve decenije 21. veka. Evropska komisija je u više dokumenata i programa iskazala jasnu podršku otvorenom obrazovanju kao načinu da se inovira proces nastave, ali i da se unapredi mogućnost zapošljavanja i modernizuje tržište rada [4]. Unesco je u nekoliko preporuka i akcionih okvira definisao osnovne ciljeve kojima bi trebalo da teže sve članice UN, a koji naglašavaju potrebu za razvojem infrastrukture i pratećih politika za podršku kreiranju obrazovnih materijala čije će korišćenje, prilagođavanje i deljenje biti besplatno [5]. Privatne dobrotvorne fondacije, kao što su Vilijam i Flora Hjulit, Endrju V. Melon i Bil i Melinda Gejts, značajno pomažu projekte u oblasti otvorenog obrazovanja. Na kraju, sve veći broj (elitnih) svetskih univerziteta prepoznaje važnost i prednost diseminacije otvorenih obrazovnih sadržaja, što predstavlja možda i najvažniji podsticaj ideji otvorenog obrazovanja. Ovde na prvom mestu treba pomenuti univerzitet MIT na kojem je 2002. godine pokrenut repozitorijum besplatnih onlajn predavanja [OpenCourseWare](#)¹ kao jedna od najznačajnijih inicijativa otvorenog obrazovanja. Deset godina kasnije, MIT u saradnji sa univerzitetom Harvard pokreće i servis [edX](#) koji trenutno nudi preko 3.000 besplatnih kurseva sa više od 160 prestižnih univerziteta i institucija.

Okosnicu otvorenog obrazovanja predstavljaju otvoreni obrazovni resursi (OOR) (engl. *OER – Open Educational Resources*). U ovom tekstu upotrebljen je doslovan prevod termina kako bi se ukazalo na nekoliko važnih činjenica vezanih za kreiranje i diseminaciju besplatnih edukativnih sadržaja. Prvo, termin „otvoreno“, kao i u slučaju otvorene nauke, otvorenog pristupa ili otvorenog koda, ne treba izjednačavati sa terminom „besplatno“ [6]. Iako su u pitanju sadržaji koji su zaista besplatni za krajnje korisnike, njihova izrada nije besplatna. Osim toga, „otvoreno“ je širi termin koji podrazumeva specifične, veće slobode koje se daju krajnjim korisnicima, bez obzira na to da li je njihova potreba i namera da uče ili da podučavaju. Slobode koje čine određeni obrazovni sadržaj zaista otvorenim obično se označavaju skraćenicom 5P (engl. *5R*) i podrazumevaju prava korisnika da taj sadržaj preuzimu i pohrane (engl. *retain*), (ponovo) primene (engl. *reuse*), prerade (engl. *revise*), pomešaju i povežu sa drugim sadržajima (engl. *remix*) i proslede (engl. *redistribute*) [7]. Drugim rečima, digitalna verzija udžbenika dostupna na vebu isključivo za besplatno preuzimanje i čitanje jeste primer besplatnog (*gratis*), ali ne i slobodnog (*libre*) otvorenog pristupa, tj. otvorenog obrazovnog resursa.

Termin „obrazovni“ u gornjem prevodu upotrebljen je umesto često korišćenog termina „nastavni“ da bi se naglasila činjenica da OOR ne moraju nužno da budu povezani sa procesom nastave, barem ne u klasičnom smislu. OOR učenicima obezbeđuju individualizovano, neprekidno, samostalno i celoživotno slobodno obrazovanje, sa ili bez pomoći osobe koja podučava. Može se reći da OOR omogućavaju učenicima da postanu (sopstveni) nastavnici. Na kraju, termin „resursi“ upotrebljen je umesto termina „sadržaji“ ili „materijali“ da bi se ukazalo na to da uspeh OOR ne može da se bazira samo na spremnosti autora da svoje obrazovne sadržaje postave na veb i dozvole njihovo besplatno preuzimanje. OOR ne treba svoditi na naučne članke, monografije, udžbenike, prezentacije, testove, silabuse, audio snimke, video materijale i druge izvore koji se koriste u obrazovne svrhe, jer njihova izrada i upotreba iziskuje i angažovanje drugih resursa - od tehničke podrške i održavanja potrebnog softvera i hardvera, preko dodatnih kompetencija autora za izradu OOR i dodeljivanje prikladnih licenci za njihovo korišćenje, pa sve do institucionalne podrške. Ovo poslednje se ne odnosi samo na materijalna sredstva, već i na obezbeđivanje pratećih pravnih dokumenata (pravilnika, politika, ugovora) kojima se reguliše proces izrade i korišćenja OOR, kao i na stvaranje podsticajne klime i okruženja za njihov razvoj i promociju. OOR stoga treba shvatiti kao deo šire *otvorene obrazovne infrastrukture* koja obuhvata još (barem) i *otvorene kompetencije* za upotrebu novih tehnologija i novih formata nastave, *otvorenu evaluaciju* toka i ishoda nastavnog procesa i *otvorene kredencijale*, odnosno potvrde i uverenja koja nisu nužno vezana za institucionalnu administraciju [8].

