

**HRVATSKI SKUPNI KATALOG NACIONALNE I  
SVEUČILIŠNE KNJIŽNICE U ZAGREBU TE KNJIŽNICA  
IZ SUSTAVA ZNANOSTI I VISOKOG OBRAZOVANJA:  
PROBLEMSKA PITANJA INTEROPERABILNOSTI**

**THE CROATIAN UNION CATALOGUE OF THE  
NATIONAL AND UNIVERSITY LIBRARY IN ZAGREB  
AND THE ACADEMIC AND RESEARCH LIBRARIES:  
INTEROPERABILITY ISSUES**

*Dijana Machala*

Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu  
dmachala@nsk.hr

UDK / UDC [025.34: 027.7]: 004.451.54

Pregledni rad / Review paper

Primljeno / Received: 11. 4. 2018.

Prihvaćeno / Accepted: 31.5.2018.

***Sažetak***

**Cilj.** Rad ima za cilj prikazati model skupnog kataloga hrvatskih visokoškolskih knjižnica u kontekstu pitanja tehničke, semantičke te organizacijske interoperabilnosti.<sup>1</sup>

**Pristup.** U radu se problematizira svojevrsna kriza tradicionalnih knjižničnih kataloga u segmentu tehničkih, ali i normativnih pretpostavki te se izlažu perspektive razvoja skupnih kataloga u kontekstu procesa digitalne transformacije suvremenih knjižnica.

**Metodologija.** Na prikazu modela skupnog kataloga analiziraju se pitanja interoperabilnosti procesa pronalaženja informacija iz distribuiranih baza knjižničnih kataloga te dijeljenih informacijskih izvora.

---

<sup>1</sup> Rad su na skupu izložili D. Machala i M. Orešković.

**Rezultati.** Rad zastupa tezu o nužnosti holističkog pristupa, tj. primjeni svojevrsnog okvira za interoperabilnost, ključnog za funkcionalnu uspostavu složenog informacijskog sustava, a koji bi obuhvatio tehničku, semantičku i procesnu, tj. organizacijsku interoperabilnost.

**Vrijednost.** Rad može biti od vrijednosti svima koji se teorijski ili praktično bave pitanjima pronalaženja informacijskih izvora, ali i knjižničnom suradnjom.

**Ključne riječi:** interoperabilnost, Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu, pronalaženje informacijskih izvora, skupni katalog, visokoškolske knjižnice.

### *Abstract*

**Purpose:** The aim of the paper is to present a model of the union catalogue of the Croatian academic and research libraries in the context of technical, semantic, and organizational interoperability.

**Approach:** The paper problematizes a specific crisis of the traditional library catalogues in the segment of technical and authority data preconditions and gives some new perspectives on the development of union catalogues in the context of digital transformation of modern libraries and interoperability issues in a complex system for distributed information resources sharing.

**Methodology:** A case study method was used to describe problem-solving approaches to the questions of interoperability of the information retrieval and resources sharing in the national union catalogue of the National and University Library in Zagreb and Croatian academic and research libraries.

**Findings:** The paper summarizes and advocates the necessity of introducing a comprehensive approach to interoperability issues, essential for functioning of a complex information system, which would comprise technical, semantic, and process, that is organizational interoperability.

**Value:** The paper can be quite valuable to anyone who deals with information retrieval and resources sharing on theoretical or practical levels, as well as library cooperation.

**Keywords:** union catalogue, interoperability, The National and University Library in Zagreb, academic libraries, resource discovery

## 1. Uvod

Posljednje desetljeće obilježeno je najavama skore smrti tehnologije usmjerene na podatke<sup>2</sup>, smrti knjižničnog kataloga<sup>3</sup>, smrti knjižničnog formata<sup>4</sup>, pa i kraja samih knjižnica.<sup>5</sup> Radovi zasigurno ukazuju na postojanje tendencije uspostave paradigmatске prekretnice između tradicionalnog pristupa obradi znanja te novog pristupa usmjerenog na potrebe i zahtjeve digitalnog društva. Tradicionalni pristup obradi znanja pomoću informacijske tehnologije, čije su temeljne funkcionalnosti svedene na „pohranu, obradu i prijenos podataka“<sup>6</sup>, institucijama koje ih koriste, a među inim i knjižnicama, u novom digitalnom kontekstu ne donose kompetitivnu poslovnu prednost ni opstanak na tržištu. Svjedočimo kako baštinske ustanove, poput knjižnica, muzeja i arhiva, boluju od sindroma svojstvenog ustanovama koje obiluju podacima, ali su siromašne informacijama.<sup>7</sup> Calhoun pak u studiji Kongresne knjižnice o budućnosti knjižničnog kataloga i katalogizacije u novom tisućljeću taj problem pronalazi u činjenici da „akumulirane vrijednosti iz prošlosti nisu uvijek jamac uspjeha za budućnost“.<sup>8</sup> Kao primjer navodi knjižnični katalog, čija vrijednost s pojavom svjetske mreže i u kontekstu zahtjeva suvremenih korisnika stalno opada. Knjižnice su desetljećima ulagale velike napore

---

<sup>2</sup> Usp. Carr, N. Does IT matter? An HBR debate. // The Harvard Business Review (June 2003). [citirano: 2018-03-23]. Dostupno na: <https://hbr.org/2003/05/it-doesnt-matter>.

<sup>3</sup> Usp. Calhoun, K. The Changing nature of the catalog and its integration with other discovery tools: prepared for the Library of Congress : final report. 2006. [citirano: 2018-05-30]. Dostupno na: <https://www.loc.gov/catdir/calhoun-report-final.pdf>. ; Usp. Tennant, R. The OPAC is dead. // The Digital Shift (February 6, 2014). [citirano: 2018-03-28]. Dostupno na: <http://www.thedigital-shift.com/2014/02/roy-tennant-digital-libraries/the-opac-is-dead/>.

<sup>4</sup> Usp. Tennant, R. MARC must die. // Library Journal (October 15, 2002). [citirano 2018-03-29]. Dostupno na: <http://soiscompsfall2007.pbworks.com/f/marc+must+die.pdf>.

<sup>5</sup> Usp. Thompson, J. The end of libraries. // The Electronic Library 1, 4(1983), 245–255. DOI: <https://doi.org/10.1108/eb044603>.

<sup>6</sup> Usp. Carr, N. Nav. dj.: „Behind the change in thinking lies a simple assumption: that as IT’s potency and ubiquity have increased, so too has its strategic value. It’s a reasonable assumption, even an intuitive one. But it’s mistaken. What makes a resource truly strategic—what gives it the capacity to be the basis for a sustained competitive advantage—is not ubiquity but scarcity. You only gain an edge over rivals by having or doing something that they can’t have or do. By now, the core functions of IT—data storage, data processing, and data transport—have become available and affordable to all.“

<sup>7</sup> Usp. Pollock, J. T.; R. Hodgson. Adaptive information : improving business through semantic interoperability, grid computing, and enterprise integration. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2004. Str. 18. Akronim „DRIP – data rich, information poor syndrome“ može se primijeniti i u području baštinskih ustanova, premda dolazi iz područja kliničke dijagnostike gdje se primjenjuje u značenju mogućih tragičnih posljedica koje proizlaze iz izvođenja analiza i dijagnoza na temelju tradicionalnih podataka. U području informacijskih sustava sindrom bogatstva podacima, a siromaštva informacijama veže se uz područje rudarenja podataka, tj. potrebe da se iz prikupljenih podataka proizvedu informacije koje se kriju u samim podacima, odnosno da se sintetizira novo znanje.

