

## PRIMENA LEANA KAO PRIPREMA ZA DIGITALIZACIJU U USLUGAMA

**Dragić Tomić<sup>1</sup>, Milovan Lazarević<sup>2</sup>, Gordana Ostojić<sup>3</sup>, Nemanja Sremčev<sup>4</sup>, Aco Antić<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup> Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka Novi Sad, Srbija

<sup>1</sup>tomic.di3.2021@uns.ac.rs, <sup>2</sup>laza@uns.ac.rs, <sup>3</sup>goca@uns.ac.rs, <sup>4</sup>nextesla@uns.ac.rs, <sup>5</sup>antica@uns.ac.rs

**Kratak sadržaj:** Lean transformacija predstavlja sveobuhvatnu primenu i održavanje Lean principa, strategija i metodologija za svaki identifikovan proces i sistem u okviru organizacije i povlači za sobom eliminaciju aktivnosti koje ne dodaju vrednost i smanjenje potrebnog vremena za izvršavanje operacija koje dodaju vrednost konkretnom poslu. Uslužni sektor predstavlja ogromnu priliku i izazov za primenu Lean principa kako bi se smanjili operativni troškovi, transakcije, odobrenja i isporuke. Primena ovih principa u procesima usluga, smanjuje ili eliminiše rasipanja, povećava fleksibilnost i na taj način omogućava brže i efikasnije prilagođavanje potrebama i potražnji krajnjih korisnika. Lean model poslovanja je generisao velika poboljšanja u proizvodnom sektoru, međutim, primena Leana izvan proizvodnih okruženja dobija relativno malo pažnje, sa često zbunjujućim i kontradiktornim nalazima. Uslužna preduzeća se bore sa zahtevima kupaca za kvalitetniju uslugu kao i menadžerskim zahtevima za smanjenje troškova. Postoje dokazi koji ukazuju na to da uslužni poslovi ne uspevaju u oba ova polja jer proizvode povećane troškove i smanjenje kvaliteta usluge. Primena pristupa Lean proizvodnje u kontekstu usluga je predložena kao sredstvo za rešavanje ovih problema, smanjujući troškove i poboljšavajući kvalitet. Uprkos validaciji, primena Lean metodologije u čistoj usluzi ostaje uglavnom nedovoljno prihvaćena. Principi Lean proizvodnje, ako se primenjuju na uslužne procese, mogu da smanje stope grešaka i povećaju ukupnu reakciju i zadovoljstvo kupaca. Zašto su kompanije bile tako spore da primenjuju principe i tehnike Leana na uslužne procese kao što su finansije, ljudski resursi, računovodstvo, zdravstvena nega i korisnička podrška? Jedan od razloga je taj što su rasipanje i neefikasnost koji mogu da ometaju usluge retko očigledni. Za razliku od fabrika, gde su neaktivni radnici i gomile inventara jasni znaci neodgovarajućih procesa, otpad se obično krije kada su usluge u pitanju. Usklađivanje uslužnih procesa sa Lean filozofijom predstavlja niz izazova. Često zahteva kreativno razmišljanje, ali teško je odreći se starih navika. Uslužna delatnost ima svoje posebne karakteristike po kojima se razlikuje od proizvodnje i otežava primenu Lean alata, što se može rezimirati u sledećim glavnim oblastima: neopipljivost, subjektivnost u proceni kvaliteta usluga, česta nerazdvojivost pružanja i korišćenja usluge, varijabilnost uslova pružanja usluga, itd. Principi Leana u ovom radu biće primenjeni na skladište umetničkih dela (depo) Kulturnog centra „Lukijan Mušicki“ iz Temerina sa tendencijom da se u budućnosti kompletno poslovanje Kulturnog centra uredi u skladu sa filozofijom Leana. Ključni fokus jeste na modernizaciji usluga Kulturnog centra kroz pripremu za uvođenje digitalnih rešenja sa ciljem da usluge budu pristupačnije i na efikasniji način dostupne korisnicima usluga. Cilj je da se pojednostave procedure usluga Kulturnog centra, poveća transparentnost i dostupnost usluga svim korisnicima i olakša proces komunikacije. Uvođenjem novih rešenja i digitalizacijom postojećih usluga benefit neće imati samo građani-korisnici usluga već i zaposleni u Kulturnom centru.