1 Čitaocima se preporučuje da veb stranicama opisanim u tekstu pristupaju koristeći hiperlinkove koji su dostupni u elektronskoj verziji ovog rada.

2 Otvoreni udžbenici

Univerzalna deklaracija o ljudskim pravima UN definiše dostupnost besplatnog obrazovanja, barem onog osnovnog, kao jedno od elementarnih prava čoveka. Četvrti od 17 ciljeva održivog razvoja UN odnosi se na neophodnost pravičnog, inkluzivnog i kvalitetnog celoživotnog obrazovanja za sve. U tom smislu, otvoreni udžbenici mogu da budu presudan faktor demokratizacije obrazovanja i doprinesu smanjenju jaza između razvijenih zemalja i zemalja u razvoju. Jedan od preduslova je da se obezbedi njihovo lako pronalaženje i mogućnost prilagođavanja specifičnom kontekstu kako bi se prevazišle kulturne i jezičke barijere [9]. Kao što je već rečeno, to znači da nije dovoljno da neki udžbenik bude besplatan i postavljen na veb. On najpre mora da bude otvoren, tj. da se nalazi u javnom domenu ili da mu je dodeljena odgovarajuća vrsta licence za korišćenje. Najpoželjnije je da to bude [CC BY](#) licenca koja ispunjava sve zahteve predviđene 5P pravima. Pored toga, otvoreni udžbenik mora da bude dostupan za pronalaženje (engl. *findable*), tj. precizno opisan metapodacima i indeksiran u standardizovanom repozitorijumu, elektronskoj biblioteci ili bazi podataka.

Nesumnjivo je da OOR nude nove mogućnosti za rešavanje problema sa kojima se suočavaju đaci u zemljama nižeg ekonomskog statusa. Iako je neumesno porediti te probleme sa poteškoćama koje imaju učenici i studenti u razvijenim društvima, treba napomenuti da OOR kao ideja i kao praksa ima za cilj da pomogne i jednima i drugima. Drugim rečima, OOR treba svima da omoguće jednaka prava *na* obrazovanje, ali i *u toku* obrazovanja. Istraživanje sprovedeno na uzorku od oko 5.000 studenata koledža i univerziteta u SAD ukazalo je na problem visokih cena udžbenika koje su u toku samo jedne decenije porasle za 73%, tj. četiri puta više od stope inflacije u istom periodu [10]. Između 28% i 50% studenata, u zavisnosti od tipa visokoškolske ustanove, bilo je prinuđeno da zbog toga uzima dodatne zajmove, mnogi su se opredeljivali da ni ne kupe preporučene udžbenike, a nemali procenat studenata je čak i odustajao od studiranja. U zaključku studije, autori pozivaju studente, ali pre svega nastavnike i uprave fakulteta, da budu promoteri upotrebe OOR i razmotre mogućnost kreiranja novih, odnosno korišćenja i prilagođavanja postojećih otvorenih udžbenika.

2.1 Repozitorijumi otvorenih udžbenika

Kao što je već pomenuto, veliki broj univerziteta i neprofitnih organizacija prepoznao je važnost OOR i svoju ulogu u njihovom razvoju i popularizaciji. Pokrenut je veliki broj repozitorijuma sa ciljem da se udžbenici za sve nivoe obrazovanja učine javno dostupnim. Jedan od najobuhvatnijih izvora otvorenih udžbenika je svakako [Pressbooks Directory](#), katalog koji sadrži preko 2.800 knjiga izrađenih na popularnoj platformi [Pressbooks](#). U pitanju su otvorena izdanja preko 300 izdavača među kojima je i veliki broj univerziteta i visokoškolskih ustanova.