<sup>8</sup> Usp. Calhoun, K. Nav. dj., str. 5.

u razvoj kataloga i kataložne obrade kako bi osiguravale korištenje svojih zbirki, odnosno omogućile izravno povezivanje korisnika i knjižnične građe. Bates<sup>9</sup> upozorava na djelovanje Zipfova zakona učestalosti distribucije, sukladno kojem se informacijski korisnici vode načelom najmanjeg napora (engl. *principle of least effort*), birajući one informacije koje su im najdostupnije usprkos svjesnosti o njihovoj slabijoj kvaliteti, pri čemu vrlo često zaobilaze knjižnični katalog i knjižnice, koristeći se samo izvorima koji su dostupni putem Googlea ili drugih internetskih tražilica.

Gjurković-Govorčin<sup>10</sup> ističe značajke knjižničnih kataloga *novog naraštaja*, kao što su primjerice AquaBrowser (Proquest), Encore (Innovative Interfaces, Inc.), Primo (ExLibris) ili programska aplikacija otvorenog koda VuFind (Sveučilište u Villanovi), kao moguća rješenja pomoću kojih bi suvremene knjižnice nadoknadile nedostatke tradicionalnog WebPAC-a te osigurale pronalaženje i dostavu informacija iz tradicionalnih knjižničnih, ali i elektroničkih informacijskih izvora iz mrežnog okruženja. Velike se nade polažu u to da će zamjena tradicionalnih knjižničnih kataloga novim naraštajem knjižničnih kataloga revitalizirati korištenje knjižničnih fondova te približiti upotrebu knjižnica očekivanjima suvremenih informacijskih korisnika.<sup>11</sup>

Postavljamo pitanje mogu li se odgovori na pitanja suvremenih knjižnica tražiti isključivo u segmentu primjene nove tehnologije ili bi se svojevrsna kriza nedostupnosti tradicionalnih knjižničnih zbirki trebala promatrati u širem kontekstu posljedica krize izazvane postmodernim dobom, a čija bi rješenja nalagala primjenu sveobuhvatnog, interdisciplinarnog pristupa.<sup>12</sup> Naime govoreći o uzrocima svojevrsne krize knjižnične znanosti istaknuli smo kako se „baštinske ustanove nalaze u krizi rekonceptualizacije koja je u doba postmoderne izazvana dokidanjem moderne znanosti i vjere u znanost (Fuller, 2015), tj. urušavanjem stečevina

---

<sup>9</sup> Bates, M. J. Improving user access to library catalog and portal information: prepared for the Library of Congress bicentennial conference on bibliographic control for the new millennium: final report. Str. 4. [citirano: 2018-03-27]. Dostupno na: <https://www.loc.gov/catdir/bibcontrol/2.3BatesReport6-03.doc.pdf>.

<sup>10</sup> Usp. Gjurković-Govorčin, R. Novi naraštaj knjižničnih kataloga: katalog Knjižnica grada Zagreba. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 56, 3(2013), str. 135.

<sup>11</sup> Usp. Fagan, J.-C.; M. Mandernach; C. S. Nelson; J. R. Paulo; G. Saunders. Usability test results for a discovery tool in an academic library. // Information Technology and Libraries 31, 1(2012), 83-112. Dostupno na: <http://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/ital/article/view/1855/1745>.

<sup>12</sup> Usp. Day, R. LIS, method, and postmodern science. // Journal of Education for Library and Information Science 37, 4(1996), 317-324. ; Usp. Wersig, G. Information science: the study of postmodern knowledge usage. // Information processing and management 29, 2(1993), 233. Također Machala, D. Knjižničarske kompetencije: pogled na razvoj profesije. Zagreb : Hrvatska sveučilišna naklada; Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu, 2012. Str. 111-112. „Wersig (1993:233) je na prijelazu u 21. stoljeće analizirao moguću paradigmatiku promjenu u području informacijske znanosti te zaključio kako bi informacijska znanost mogla imati elemente ‘postmoderne znanosti’, jer je (poput ekologije) pokreće potreba razvoja strategija kojima se nastoje riješiti problemi izazvani tradicionalnom znanostu i tradicionalnom tehnologijom.“

o neupitnom napretku znanosti temeljenom na akumuliranom znanju<sup>13</sup>. Na tom tragu valja sagledati i zaključak na koji upućuje Lynch<sup>14</sup>, govoreći o tome kako bi „sljedeća razvojna etapa automatizacije knjižnica trebala biti cjelovita transformacija, istinska promjena u poslovanjima visokoškolskih knjižnica, nastalim kao rezultat mogućnosti novih informacijskih tehnologija, ali i promijenjenog [visokoobrazovnog] konteksta“.

U svjetlu navedenih problemskih pitanja o krizi tehničkih, ali i normativnih pomagala za upravljanje knjižničnim zbirkama, rad polazi od teze o važnosti cjelovitog te interdisciplinarnog pristupa traženju rješenja za paradigmatičke probleme. Izloženu tezu sagledat ćemo na primjeru izrade modela skupnog kataloga hrvatskih visokoškolskih knjižnica. Rad sadrži uvid u perspektive skupnog kataloga, kratak povijesni pregled aktivnosti u izradi nacionalnog skupnog kataloga te prikaz modela nacionalnog skupnog kataloga visokoškolskih knjižnica s posebnim osvrtom na pitanja interoperabilnosti.

## 2. Skupni katalogi – perspektiva

Tradicionalni fizički skupni katalogi čija se uspostava temelji na procesu kooperativne, tj. uzajamne (engl. *shared cataloging*) katalogizacije nisu uspjeli kvalitetom svoje usluge opravdati iznimno velika ulaganja koja su nužna za proces uspostave takvih skupnih kataloga. Suvremenim korisnicima, naviklim na pretraživanja alatima poput Googlea, takvi se knjižnični katalogi ne nalaze među primarnim izvorima pretraživanja<sup>15</sup>, premda prepoznaju da je njihova kvaliteta veća od lako dohvatljivih informacija putem pretraživača kao što je Google.<sup>16</sup> Analiza budućnosti knjižničnih kataloga koju je za Kongresnu knjižnicu provela Calhoun ukazuje na podatak da je počevši od sredine 90-ih godina prošlog stoljeća interes korisnika za klasične knjižnične kataloge u opadanju.<sup>17</sup> Jedan od razloga smanjenog interesa Calhoun vidi i u opadanju interesa te smanjivanju ulaganja u izravnu katalogizaciju te nabavu tiskane građe, za razliku od povećanog interesa za digitalno dostupnu građu.<sup>18</sup> I drugi autori<sup>19</sup> ističu da su knjižnice izgubile svoju

---

<sup>13</sup> Usp. Machala, D. Nav. dj., str. 14.

<sup>14</sup> Usp. Lynch, C. From automation to transformation: forty years of libraries and information technology in higher education. // *EDUCAUSE Review* 35, 1(2000), str. 68.

<sup>15</sup> Usp. Brophy, J.; D. Bawden. Is Google enough? Comparison of an Internet search engine with academic library resources. // *Aslib Proceedings* 57, 6(2005), 498–512.

<sup>16</sup> Usp. Bates, M. J. Nav. dj., str. 4.