**Ključne reči:** Lean transformacija, principi, procesi, primena, usluga, digitalizacija

## APPLICATION OF LEAN AS PREPARATION FOR DIGITALIZATION IN SERVICES

**Abstract:** Lean transformation represents the comprehensive application and maintenance of Lean principles, strategies and methodologies for each identified process and system within the organization and entails the elimination of activities that do not add value and the reduction of the time required to execute operations that add value to a specific business. The service sector presents a huge opportunity and challenge to apply Lean principles to reduce operating costs, transactions, approvals and deliveries. The application of these principles in service processes reduces or eliminates wastage, increases flexibility and thus enables faster and more efficient adaptation to the needs and demands of end users. The Lean business model has generated major improvements in the manufacturing sector, however, the application of Lean outside of manufacturing environments has received relatively little attention, with often confusing and contradictory findings. Service companies struggle with customer demands for higher quality service as well as managerial demands to reduce costs. There is evidence to suggest that service businesses fail in both of these fields as they produce increased costs and reduced service quality. Applying a Lean manufacturing approach in the context of services is proposed as a means of solving these problems, reducing costs and improving

quality. Despite validation, the application of Lean methodology in clean service remains largely under-accepted. Lean manufacturing principles, if applied to service processes, can reduce error rates and increase overall customer responsiveness and satisfaction. Why have companies been so slow to apply Lean principles and techniques to service processes such as finance, human resources, accounting, healthcare and customer support? One reason is that the waste and inefficiencies that can hamper services are rarely apparent. Unlike factories, where idle workers and piles of inventory are clear signs of inadequate processes, waste is usually hidden when it comes to services. Aligning service processes with the Lean philosophy presents a number of challenges. It often requires creative thinking, but it's hard to break old habits. The service activity has its own special characteristics that differ from production and make it difficult to apply Lean tools, which can be summarized in the following main areas: intangibility, subjectivity in the assessment of service quality, frequent inseparability of service provision and use, variability of service provision conditions, etc. The principles of Lean in this work will be applied to the storage of works of art (depot) of the Cultural center "Lukijan Mušicki" from Temerin with the tendency that in the future the entire operation of the Cultural center will be arranged in accordance with the philosophy of Lean. The key focus is on the modernization of the Cultural center's services through preparation for the introduction of digital solutions with the aim of making services more accessible and more efficiently available to service users. The goal is to simplify the procedures of the Cultural center's services, increase the transparency and availability of services to all users, and facilitate the communication process. By introducing new solutions and digitizing existing services, not only the citizens-users of the services will benefit, but also the employees of the Cultural center.

**Keywords: Lean transformation, principles, processes, application, service, digitization**

## **1. UVOD**

Internet je postao glavni izvor informacija o mnogim aspektima života za milione ljudi svih generacija. Ova digitalna revolucija je suštinski promenila način na koji živimo i radimo. Svakako, ima sjajnih prednosti u dostupnosti informacija putem interneta, međutim, stavljen je dodatni pritisak na poslovanje biblioteka, arhiva, muzeja, galerija, kulturnih centara, itd. Ljudi sve više očekuju da pronađu određene informacije na mreži, posebno generacije koje su odrasle uz internet i često nisu naučile da na neki drugi način dođu do potrebnih informacija. Rast interneta je stvorio novu generaciju korisnika koji ne samo da očekuju da sve informacije budu dostupne na mreži, već i da budu u potpunosti pretražive. Istovremeno, nove tehnologije su donele nove mogućnosti za ustanove kulture – mnoge biblioteke, umetničke galerije, arhivi, kulturni centri već neko vreme digitalizuju svoje kolekcije. Učiniti kolekciju dostupnom na mreži u velikoj meri će olakšati pristup široj publici. Ovo može dovesti do pomeranja sa tradicionalnih korisnika, kao npr. akademski istraživači (koji dolaze da koriste originalni materijal unutar organizacije), na mnogo širu i raznovrsniju bazu korisnika koji će otkriti i naknadno koristiti informacije koje su se ranije činile da nisu na raspolaganju. Štaviše, digitalna tehnologija može poboljšati pristup, omogućavajući korisnicima da pregledaju i upoređuju sadržaje koji ih interesuju, dok istovremeno omogućava instituciji da poveže sadržaj sopstvene kolekcije sa drugim relevantnim online materijalom, čime se izgrađuje veliki skup međusobno povezanih informacija. Digitalizacija stoga nudi mogućnost razvijanja kolekcije kroz premošćavanje praznina unutar sopstvene kolekcije prikupljanjem, dodavanjem informacija sa drugih mesta. Jasno, umreženost informacija između različitih kulturnih institucija povećava obim za istraživanje na nivou predmeta.