[Open Textbook Library](#) Univerziteta u Minesoti je biblioteka koja sadrži preko 900 udžbenika iz različitih oblasti nauke. Treba napomenuti da ovaj servis više ne prihvata postavljanje udžbenika kojima je dodeljena [CC ND](#) (engl. *No Derivates*) licenca. To znači da većina udžbenika iz ovog kataloga može besplatno da se preuzme i koristi, ali i da se preradi, prilagodi i dalje distribuira pod istom ili drugačijim licencama.

Kanadska organizacija [BCcampus](#) (BC od *British Columbia*) održava biblioteku od približno 400 naslova od kojih su neki preuzeti iz drugih otvorenih repozitorijuma. Većina udžbenika je delo univerzitetskih profesora. Na veb-sajtu ove organizacije mogu se naći detaljna uputstva i priručnici o otvorenim udžbenicima za sve autore zainteresovane da svoje publikacije i materijale podele u režimu otvorenog pristupa i nastavnike koji žele da koriste postojeće otvorene udžbenike u svom radu i prilagode ih potrebama nastave koju održavaju.

Servis [OpenStax](#) Rajs univerziteta iz Hjustona sadrži manji broj naslova od prethodnih servisa, ali je vredan pomena jer je većina udžbenika interaktivna što pruža novu dimenziju učenju i podučavanju. Kao i u drugim digitalnim udžbenicima, udžbenici dostupni u ovoj biblioteci sadrže slike, grafikone

i druge multimedijalne elemente, a dodatno su obogaćeni i zadacima za proveru znanja uz pružanje povratne informacije, kao i opcijama za podvlačenje teksta i dodavanje komentara.

Ovde treba pomenuti još dva korisna izvora iako nisu specijalizovana samo za otvorene udžbenike. Jedan je [OER Commons](#) koji održava neprofitna organizacija Institut za proučavanje upravljanja znanjem u obrazovanju, a drugi [MERLOT](#) Državnog univerziteta u Kaliforniji. Dodatni izvori recenziranih otvorenih udžbenika i mnogo korisnih informacija o OOR mogu da se pronađu preko metapretraživača [MOM - The Mason OER Metafinder](#) i veb-sajta mreže [Open Washington](#).

2.2 Alatkke za izradu otvorenih interaktivnih udžbenika

OOR i otvoreni udžbenici su u dosadašnjem tekstu opisani pretežno iz aspekta korisnika - učenika i studenata kojima je potreban kvalitetan i priuštiv materijal za učenje, i nastavnika koji žele da unaprede nastavu uključivanjem otvorenih sadržaja kao literature za svoje kurseve. Očigledno je da obrazovanje za 21. vek, pa tako i upotreba otvorenih interaktivnih udžbenika, iziskuje usvajanje novih informacionih kompetencija svih učesnika obrazovnog procesa. U slučaju nastavnika koji žele da se priključe pokretu otvorenog obrazovanja ne samo kao konzumenti, već i kao kreatori sadržaja i promoteri nove filozofije podučavanja, te kompetencije uključuju i poznavanje određenih tehničkih aspekata izrade otvorenih udžbenika.

Verovatno najpopularnija platforma za kreiranje otvorenih udžbenika je [Pressbooks](#) bazirana na sistemu otvorenog koda za kreiranje veb-sajtova *WordPress*. Ona omogućava izradu onlajn knjiga u interaktivnom HTML formatu i njihovo publikovanje, tj. preuzimanje u EPUB, PDF, XML, MOBI i drugim formatima koji olakšavaju naknadno menjanje i adaptiranje. Kao ilustracija funkcionalnosti platforme odabrana je knjiga [Principles of Microeconomic](#) jer je to ujedno adekvatan primer kako otvoreni udžbenik drugih autora može da se izmeni i prilagodi, u ovom slučaju nastavi na kursu koji se održava na Univerzitetu u Viktoriji. Odličnu polaznu tačku za sve koji žele da testiraju platformu *Pressbooks* i aktivno se priključe pokretu OOR predstavlja zajednica [Rebus Community](#).