<sup>17</sup> Calhoun, K. Nav. dj., str. 10.

<sup>18</sup> Isto, str. 15.

<sup>19</sup> Usp. Borgman, Ch. L. Why are online catalogs still hard to use? // *Journal of the American Society for Information Science* 47, 7(1996), 493–503. Usp. OCLC. Online catalogs: what users and librarians want, 2009. [citirano: 2018-05-30]. Dostupno na: <http://www.oclc.org/content/dam/oclc/reports/onlinecatalogs/fullreport.pdf>.

polaznu poziciju lidera u području informacijskog pretraživanja te da su mrežni pretraživači, poput Googlea, preuzeli vodeću razvojnu ulogu u oblikovanju pomagala, metoda i strategija pretraživanja te pribavljanja informacija. Međutim Calhoun zaključuje kako smrt i kraj knjižničnih kataloga nisu izgledni upravo stoga što je njihova osnovna namjena povećavanje vrijednosti knjižničnih zbirki. Dapače, Calhoun zaključuje kako se u daljnjoj budućnosti može predvidjeti povećanje ulaganja u razvoj funkcionalnosti vezanih uz unapređivanje korisničkog iskustva pretraživanja, osnaživanje veza između elemenata zapisa unutar kataloga i izvan njega, funkcionalnost pronalaženja te višedijelnog ili objedinjenog (engl. *federated*) pretraživanja hibridnih ili distribuiranih zbirki. Calhoun<sup>20</sup> ističe kako viziju promjena knjižničnog kataloga u budućnosti sagledava u sljedećoj perspektivi:

- korisnici će svoje informacijske potrebe ispunjavati u velikom izboru mogućnosti pronalaženja, zahtijevanja i pribavljanja materijala iz knjižničnih zbirki
- model izradbe i održavanja nabave te knjižničnih zapisa morat će postati financijski održiv
- u obuhvatu kataloga i nadalje će primarno biti zastupljene knjige, periodika i druga elektronička građa
- tradicionalni katalog bit će značajan kao potpora projektima ekstenzivne digitalizacije
- katalog će evoluirati do potpune integracije s ostalim alatima za pronalaženje informacija te sa svemirom znanstvenih informacija
- javni i privatni partneri surađivat će s knjižnicama u revitalizaciji kataloga visokoškolskih knjižnica
- podrška razvoju skupnih kataloga bit će sve veća
- visokoškolske knjižnice i njihovi partneri izgrađivat će skupne kataloge kao ključni segment osiguravanja dostupnog globalnog pristupa većim i bogatijim zbirkama nego što to može biti ijedna institucija pojedinačno.

Ono što Calhoun ističe u svom izvještaju jest značaj koji pridaje politici knjižnične suradnje te politici dijeljenja u perspektivi osiguravanja budućnosti knjižnica, pri čemu pozornost posvećuje i nastavku razvoja skupnih kataloga. Osnaživanje politika knjižnične suradnje i dijeljenja sagledava iz perspektive zahtjeva za racionalizacijom poslovanja u segmentu izravne izradbe zapisa, poticanja koordinirane izgradnje zbirki, povezivanja i uzajamnog dijeljenja zapisa u umreženom svemiru znanstvenih i digitalnih informacija, a posebice u razvoju digitalne infrastrukture za pretraživanje i pronalaženje informacija sukladno očekivanjima suvremenih korisnika.

---

<sup>20</sup> Usp. Calhoun, K. Nav. dj., str. 16.

S ciljem postizanja nužnog iskoraka knjižnica iz okrilja tradicionalne tehničke i normativne knjižnične infrastrukture u kontekst umreženog digitalnog društva, NISO Inicijativa otvorenog pronalaženja: pružanje transparentnosti pronalaženja<sup>21</sup> ističe važnost koordiniranog razvoja usluge pronalaženja. Usluga pronalaženja (engl. *discovery service*) temelji se na izgradnji središnjeg indeksa koji se sastoji od metapodataka, cjelovitih dokumenata ili drugih podataka o nositeljima sadržaja – poput članaka, poglavlja u knjigama, elektroničkih knjiga, znanstvenih izvještaja, izvora literature, slika, karata, skupova podataka, AV-građe i drugih materijala, a koje knjižnice pružaju svojim korisnicima. Breeding<sup>22</sup> također ističe praksu jednog američkog knjižničnog konzorcija kao primjer dobre prakse u primjeni politike suradnje i dijeljenja izvora u ostvarivanju cilja da svojim korisnicima pruži iskustvo pretraživanja središnjeg indeksa metapodataka milijuna elektroničkih članaka, knjiga i drugih informacijskih izvora koji uvelike nadilazi obuhvat pojedinačnog knjižničnog kataloga. Nadgradnja tradicionalnih knjižničnih kataloga uslugom pronalaženja informacija nije samo omogućila objedinjeno pronalaženje lokalnih knjižničnih zbirki s nepreglednim zbirkama digitalne i elektroničke građe dostupne bilo pod komercijalnim ili nekomercijalnim uvjetima već je i otvorila prostor novim modelima i politikama knjižnične suradnje i dijeljenja izvora.

Upravo polazeći od zaključka da se usluga pronalaženja informacija smatra novom paradigmom za dijeljenje informacijskih izvora te pruža temelj za nove modele knjižnične suradnje<sup>23</sup>, započinje i naše promišljanje o modelu skupnog kataloga hrvatskih knjižnica iz sustava znanosti i visokog obrazovanja. No prije nego što opišemo model skupnog kataloga i model knjižnične suradnje, ukazat ćemo na kratak povijesni pregled aktivnosti razvoja nacionalnog skupnog kataloga u Hrvatskoj.

### **3. Kratak povijesni pregled aktivnosti razvoja nacionalnog skupnog kataloga u Hrvatskoj<sup>24</sup>**

Briga za izradbu skupnih kataloga te nacionalnih baza podataka jedna je od temeljnih zadaća Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu sukladno Zakonu o knjižnicama (NN 105/97, NN 5/98, NN 104/00, NN 69/09) te Statutu Nacionalne

---

<sup>21</sup> Usp. NISO. Open Discovery Initiative: promoting transparency in discovery, 2014. [citirano: 2018-05-30]. Dostupno na: [https://groups.niso.org/apps/group\\_public/download.php/14820/rp-19-2014\\_ODI.pdf](https://groups.niso.org/apps/group_public/download.php/14820/rp-19-2014_ODI.pdf).

<sup>22</sup> Usp. Breeding, M. Resource sharing in libraries: concepts, products, technologies and trends. // *Library Technology Reports* 49, 1(2013), 1–35.

<sup>23</sup> Usp. Bailey-Hainer, B.; A. Beaubien; B. Posner; E. Simpson. Rethinking library resource sharing: new models for collaboration. // *Interlending & Document Supply* 42, 1(2014), 7-12. [citirano 2018-03-29]. Dostupno na: <https://doi.org/10.1108/ILDS-12-2013-0038>.