Moto projekta [Manifold](#) je „Akademski softver ne mora da boli“. U pitanju je platforma otvorenog koda za izradu obrazovnog materijala razvijena u saradnji sa nastavnicima Univerziteta u Minesoti i univerziteta CUNY. U udžbenike izrađene pomoću ove platforme mogu da se umeću interaktivni elementi, sirovi podaci za statističku obradu, kao i opcije za postavljanje komentara i diskutovanje o sadržajima opisanim u tekstu. Primer publikacije razvijene na platformi *Manifold*, a istovremeno i koristan priručnik o otvorenim udžbenicima i OOR je [The OER Starter Kit Workbook](#).

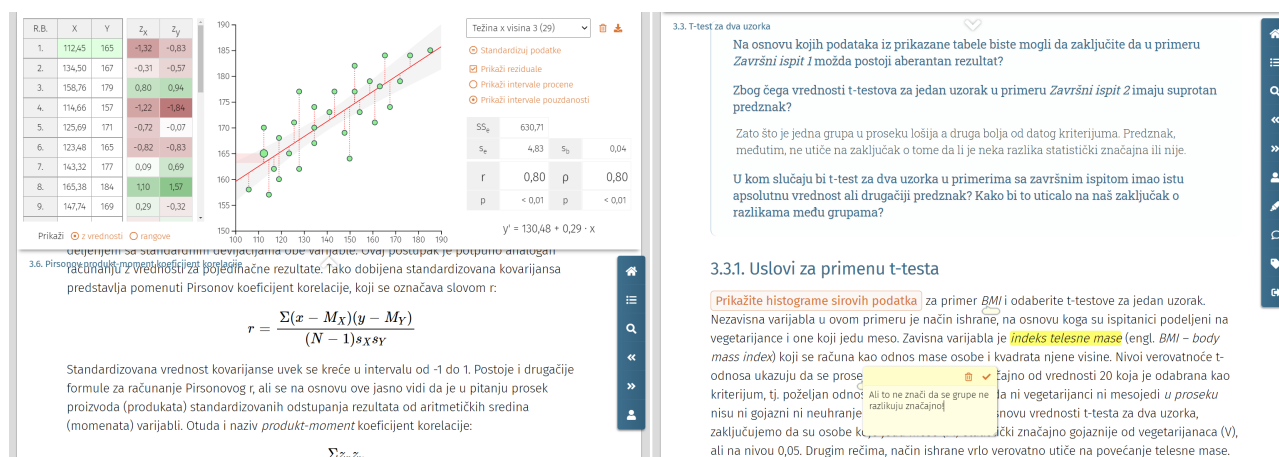
Za nastavnike i autore kojima je potrebna bolja podrška za interaktivne sadržaje, prikladan izbor za kreiranje otvorenih udžbenika mogao bi da bude paket [Bookdown](#). Paket nudi svu fleksibilnost statističkog okruženja R i najpopularnijih programskih jezika. Slične interaktivne funkcionalnosti ima i veb-aplikacija [Jupyter Notebook](#), posebno pogodna za izradu priručnika u kojima je potrebno u realnom vremenu praviti vizualizacije i izvršavati programski kod. Iako nisu u pitanju klasični otvoreni udžbenici, na ovom mestu treba pomenuti [publikacije fondacije Petlja](#) koje na dobar način ilustruju mogućnosti programskog jezika Pajton i platforme Džupiter za publikovanje interaktivnog obrazovnog materijala. Pored navedenih, postoje brojne druge alatke i platforme za izradu otvorenih udžbenika kao što su [Scalar](#), [GitBook](#), [Fulcrum](#), [Open Author](#) i [PubPub](#).

3 Primer otvorenog interaktivnog udžbenika

Za potrebe kursa Uvod u statistiku na osnovnim studijama psihologije na Filozofskom fakultetu u Novom Sadu izrađen je interaktivni udžbenik pod nazivom [Primena tehnika vizualizacije u bazičnoj statistici](#). Besplatno je dostupan svim zainteresovanim korisnicima pod uslovima [CC BY-NC-SA](#) licence kojom se ne dozvoljava komercijalna upotreba udžbenika i njegovih derivata. Pored želje da se polaznicima kursa obezbedi besplatna literatura prilagođena studijskom programu, motivacija za

izradu udžbenika potekla je i iz potrebe da se studentima društvenih i humanističkih nauka približi gradivo koje često opažaju kao zahtevno i dosadno. Udžbenik je pionirski, donekle eksperimentalni projekat autora, tako da za njegovu izradu nije upotrebljena neka od postojećih, ranije opisanih platformi. Sav materijal je razvijen korišćenjem PHP i JavaScript jezika, a u izradi su upotrebljene besplatne JavaScript biblioteke: [D3](#) za interaktivno iscrtavanje grafikona, [jStat](#) za složenije statističke obrade podataka i [MathJax](#) za prikazivanje matematičkih formula. Udžbenik se hostuje na serveru Filozofskog fakulteta u Novom Sadu.

Udžbenik podržava različite oblike interakcije sa korisnikom. Tu su najpre interaktivni okviri koje sadrži svaki odeljak udžbenika (Sl. 1 levo). U njima se prikazuju vizualizacije i zadaci koje studenti treba da obave. Link za otvaranje okvira se automatski pojavljuje u vrhu ekrana kada čitalac dođe do dela teksta koji se odnosi na njega. U okvirima je moguće unositi podatke u tabele, iscrtavati i menjati grafikone, odrađivati jednostavne eksperimentalne vežbe i preuzimati prikupljene podatke. Drugi oblik interaktivnosti su kratka pitanja u tekstu (Sl. 1 desno) koja služe za proveru usvojenosti gradiva u toku čitanja. Osim toga, svako poglavlje sadrži interaktivni test znanja koji nudi povratnu informaciju o tačnosti datih odgovora i obrazloženje logike odgovaranja. Iskustvo interaktivnosti je dodatno pojačano opcijama za podvlačenje teksta, postavljanje obeleživača i umetanje komentara (Sl. 1 desno). Na kraju, korisnicima je omogućena pretraga udžbenika, a u svakom momentu im je dostupan i kratak sadržaj u kome je naznačeno koje poglavlje trenutno pregledaju.

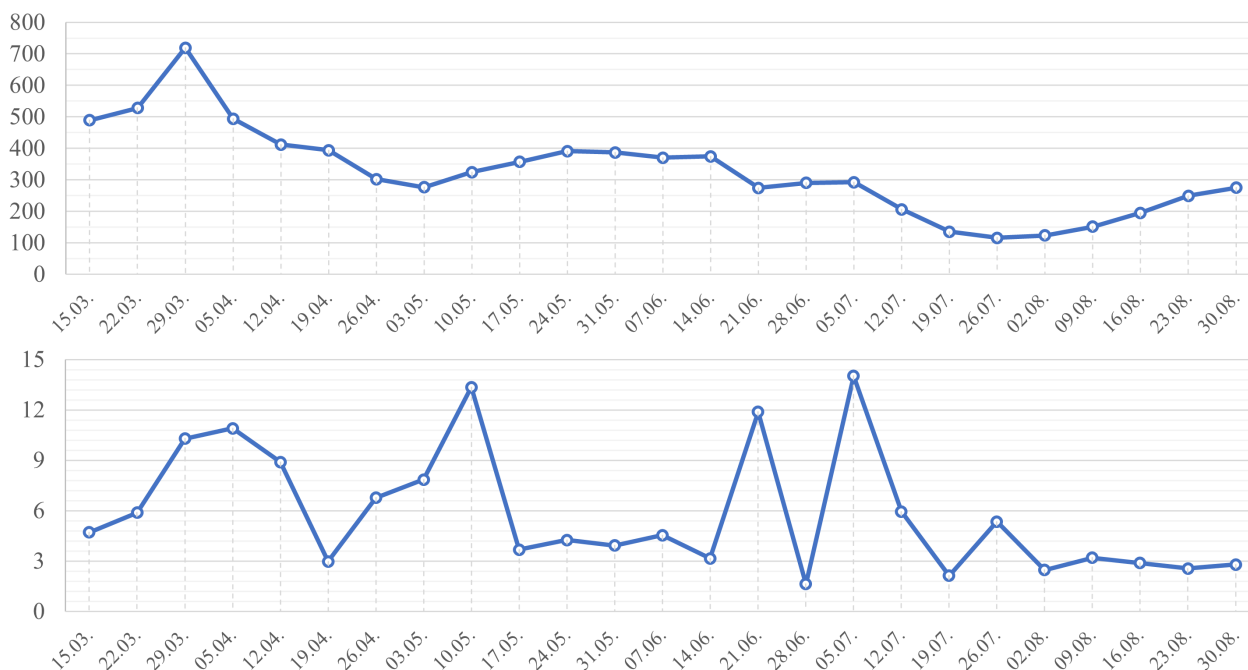


Slika 1 Interaktivni elementi udžbenika.