<sup>24</sup> Usp. Machala, D. Skupni katalog knjižnica iz sustava znanosti i visokoga obrazovanja Republike Hrvatske. // *Glas NSK* 4, 14(2018), 23–25.

i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (2010.), a Knjižnica bilježi neprekidne i sustavne napore s ciljem izgradnje i osnaživanja informacijske infrastrukture te kapaciteta nacionalnog knjižničnog sustava. Razvoj nacionalnog skupnog kataloga naslanja se na rezultate razvojnih projekata ostvarenih tijekom posljednjih tridesetak godina, a koji su se bavili izgradnjom teorijskog okvira knjižničnog informacijskog sustava, kao što su Projekt informatizacije NSB i BIS-a<sup>25</sup>, Nacionalni informacijski sustav knjižnica Republike Hrvatske – NISKA<sup>26</sup>, NISKA II<sup>27</sup>, Model sveučilišnog knjižničnog sustava Sveučilišta u Zagrebu<sup>28</sup> te Projekt implementacije integriranog knjižničnog sustava Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu, visokoškolskih i znanstvenih knjižnica.<sup>29</sup> Rezultat aktivnosti može se sagledati u razvoju hrvatskog knjižničnog sustava Crolist<sup>30</sup>te, kasnije, uzajamnog skupnog kataloga Crolist.<sup>31</sup> Međutim brojni čimbenici utječu na činjenicu da se od uspostave metateorijskog okvira, razvijenog u okviru navedenih projekata, nisu učinili potrebni koraci za svrhovitu uspostavu objedinjujućega nacionalnog skupnog kataloga.<sup>32</sup> Svrhovita provedba zaključaka proizišlih iz navedenih projekata nastavlja se daljnjom provedbom Projekta implementacije integriranoga knjižničnog sustava Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu, visokoškolskih i znanstvenih knjižnica. U svezi s tim Knjižnica je 2016. godine izradila i usvojila *Smjernice za izradu skupnog kataloga knjižnica iz sustava znanosti i visokog obrazovanja*<sup>33</sup> te pristupila izgradnji testne inačice nacionalnoga skupnog kataloga. *Smjernice*

<sup>25</sup> Usp. Stipanov, J. Integralni informacijski sustav NSB. Zagreb : Nacionalna i sveučilišna knjižnica, 1990.

<sup>26</sup> Sporazum Ministarstva kulture i Ministarstva znanosti i tehnologije o zajedničkom pokretanju i izvedbi projekta *Nacionalni informacijski sustav knjižnica Republike Hrvatske – NISKA*, 1997.

<sup>27</sup> Sporazum o nastavku suradnje na izvedbi projekta *Nacionalni informacijski sustav knjižnica Republike Hrvatske – NISKA*, 2003 (Klasa: 650-03/98-1/26, ur. broj 533-03-00-38).

<sup>28</sup> Usp. Mihalić, M. Model sveučilišnog knjižničnog sustava Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb: Nacionalna i sveučilišna knjižnica, 2006.

<sup>29</sup> Machala, D.; L. Machala. Implementacija integriranog knjižničnog sustava Aleph u Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu i knjižnicama sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu i znanstvenih instituta : posebnosti implementacijskog procesa. // Zbornik radova 12. dana specijalnih i visokoškolskih knjižnica, Opatija, 11.–14. svibnja 2011. Zagreb : Hrvatsko knjižničarsko društvo, 2013. Str. 330–343.

<sup>30</sup> Usp. Skender, D.; M. Willer. Computer-based library systems in the National and University Library in Zagreb. // Program 20, 1(1986), 82–85. Usp. Willer, M. CROLIST: Croatian Library and Information System. // VINE 24, 4(1994), 39–44.

<sup>31</sup> Usp. Rajter, Ž.; Jelenković, L. Od konceptualnih modela preko OPAC-a treće generacije do sljedeće generacije knjižničnoga sustava. // 15. seminar Arhivi, knjižnice, muzeji : mogućnosti suradnje u okruženju globalne informacijske strukture : zbornik radova. Zagreb : Hrvatsko knjižničarsko društvo, 2012. Str. 175–184.

<sup>32</sup> Usp. Mokriš, S. Skupni katalog serijskih publikacija Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. // Knjižničarstvo 3, 1–2(1999), 33–48.

<sup>33</sup> Usp. Smjernice za izradu skupnog kataloga knjižnica iz sustava znanosti i visokog obrazovanja / uredila Dijana Machala. Zagreb : Nacionalna i sveučilišna knjižnica, 2016. [citirano: 2018-



navode ciljeve skupnoga kataloga, opisuju funkcionalni model te sadrže tehničke zahtjeve i preduvjete razvoja skupnoga kataloga.

### **3.1. Ciljevi skupnog kataloga**

Tri su temeljna cilja skupnog kataloga – povećanje kakvoće usluga knjižnica i dostupnost svih podataka svim korisnicima, povećanje kakvoće i olakšavanje rada knjižničara te međusobna povezanost i standardiziranost knjižničnih podataka.

Ciljevi skupnog kataloga preuzeti su iz zaključaka teorijskih projekata NISKA i NISKA II, a njihova je aktualnost i relevantnost u kontekstu suvremenih zahtjeva još uvijek značajna.

### **3.2. Zahtjevi i preduvjeti uspostave skupnog kataloga**

S obzirom na zadanosti stanja automatizacije poslovanja hrvatskih knjižnica te brinući se o nacionalnoj kataložnoj tradiciji, u *Smjernicama* su navedeni i temeljni tehnički preduvjeti, odnosno zahtjevi spram oblikovanja modela svrhovitog nacionalnog skupnog kataloga, pri čemu ističemo sedam ključnih polazišta, tj. preduvjeta:

- mogućnost uspostave distribuiranog skupnog kataloga implementacijom usluge pronalaženja informacija neovisno o knjižničnome programu u uporabi te neovisno o formatu ili metapodatkovnoj shemi u primjeni izradbe deskriptivnog opisa za nositelje sadržaja
- konsolidacija bibliografskih zapisa integriranih iz distribuiranih knjižničnih kataloga u središnji indeks skupnog kataloga primjenom procesa normalizacije podataka, mapiranja te deduplikacije
- razvoj sustava objedinjenog pretraživanja integriranih visokovrijednih informacijskih izvora iz okoline ili drugih središnjih indeksa elektroničkih izvora koji se iz različitih pravnih ili drugih razloga ne mogu integrirati u središnji indeks skupnog kataloga, kao što su primjerice komercijalne baze podataka elektroničkih izvora i dr.
- osiguravanje visoke vjerodostojnosti bibliografskih zapisa proizašle iz programa središnjeg bibliografskog i normativnog te sustavnog redakcijskog nadzora
- zadržavanje svih specifičnosti na razini pojedinog primjerka nositelja sadržaja sa svrhom njegove jedinstvene identifikacije i ostvarenja funkcionalnosti razmjene, dijeljenja te ostvarenja pristupa i sl.
- radi racionalizacije rada knjižničara, ali i na korist korisnika, bitna odlika skupnoga kataloga trebala bi biti informacija o dostupnosti i raspolo-

---

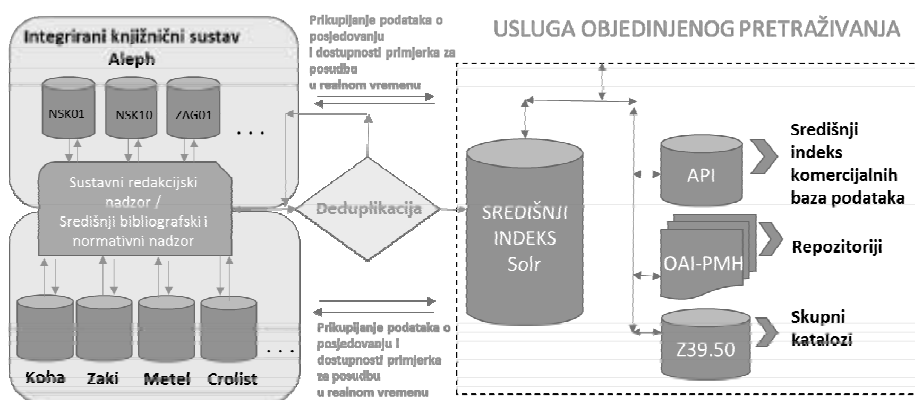
03-28]. Dostupno na: [http://buki.nsk.hr/wp-content/uploads/2017/03/Smjernice-za-izradu-skupnog-kataloga\\_2016.docx](http://buki.nsk.hr/wp-content/uploads/2017/03/Smjernice-za-izradu-skupnog-kataloga_2016.docx).