Bitna karakteristika i prednost onlajn udžbenika je mogućnost pribavljanja povratne informacije o njihovoj upotrebi na osnovu analize log datoteka. Na taj način se mogu izvesti korisni zaključci o ponašanju korisnika, npr. prepoznati zahtevni delovi gradiva na osnovu dužine zadržavanja ili važne teme na koje se korisnici često vraćaju. U periodu od marta do jula 2021. udžbenik opisan u ovom radu prosečno je posećivalo 50 korisnika dnevno. Kao što se može videti na Sl. 2, aktivnosti korisnika približno su vezane za termine ispitnih rokova. Najviše poseta je zabeleženo početkom aprila kada je najveći broj studenata Odseka za psihologiju polagao ispit iz Uvoda u statistiku (Sl. 2 gore). Ova pravilnost je još uočljivija na grafikonu koji prikazuje prosečno trajanje sesija (Sl. 2 dole). Zadržavanje na stranicama udžbenika u proseku traje tek nekoliko minuta, ali ove vrednosti naglo rastu u periodima kada se studenti spremaju za polaganje ispita. O većem stepenu interakcije govori i podatak da se u istom periodu broj događaja (klikovi, pomicanja, preuzimanja, otvaranja okvira) povećava sa 5 do 8, na 10 do 15 po sesiji.

U kontekstu prednosti i načina korišćenja onlajn udžbenika bitno je pomenuti i tip uređaja na kojem korisnici pregledaju sadržaje. Čak 47% pregleda u analiziranom periodu obavljeno je sa mobilnih uređaja što ukazuje na potrebu da se obrazovni materijali prilagode različitim veličinama ekrana, naročito pametnim telefonima kao ključnim kanalom komunikacije mlađih generacija. Na kraju, pored pomenutih interaktivnih elemenata, prednost ovog i drugih digitalnih udžbenika u odnosu na

klasične je mogućnost pretrage teksta i lakog kretanja kroz sadržaj. Najviše pregleda po korisniku imaju stranica sa koje se obavlja pretraga i stranica sadržaja udžbenika. Međutim, imajući u vidu prosečno trajanje sesija, ova informacija može da ukaže i na to da se onlajn udžbenik u većoj meri koristi kao jednostavan i uvek dostupan podsetnik nego kao izvor za dugotrajno posvećeno učenje.



Slika 2 Broj korisnika po sedmicama (gore) i prosečno vreme korišćenja udžbenika po sesiji (dole).

4 Budućnost otvorenih udžbenika (u Srbiji)

Prednosti korišćenja otvorenih udžbenika su nesporne: manji troškovi studiranja, veća fleksibilnost i dostupnost obrazovnih materijala, bogatije interaktivno i inkluzivno iskustvo učenja (posebno za tzv. „internet generaciju“ učenika), efikasnija diseminacija znanja, lakše umrežavanje i saradnja među nastavnicima, istraživačima i učenicima, jednostavnije ažuriranje i prilagođavanje literature. Osim toga, istraživanja pokazuju da se upotreba otvorenih udžbenika ne odražava negativno na uspeh studenata i na ostvarenje nastavnih ciljeva i ishoda [11]. Međutim, budućnost OOR zavisice prvenstveno od uspešnosti rešavanja pitanja njihove održivosti. Pri tome nije reč samo o potrebi pronalazjenja modela finansiranja i materijalne motivacije autora, već i obezbeđivanja adekvatne tehničke, informacione, organizacione, ali i političke podrške projektima otvorenog obrazovanja [12]. U tom smislu, značajan podsticaj i korisna iskustva može da pruži pokret otvorene nauke čiji je potencijal prepoznat i u Srbiji, najpre usvajanjem nacionalne [Platforme za otvorenu nauku](#), a potom i pokretanjem [Nacionalnog portala otvorene nauke](#) i više [institucionalnih repozitorijuma](#). Ipak, nije opravdano očekivati da se na (univerzitetske) udžbenike prenese model finansiranja i obaveznog deponovanja primenjen na naučne članke nastale u okviru projekata podržanih od strane MPNTR i Evropske komisije. Pored činjenice da bi autori trebalo da se odreknu (barem dela) svojih potencijalnih prihoda, veliki izazov bi predstavljao otpor izdavača koji su više nego spremni da štite svoje finansijske interese. Ilustrativan primer su politizacija, polemike i tužbe vezane za aktivnost Fondacije „Aleks Kavčić“ [13]. Naravno, u poređenju sa osnovnoškolskim, univerzitetski udžbenici plasiraju se na manje, izdvojeno i necentralizovano tržište na kome postoji potpuna sloboda izbora literature. Autonomija koju ovakvo tržište pruža autorima, ali i univerzitetima kao potencijalnim izdavačima, treba shvatiti kao podstrek primeni ideja OOR kojima će se omogućiti da pomenute slobode budu i privilegija studenata, a ne samo nastavnika.