živosti primjerka za posudbu u stvarnome vremenu ili izravna poveznica na cjelovit tekst, ako postoji

- uzimajući u obzir nacionalnu kataložnu tradiciju, važno je sustav skupnoga kataloga temeljiti na takvim tehničkim i normativnim pretpostavkama koje omogućuju uvažavanje i ostvarivanje nacionalne kataložne prakse i tradicije – kao što su operacionalizacija višerazinskoga opisa građe te sustava veza, posebno na razini analitičke obrade građe – a da istodobno budu otvorene i za ostvarivanje suvremenih razvojnih smjerala bibliografske kontrole.

#### 4. Model skupnog kataloga – prema primjeni okvira za interoperabilnost

Skupni katalog hrvatskih knjižnica iz sustava znanosti i obrazovanja gradi se po modelu usluge pronalaženja informacija iz distribuiranih bibliografskih baza te središnjih indeksa znanstvenih i/ili visokovrijednih elektroničkih izvora koji nastaju decentraliziranom i/ili distribuiranom obradbom, a čija se konsolidacija temelji na programu središnjeg bibliografskog i normativnog te sustavnog redakcijskog nadzora. Ilustrativni model nacionalnog skupnog kataloga prikazan je na slici 1.



Slika 1. Model skupnoga kataloga knjižnica iz sustava znanosti i visokoga obrazovanja

Osnovna polazišna osnova modela skupnog kataloga jest uspostava svojevrnog preporučenog okvira za interoperabilnost kojim bi se harmonizirali učinci svih onih procesa koji se integriraju u skupnome katalogu. Europski okvir za in-

teroperabilnost<sup>34</sup> definira interoperabilnost kao sposobnost institucija i tijela da djeluju prema uzajamno korisnim ciljevima, uključujući međusobno dijeljenje informacija i znanja, između zajedničkih poslovnih procesa te uključujući razmjenu podataka između informacijsko-komunikacijskih sustava.

Sukladno Europskom okviru za interoperabilnost, pod predloženim preporučenim okvirom za interoperabilnost podrazumijevamo opće utvrđeni pristup razvoju usluga skupnog kataloga temeljenih na principima interoperabilnosti: tehničkoj, semantičkoj i procesnoj. Preporučeni okvir utvrđuje temeljne smjernice interoperabilnosti u obliku zajedničkih pravila, modela i preporuka.

Upute za uspostavu, tj. primjer svojevrsnog okvira za interoperabilnost u okviru procesa knjižnične suradnje na razvoju skupnoga kataloga, predložili su Dunsire i Macgregor.<sup>35</sup> Autori su proveli ispitivanje problema interoperabilnosti u segmentu odstupanja u kataložnoj i normativnoj praksi umreženih knjižnica u okviru distribuiranih skupnih kataloga na temelju protokola Z39.50 u Velikoj Britaniji. Analizirajući do detalja prirodu uočenih problema, autori su izradili smjernice u obliku niza kratkoročnih i dugoročnih strateških preporuka, koje predstavljaju svojevrsan konsenzus koji je nužan kako bi se unaprijedila interoperabilnost distribuiranih i centraliziranih skupnih kataloga. Autori preporuke dijele na četiri segmenta: preporuke u području međusobne suradnje, preporuke u segmentu standarda, preporuke u segmentu strateškog razvoja te krajnjih korisnika. U segmentu međusobne suradnje autori ističu kako knjižnice koje surađuju u razvoju skupnog kataloga moraju razviti obvezujuće smjernice o obuhvatu i sadržaju kataloga sukladno lokalnim, ali i globalnim potrebama, što može uključivati i minimalnu razinu standarda. Od velike je važnosti i sudjelovanje u međunarodnim aktivnostima, čime bi se smanjila odstupanja između lokalne i globalne primjene standarda te osigurala buduća interoperabilnost u okviru međunarodnih skupnih kataloga. Preporuka također ide prema primjeni uzajamne katalogizacije, odnosno višestruke upotrebe jednom izrađenog zapisa (lokalno preuzimanje zapisa). Važno je osigurati članovima suradničkih knjižnica priliku da međusobno razmjenjuju iskustva te raspravljaju o uspostavljenim politikama i praksama. Preporuke u segmentu standarda ističu kako je važan zajednički dogovor oko primjene određenih indeksa ili klasifikacijskih shema, utvrđivanje standarda za mapiranje metapodataka te objava preporuka vezanih uz mogućnosti pretraživanja putem protokola Z39.50 ili OAI-PMH. Preporuke u području strateškog razvoja naglašavaju potrebu pra-

---

<sup>34</sup> Usp. European interoperability framework – implementation strategy, 2017. Str. 4–5. [citirano: 2018-04-10]. Dostupno na: [http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:-2c2f2554-0faf-11e7-8a35-01aa75ed71a1.0017.02/DOC\\_3&format=PDF](http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:-2c2f2554-0faf-11e7-8a35-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_3&format=PDF).

<sup>35</sup> Usp. Dunsire, G.; G. Macgregor. Improving interoperability in distributed and physical union catalogues through co-ordination of cataloguing and indexing policies: report for work package B of the JISC CC-interop project [report]. Dostupno na: [https://strathprints.strath.ac.uk/57653/1/Dunsire\\_Macgregor\\_2004\\_Improving\\_interoperability\\_in\\_distributed\\_and\\_physical\\_union\\_catalogues.pdf](https://strathprints.strath.ac.uk/57653/1/Dunsire_Macgregor_2004_Improving_interoperability_in_distributed_and_physical_union_catalogues.pdf).

ćenja suvremenih implementacija FRBR-modela, dok se u okviru preporuka za krajnje korisnike posebno ističe uklanjanje svih lokalnih posebnosti u zapisima koje bi mogle ugroziti interoperabilnost zapisa za korištenje krajnjim korisnicima. Iz navedenog primjera vidljivo je kako su poteškoće u okviru distribuiranih skupnih kataloga raznorodne i očekivane te kako se za njihovo rješavanje predlaže holistički pristup.

U tom kontekstu smatramo kako razvoj preporučenog okvira za interoperabilnost skupnog kataloga, koji ovdje zagovaramo, može biti jamac homogenizirane provedbe tehničkih, semantičkih i procesnih pretpostavki nužnih za ostvarivanje naznačenih preduvjeta uspostave skupnog kataloga. Utvrđivanje preporučenog okvira za interoperabilnost uvjetovano je lokalnim, ali i globalnim specifičnostima, koje podjednako utječu na uspješnost skupnog kataloga, a te specifičnosti dijelimo u tri segmenta:

- segment tehničke interoperabilnosti u kontekstu okruženja dezintegriranih „integriranih knjižničnih sustava“
- segment semantičke interoperabilnosti kao preduvjet konsolidacije kataložnih zapisa iz distribuiranih knjižničnih kataloga i njihove normalizacije putem programa sustavnog redakcijskog nadzora i središnje bibliografske i normativne kontrole te
- segment procesne, tj. organizacijske interoperabilnosti kao podrške razvojnim procesima sustava.

#### ***4.1. Dezintegracija integriranih knjižničnih sustava – pitanja tehničke interoperabilnosti***

Istraživanje koje je proveo Wang<sup>36</sup> ukazuje na sve veću dinamičnost područja knjižnične automatizacije, posebice angloameričkih visokoškolskih knjižnica, no taj će se trend u narednim godinama proširiti i na Europu. U istraživanju se navodi indikativan pokazatelj kako skoro 70 % ispitanih visokoškolskih knjižnica planira u narednih 6 do 12 mjeseci pokrenuti migracijski proces na neki novi integrirani knjižnični sustav. Breeding<sup>37</sup> govoreći o potrebi snažnije reintegracije integriranih knjižničnih sustava ističe kako se knjižnicama sve češće nude nadgradnje tradicionalnih knjižničnih sustava različitim modularnim ili programskim dodacima, poput alata za upravljanje poveznicama (engl. *link resolver*) ili sučelja za metapretraživanje (engl. *metasearch interfaces*), a da je na tržištu sve manje objedinje-

---

<sup>36</sup> Usp. Wang, Z. Integrated library systems (ILS) challenges and opportunities: a survey of U.S. academic libraries with migration projects. // *The Journal of Academic Librarianship* 35, 3(2009), str. 215.

<sup>37</sup> Usp. Breeding, M. Re-integrating the integrated library system. // *Computers in libraries* 25(January 2005). [citirano: 2018-04-09]. Dostupno na: <https://librarytechnology.org/repository/item.pl?id=11340>.

nih sustava koji bi knjižnicama pružili cjelovito rješenje za zahtjeve suvremenih korisnika. Vaughan<sup>38</sup> ističe kako je knjižnicama sve teže iznaći zadovoljavajuće rješenje te ukazuje na razliku između programskih dodataka tzv. kataložnih obloga (engl. *catalog overlays*) koji se implementiraju povrh klasičnih integriranih knjižničnih sustava simulirajući nove funkcionalnosti, kao što su mogućnosti fasetnog pregledavanja, automatskog ispravljanja pogrešnog unosa pojma opcijom „jeste li mislili na ...“ ili prikaza rezultata po relevantnosti i sl. te mrežno skaliranih usluga pronalaženja (engl. *web-scale discovery tools*). Za razliku od kataložnih obloga, mrežne usluge pronalaženja informacija moćni su alati za pretraživanje i pronalaženje informacija koji koriste sučelje s jedinstvenim poljem za unos i pokretanje objedinjenog te višedijelnog pretraživanja distribuiranih informacijskih izvora. Ono što Wang naposljetku zapaža jest velika svijest knjižnica o nužnosti suradnje i dijeljenja zapisa u okviru zajedničkih skupnih kataloga, kao jednog od mogućih odgovora na pojačanu dezintegraciju lokalnih integriranih knjižničnih sustava, nemogućnost samostalnog ulaganja u nabavu, razvoj suvremenih funkcionalnosti lokalnih knjižničnih programa<sup>39</sup> ili izoliranost knjižničnih fondova koji su poput napuštenih otoka u informacijskom mrežnom bespuću.

Skupni katalog hrvatskih knjižnica iz sustava znanosti i visokog obrazovanja funkcionalno se temelji na implementaciji aplikacije otvorenog koda VuFind.<sup>40</sup> Izbor aplikacije otvorenog koda omogućio je jednostavnije funkcionalne preradbe samog programa s ciljem implementacije zahtjeva sukladno zadanostima kataložne tradicije, višerazinskog prikaza te funkcionalnosti veza. Aktivna knjižničarska zajednica korisnika programa VuFind daje na slobodno korištenje program za upravljanje procedurom za deduplikaciju.<sup>41</sup> Integrirane knjižnice članice skupnog kataloga omogućuju dohvaćanje bibliografskih zapisa iz svojih distribuiranih kataloga putem protokola OAI-PMH ili dostavom podataka na fizičkim nositeljima sadržaja u slučaju da nisu u mogućnosti osigurati izvoz podataka standardiziranim mrežnim protokolima. Tehnološki i metodološki priručnik za digitalne knjižnice<sup>42</sup> definira *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH) kao protokol koji omogućuje pružateljima podataka otvaranje pristupa do zapisa (izvora) u formatu metapodataka, a korisniku omogućuje pobiranje (harvestiranje) tih podataka sukladno obostrano utvrđenu značenju metapodatkovnog zapisa, formata ili podatkovnog objekta.

---

<sup>38</sup> Usp. Vaughan, J. Web scale discovery: differentiators and a final note. // *Library Technology Reports* 47, 1(2011), 48–54. Dostupno na: <https://journals.ala.org/index.php/ltr/article/viewFile/4385/5074>.

<sup>39</sup> Usp. Wang, Z. Nav. dj., str. 218.

<sup>40</sup> VuFind. Villanova University's Falvey Memorial Library. [citirano: 2018-05-30]. Dostupno na: <https://vufind.org/vufind/>.

<sup>41</sup> RecordManager. [citirano: 2018-05-30], Dostupno na: <https://github.com/NatLibFi/RecordManager/wiki/Deduplication>.

<sup>42</sup> Usp. Digital library technology & methodology cookbook. DL.org, 2011. Str. 7.

#### **4.2. Segment semantičke interoperabilnosti kao preduvjet konsolidacije kataložnih zapisa**

Konsolidacija podataka odnosi se na oblikovanje zbirke te integraciju podataka iz viševrstnih izvora na jedinstvenom odredištu. Proces konsolidacije podataka podrazumijeva okupljanje različitih podataka te njihovo međusobno združivanje konsolidirajući ih u jedinstvenom skladištu podataka.<sup>43</sup> Konsolidiranje se odnosi na mogućnost informacijskih sustava da razumiju podatke, što se omogućuje posredstvom općeprihvaćenih semantičkih rječnika (ontologija), pravilnika te standarda. Na primjeru hrvatskog skupnog kataloga proces konsolidiranja obuhvaća pripremu izvezenih podataka za integraciju u skupni katalog, normalizaciju te mapiranje, tj. metapodatkovno prevođenje (engl. *metadata crosswalk*) podataka u bazu Solr-sustava VuFind te provedbu procesa deduplikacije. Temelj izvođenja procesa konsolidiranja podataka jesu zajednička utvrđenja vezana uz primjenu kataložnog pravilnika, standarda i formata, koja čine osnovu izgradnje semantičke interoperabilnosti.

Provedbu semantičke interoperabilnosti sustava skupnog kataloga planira se osigurati programima Sustavnog redakcijskog nadzora nad centraliziranim skupnim katalogom (skupni katalog knjižnica sustava Aleph) te programom Središnjeg bibliografskog i normativnog nadzora nad ostalim distribuiranim izvorima (kataložima na formatu UNIMARC, metapodatkovnim shemama digitalnih repozitorija i dr.).