Globalna primenljivost tipičnih modela finansiranja otvorenih udžbenika u SAD i Kanadi je sporna. To se posebno odnosi na zemlje sa niskim i srednjim prihodima u kojima ne postoje jake fondacije ili kompanije koje bi mogle da preuzmu ulogu donatora i sponzora otvorenog obrazovanja. Sa druge strane, iskustva razvijenih zemalja su korisna jer jasno ukazuju na važnost koju imaju visokoškolske ustanove u promociji ideje otvorenog obrazovanja, kao i na njihov potencijal da te ideje realizuju. Iskustva u izradi udžbenika predstavljenog u ovom radu govore da visokoškolske ustanove u Srbiji imaju neophodne resurse, ali da je potreban dodatni napor da se oni adekvatno iskoriste. Pojedini fakulteti, npr. [Filozofski fakultet u Novom Sadu](#) i [Elektrotehnički fakultet u Beogradu](#), već poseduju repozitorijume besplatnih udžbenika koji bi lako mogli da se pretvore u istinski otvorene biblioteke. Uspešnost projekata kao što je grčki *Kallipos* pokazuje da u okviru postojećih modela finansiranja projekata, a uz pomoć kompetentnih bibliotekara, mogu da se iznađu rešenja za održivost otvorenih udžbenika. Posebno je važno da fakulteti i nadležne institucije posvete pažnju edukaciji nastavnika i studenata o prednostima otvorenog obrazovanja, ali i da porade na prilagođavanju legislativa novim modalitetima publikovanja i distribucije nastavnog materijala. Na većini fakulteta u Srbiji postoji obaveza objavljivanja monografija ili udžbenika kao uslova za izbor u zvanje redovnog profesora. Ako se uzme u obzir da svaka od tih publikacija treba i može da se koristi u nastavi, ovakva praksa se čini kao nepotrebno rasipanje resursa. U vezi sa tim, trebalo bi diskutovati i o vrlo osetljivom pitanju slobode studenata u izboru literature i prevenciji prakse nametanja obaveznih udžbenika.

Čini se da je razvoj besplatnih platformi za izradu i objavljivanje otvorenih udžbenika otišao dalje od trenutnog stepena prihvaćenosti, ali i poznavanja ideje OOR u akademskim krugovima. Čak i u SAD, državi u kojoj je pokret OOR najuticajniji, visok procenat nastavnika nije dovoljno upoznat sa principima i mogućnostima otvorenih udžbenika, a poseduje i pogrešnu percepciju ideje otvorenog obrazovanja [14]. Najčešće predrasude tiču se neopravdanog straha autora da će izgubiti prava nad svojim delom ako ga podele pod otvorenom licencom. Pojedini nastavnici izražavaju i sumnju u kvalitet slobodno dostupnih udžbenika što pokazuje da svoju ulogu u procesu obrazovanja gledaju iz pozicije ograničavajućeg autoriteta, a ne usmeravajućeg stručnjaka koji studentima treba da pomogne u proširivanju informacione pismenosti i sticanju veština evaluacije onlajn izvora. U tom smislu, interaktivnost otvorenih udžbenika ne treba da se shvati samo kao obogaćivanje teksta multimedijalnim sadržajima, već i kao kreiranje novog kanala komunikacije sa studentima. Na kraju, otvoreni udžbenici često se poistovećuju sa elektronskim, pa se tako kao prepreka za njihovu širu primenu navode rezultati istraživanja koji pokazuju da studentima više odgovaraju štampani udžbenici zbog mogućnosti podvlačenja, obeležavanja i lakšeg prelistavanja [15]. Pored toga što opisane otvorene platforme omogućavaju ovakvu vrstu interakcije, većina podržava i mogućnost štampanja na zahtev ili kupovine štampane verzije udžbenika po znatno nižoj ceni od komercijalnih. Sve navedeno upućuje na zaključak da nastavnici, studenti, bibliotekari, rukovodstva fakulteta, ali i nadležne državne institucije moraju da ulože zajednički napor kako bi se očigledan potencijal OOR i već dostupne tehničke mogućnosti adekvatno iskoristili za realizaciju otvorene obrazovne prakse.