Program sustavnog redakcijskog nadzora provodi se nad bazama integriranog knjižničnog sustava Aleph, koji uključuje ukupno 43 visokoškolske i znanstvene knjižnice. Kako se radi o vrsti centraliziranog skupnog kataloga, sustavan redakcijski nadzor ostvaruje se koordinacijom rada redaktora sustava (bibliografski i normativni redaktori), ključnih knjižničara po modulima (katalogizacija, cirkulacija, nabava), sistemskog knjižničara te analitičara. Za potrebe sustavnog redakcijskog nadzora utvrđena je minimalna razina cjelovitosti zapisa koja se sistemski provjerava, a odstupanja od minimalne razine konzistentnosti zapisa uklanjaju se globalnim izmjenama, ispravljanjem zapisa te sustavom edukacije putem demonstracijskih vježbi.

Program Središnjeg bibliografskog i normativnog nadzora ima za cilj osigurati savjetodavnu, stručnu i tehničku podršku svim knjižnicama suradnicama distribuiranog skupnog kataloga (izvan sustava Aleph) kako bi se ostvarile pretpostavke za funkcionalnu provedbu procesa konsolidacije bibliografskih podataka u skupni katalog, proveo postupak normalizacije te mapiranja podataka u strukturu Solr-baze skupnog kataloga te izvršila deduplikacija i parsiranje podataka o statusu

---

<sup>43</sup> Usp. Peristeras, V.; K. Tarabanis. The Connection, communication, consolidation, collaboration interoperability framework (c4if) for information systems interoperability. // IBIS – Interoperability in Business Information Systems 1, 1(2006), str. 67.

primjerka u realnom vremenu. Središnji bibliografski i normativni nadzor trebao bi omogućiti kompetitivnu prednost svim uključenim knjižnicama u postizanju kvalitete i kapaciteta integriranih zapisa za njihovo učinkovito dijeljenje ne samo u kontekstu skupnog kataloga hrvatskih knjižnica iz sustava znanosti i visokog obrazovanja već i globalno (Viaf, povezani podaci, WorldCat i sl.).

The screenshot shows the homepage of the BUKI National and University Library of Zagreb. The header includes the BUKI logo and navigation links: 'Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu', 'Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu', 'Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu', 'Automatizacija', 'Programi', 'O portalu', and 'Start-up'. The main content area is titled 'Knjižnični informacijski sustav' and includes a search bar, a list of recent publications, and a section for 'Sa izloga Ex Libris-a'. The search bar is on the right, and the list of publications is on the left. The page is in Croatian and provides information about the library's services and resources.

Slika 2. Početna stranica portala baze znanja

### 4.3. Segment procesne, tj. organizacijske interoperabilnosti kao podrške razvojnim procesima sustava

Macgregor i Nicolaidides<sup>44</sup> u svom istraživanju dolaze do zaključka da je u okviru centraliziranih ili distribuiranih skupnih kataloga najveća uspješnost uvijek na razini učinkovitosti tehničke interoperabilnosti. No nastavljaju kako skupni katalogi koji su se temeljili isključivo na tehničkoj interoperabilnosti nisu uspijevali jer

<sup>44</sup> Usp. Macgregor, G.; F. Nicolaidides. Towards improved performance and interoperability in distributed and physical union catalogues. // Program : electronic library and information systems 39, 3(2005), 227–247.

sustav nije osiguravao informacije na dovoljnoj razini pouzdanosti i semantičke vjerodostojnosti. Promatrajući učinke semantičke interoperabilnosti skupnih kataloga, autori zaključuju kako česta odstupanja od utvrđenih normi i bibliografskih standarda stoga često uzrokuju vrlo ograničene učinke semantičke interoperabilnosti samih sustava. Kako bi se ti problemi umanjili, autori predlažu nekoliko preporuka kreatorima skupnih kataloga, a koje bismo sukladno našem preporučenom okviru za interoperabilnost mogli podvesti pod termin procesne, tj. organizacijske interoperabilnosti.

Procesnu ili organizacijsku interoperabilnost smatramo integracijskim elementom koji funkcionalno povezuje procese kako bi sinergijski djelovali u okviru tehničke i semantičke interoperabilnosti sustava. Na primjeru skupnog kataloga hrvatskih knjižnica iz sustava znanosti i obrazovanja, organizacijsku interoperabilnost izgrađuju programi u koje možemo ubrojiti središnju koordinaciju sustava, sustavno ažuriranje i implementaciju bibliografskih formata, praćenje i razvoj standarda i pravilnika, ulaganja u normalizaciju bibliografskih podataka te podizanje kapaciteta informacijskog dijeljenja i ponovne uporabe zapisa na razini svih uključenih knjižnica i dr. U okviru organizacijske interoperabilnosti važnu ulogu ima razvoj portala baze znanja Buki<sup>45</sup>, koji okuplja i diseminira informacije sustava do svih njegovih članova (slika 2).

## 5. Zaključak

Za razliku od tradicionalnih knjižničnih kataloga, koji zapadaju u svojevrsnu krizu, razvoj skupnih kataloga izbjegava toj sudbini. Premda se kriza nastoji prevladati osuvremenjivanjem knjižničnih kataloga i implementacijom kataložne obloge koja bi, implementirana povrh tradicionalnog knjižničnog kataloga, trebala simulirati usluge pronalaženja informacija te pružiti korisniku očekivano iskustvo suvremenog načina pretraživanja, vidljivo je da uzrok krize nadilazi tek primjenu pojedinog tehničkog rješenja. Moguće rješenje knjižnice traže u novim modelima suradnje, i to ne samo u okviru knjižničarskog već i globalnog umreženog informacijskog konteksta. Primjer takve suradnje svakako je vidljiv i u aktivnim inicijativama razvoja skupnih kataloga, koji su sve manje centralizirani i utemeljeni na uzajamnoj katalogizaciji, a sve više distribuirani i hibridni. Rad zastupa tezu suvremenih teorijskih istraživanja koja idu u prilog razvoju novih modela knjižničarske suradnje i kojima su vrata otvorila neka nova tehnička rješenja. Novi se modeli suradnje ne mogu uspješno ostvarivati na temeljima zatvorenih ili isključujućih tehnologija i politika, a u tom se kontekstu zalažemo za holistički pristup, pri čemu je primjena okvira za interoperabilnost jedno od mogućih rješenja.

---

<sup>45</sup> Portal baze znanja Buki. [citirano: 2018-05-30]. Dostupno na: <http://buki.nsk.hr>.



## LITERATURA:

- Bailey-Hainer, B.; A. Beaubien; B. Posner; E. Simpson. Rethinking library resource sharing: new models for collaboration. // *Interlending & Document Supply* 42, 1(2014), 7-12. [citirano: 2018-03-29]. Dostupno na: <https://doi.org/10.1108/ILDS-12-2013-0038>.
- Bates, M. J. Improving user access to library catalog and portal information: prepared for the Library of Congress bicentennial conference on bibliographic control for the new millennium : final report. [citirano: 2019-03-27]. Dostupno na: <https://www.loc.gov/catdir/bibcontrol/2.3BatesReport6-03.doc.pdf>.
- Borgman, Ch. L. Why are online catalogs still hard to use? // *Journal of the American Society for Information Science* 47, 7(1996), 493-503.
- Breeding, M. Re-integrating the integrated library system. // *Computers in Libraries* 25(January 2005). [citirano: 2018-04-09]. Dostupno na: <https://librarytechnology.org/repository/item.pl?id=11340>.
- Brophy, J.; D. Bawden. Is Google enough? Comparison of an Internet search engine with academic library resources. // *Aslib Proceedings* 57, 6(2005), 498-512.
- Calhoun, K. The changing nature of the catalog and its Integration with other discovery tools : prepared for the Library of Congress : final report, 17(March 2006). [citirano: 2018-05-30]. Dostupno na: <https://www.loc.gov/catdir/calhoun-report-final.pdf>.
- Carr, N. Does IT matter? An HBR debate. // *The Harvard Business Review* (June 2003). [citirano 2018-03-23]. Dostupno na: <https://hbr.org/2003/05/it-doesnt-matter>.
- Digital library technology & methodology cookbook. DL.org, 2011.
- Dunsire, G.; G. Macgregor. Improving interoperability in distributed and physical union catalogues through co-ordination of cataloguing and indexing policies: report for work package B of the JISC CC-interop project [report]. [citirano: 2018-04-10]. Dostupno na: [https://strathprints.strath.ac.uk/57653/1/Dunsire\\_Macgregor\\_2004\\_Improving\\_interoperability\\_in\\_distributed\\_and\\_physical\\_union\\_catalogues.pdf](https://strathprints.strath.ac.uk/57653/1/Dunsire_Macgregor_2004_Improving_interoperability_in_distributed_and_physical_union_catalogues.pdf).
- European interoperability framework - implementation strategy, 2017. [citirano: 2018-04-10]. Dostupno na: [http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:-2c2f2554-0faf-11e7-8a35-01aa75ed71a1.0017.02/DOC\\_3&format=PDF](http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:-2c2f2554-0faf-11e7-8a35-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_3&format=PDF).
- Fagan, J.-C.; M. Mandernach; C. S. Nelson; J. R. Paulo; G. Saunders. Usability test results for a discovery tool in an academic library. // *Information Technology and Libraries* 31, 1(2012), 83-112. Dostupno na: <http://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/ital/article/view/1855/1745>.
- Fuller, S. Customized science as a reflection of prescience. // *Epistemology & Philosophy of science* 4, 2(2015). [citirano: 2018-04-09]. Dostupno na: <http://social-epistemology.com/2015/01/06/comments-on-steve-fullers-presentation-in-moscow-lyudmila-a-markova/>.

- Gjurković-Govorčin, R. Novi naraštaj knjižničnih kataloga: katalog Knjižnica grada Zagreba. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 56, 3(2013), 127–146.
- Macgregor, G.; F. Nicolaidis. Towards improved performance and interoperability in distributed and physical union catalogues. // Program : electronic library and information systems 39, 3(2005), 227-247. DOI: 10.1108/00330330510610573.
- Machala, D. Knjižničarske kompetencije: pogled na razvoj profesije. Zagreb : Hrvatska sveučilišna naklada ; Nacionalna i sveučilišna knjižnica, 2012.
- Machala, D. Skupni katalog knjižnica iz sustava znanosti i visokoga obrazovanja Republike Hrvatske. // Glas NSK 4, 14(2018), 23–25.
- Machala, D.; L. Machala. Implementacija integriranog knjižničnog sustava Aleph u Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu i knjižnicama sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu i znanstvenih instituta : posebnosti implementacijskog procesa. // Zbornik radova 12. dana specijalnih i visokoškolskih knjižnica, Opatija, 11.–14. svibnja 2011. Zagreb : Hrvatsko knjižničarsko društvo, 2013. Str. 330–343.
- Mihalić, M. Model sveučilišnog knjižničnog sustava Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb : Nacionalna i sveučilišna knjižnica, 2006.
- Mokriš, S. Skupni katalog serijskih publikacija Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. // Knjižničarstvo 3, 1–2(1999), 33–48.
- NISO. Open Discovery Initiative : promoting transparency in discovery, 2014. [citirano: 2018-05-30]. Dostupno na: [https://groups.niso.org/apps/group\\_public/download.php/14820/rp-19-2014\\_ODI.pdf](https://groups.niso.org/apps/group_public/download.php/14820/rp-19-2014_ODI.pdf).
- OCLC. Online Catalogs : what users and librarians want, 2009. [citirano: 2018-05-30]. Dostupno na: <http://www.oclc.org/content/dam/oclc/reports/onlinecatalogs/fullreport.pdf>.
- Peristeras, V.; K. Tarabanis. The Connection, Communication, Consolidation, Collaboration Interoperability Framework (C4IF) for information systems interoperability. // IBIS – Interoperability in Business Information Systems 1, 1(2006), 61–72.
- Pollock, J. T.; R. Hodgson. Adaptive information : improving business through semantic interoperability, grid computing, and enterprise integration. New Jersey : John Wiley & Sons, Inc., 2004.
- Portal baze znanja Buki. [citirano: 2018-05-30]. Dostupno na: <http://buki.nsk.hr>.
- Rajter, Ž.; Jelenković, L. Od konceptualnih modela preko OPAC-a treće generacije do sljedeće generacije knjižničnoga sustava. // 15. seminar Arhivi, knjižnice, muzeji : mogućnosti suradnje u okruženju globalne informacijske strukture : zbornik radova. Zagreb : Hrvatsko knjižničarsko društvo, 2012. Str. 175–184.
- Skender, D.; M. Willer. Computer-based library systems in the National and University Library in Zagreb. // Program 20, 1(1986), 82–85.
- Smjernice za izradu skupnog kataloga knjižnica iz sustava znanosti i visokog obrazovanja / uredila Dijana Machala. Zagreb : Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Za-

- grebu, 2016. [citirano: 2018-03-28]. Dostupno na: [http://buki.nsk.hr/wp-content/uploads/2017/03/Smjernice-za-izradu-skupnog-kataloga\\_2016.docx](http://buki.nsk.hr/wp-content/uploads/2017/03/Smjernice-za-izradu-skupnog-kataloga_2016.docx).
- Stipanov, J. Integralni informacijski sustav NSB. Zagreb: Nacionalna i sveučilišna knjižnica, 1990.
- Tennant, R. The OPAC is dead. // *The Digital Shift* 6(February 2014). [citirano: 2018-03-28]. Dostupno na: <http://www.thedigitalshift.com/2014/02/roy-tennant-digital-libraries/the-opac-is-dead/>.
- Tennant, R. MARC must die. // *Library Journal* 15(October 2002). [citirano: 2018-03-29]. Dostupno na: <http://soiscompsfall2007.pbworks.com/f/marc+must+die.pdf>.
- Vaughan, J. Web scale discovery: differentiators and a final note. // *Library Technology Reports* 47, 1(2011), 48–54. [citirano: 2018-03-29]. Dostupno na: <https://journals.ala.org/index.php/ltr/article/viewFile/4385/5074>.
- Wang, Z. Integrated library systems (ILS) challenges and opportunities : a survey of U.S. academic libraries with migration projects. // *The Journal of Academic Librarianship* 35, 3(2009), 207–220.
- Wersig, G. Information science: the study of postmodern knowledge usage. // *Information processing and management* 29, 2(1993), 229–239.
- Willer, M. CROLIST : Croatian Library and Information System. // *VINE* 24, 4(1994), 39–44.