Literatura

- [1] Bill Gates: In Five Years The Best Education Will Come From The Web [Internet]. TechCrunch. [2021 Sep 3]. URL: <https://techcrunch.com/2010/08/06/bill-gates-education/>
- [2] Akhtar A. Elon Musk said a college degree isn't required for a job at Tesla — and Apple, Google, and Netflix don't require employees to have 4-year degrees either [Internet]. Business Insider. [2021 Sep 3]. URL: <https://www.businessinsider.com/top-companies-are-hiring-more-candidates-without-a-4-year-degree-2019-4>
- [3] Brown SJ, Adler RP. Minds on fire: Open education, the long tail, and learning 2.0. *Educ Rev.* 2008;43(1):16–32.
- [4] dos Santos AI, Punie Y, Muñoz JC. Opening up education: A support framework for higher education institutions. Joint Research Centre (Seville site); 2016.
- [5] UNESCO. Recommendation on Open Educational Resources (OER) [Internet]. [2021 Sep 3]. URL: http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=49556&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- [6] Smederevac S, Pajić D, Radovanović S, Gilezan S, Čolović P, Milosavljević B. Otvorena nauka: praksa i perspektive [Internet]. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu; 2020. URL: <https://open.uns.ac.rs/handle/123456789/16297>

- [7] Wiley D, Hilton III JL. Defining OER-Enabled Pedagogy. *Int Rev Res Open Distrib Learn* [Internet]. 2018 [2020 Feb 15];19(4). doi: [10.19173/irrodl.v19i4.3601](https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i4.3601)
- [8] Wiley D. Iterating toward openness: Lessons learned on a personal journey. In: Jhangiani RS, Biswas-Diener R, editors. *Open: The philosophy and practices that are revolutionizing education and science*. London: Ubiquity press; 2017. p. 195–207.
- [9] Richter T, McPherson M. Open educational resources: education for the world? *Distance Educ*. 2012 Aug 1;33(2):201–19. doi: [10.1080/01587919.2012.692068](https://doi.org/10.1080/01587919.2012.692068)
- [10] Senack E, Donoghue R. Covering the cost: Why we can no longer afford to ignore high textbook prices [Internet]. Washington: The Student PIRGs; 2016. URL: <https://uspirg.org/reports/usp/covering-cost>
- [11] Hilton J. Open educational resources and college textbook choices: a review of research on efficacy and perceptions. *Educ Technol Res Dev*. 2016 Aug 1;64(4):573–90. doi: [10.1007/s11423-016-9434-9](https://doi.org/10.1007/s11423-016-9434-9)
- [12] Downes S. Models for Sustainable Open Educational Resources. *Interdiscip J E-Learn Learn Objects*. 2007 Jan 1;3(1):29–44.
- [13] Fondacija “Alek Kavčič”: Sud odbacio zahtev izdavačke kuće Klet [Internet]. N1. 2021 [2021 Sep 6]. URL: <https://rs.n1info.com/vesti/fondacija-alek-kavcic-sud-odbacio-zahtev-izdavacke-kuce-klet/>
- [14] Belikov OM, Bodily R. Incentives and barriers to OER adoption: A qualitative analysis of faculty perceptions. *Open Prax*. 8(3):235–46.
- [15] McGowan MK, Stephens PR, West C. Student perceptions of electronic textbooks. *Issues Inf Syst*. 2009;10(2):459–65. doi: [10.48009/2_iis_2009_459-465](https://doi.org/10.48009/2_iis_2009_459-465)