Kulturni sadržaj koji se kreira u Kulturnom centru "Lukijan Mušicki" namenjen je kako odraslima tako i deci. S obzirom na dvojezičnost mesta (srpski i mađarski jezik), programi se prilagođavaju za oba jezika. Poseban fokus usmeren je na decu te se u tom smislu organizuju brojne dečije predstave, likovne i kreativne radionice, dečiji muzički festivali kao i Dečije nedelje. Repertoar za odrasle je takođe veoma širok i raznolik te uključuje: pozorišne predstave za odrasle neomiranih izvođača, projekcije aktuelnih bioskopskih hitova, umetničke izložbe (u galerijskom prostoru Kulturnog centra), promocije knjiga, tribine, večeri poezije i sl.

## **2. PRIMENA 5S METODE U SKLADIŠTU (DEPOU) KULTURNOG CENTRA "LUKIJAN MUŠICKI"**

Prvi korak ovog procesa jeste potreba za identifikacijom područja gde se problemi javljaju – u našem slučaju to je skladišni prostor (depo) umetničkih dela koja ustanova poseduje. Područje depoa bilo je zakrčeno nepotrebnim stvarima i zapušteno. To uključuje ormare i police koji su vrlo loše organizovani sa velikim brojem ubačenih stvari bez smislenog reda na i u njima. Daljom analizom prostora, uočeno je da postoji velika količina radova (slika, fotografija, crteža, grafika i skulptura) koje nisu uređene na adekvatan način – dela se odlažu neplanski, pojedina dela se čak nalaze na podu. Generalno, posmatrano mesto je bilo zapušteno sa mnogo stvari kojima tu nije mesto (delovi nameštaja, stara i otpisana računarska oprema, kancelarijski materijal i sl). To su samo neki od problema pronađenih na posmatranom mestu. Prostor je detaljno fotografisan i te fotografije su poslužile u dve svrhe. Prvo, nakon fotografisanja, fotografije su detaljno pregledane ne bi li se uočili dodatni problemi koji su možda promakli ljudskom oku. Druga, i važnija svrha fotografisanja jeste mogućnost poređenja stanja pre i posle fotografija kako bi se video

kontrast (razlika) pre i posle uvođenja metodologije te time i ocenila efikasnost metode.

Kao što je poznato, 5S metoda kao deo Leana sastoji se iz pet faza: Sort (Seiri) – sortiranje, Set in Order (Seiton) – urediti, Shine (Seiso) – čistiti, Standardize (Seiketsu) – standardizovati i Sustain (Shitsuke) – održati (<http://www.cimlss.rs/5s/>, n.d.).

**Seiri ili sortiranje-**Nakon identifikacije problematičnog područja, sledeći korak je bio je identifikovati materijale, stvari, alate i pomagala koji se ne koriste ili se koriste samo povremeno te alate koji su često potrebni ali su ostavljeni na pogrešno mesto. Sve je označeno crvenom nalepnicom (red tagom) sa informacijama o svakoj od tih stvari pojedinačno. Sve je popisano na formular te je određeno područje crvene nalepnice nedaleko od radnog mesta na kojem su sve stvari ostavljene. Njihovo zadržavanje na tom mestu predviđeno je dve nedelje te su nakon toga uklonjene ili premeštene na neko drugo mesto prema potrebi. Sve što se smatralo otpadom je uklonjeno dok su ostale stvari označene crvenom nalepnicom (red tagom) sklonjene. Stvari iz ormana i polica su potpuno uklonjene kako bi se mogle očistiti i dovesti u red.

**Seiton ili stavljanje u red-** Sve što je potrebno za obavljanje zadatog posla potrebno je smestiti na lako dostupna mesta. Stvari koje se često koriste postavljene su na mesta gde najbolje ispunjavaju svoju funkciju. Kako bi se uspešno procenilo koje su stvari potrebne za obavljanje posla, detaljno je proučen sistem funkcionisanja skladišnog prostora (depoa) ustanove-opreme koja je potrebna za nesmetano funkcionisanje depoa uz detaljnu analizu svakog pojedinačnog predmeta. Svakom segmentu polica za odlaganje dodeljene su posebne funkcije uzimajući u obzir tehniku kojom su umetnički radovi nastali: slike-ulje na platnu, slike- akvarel, slike- ostale tehnike, potom, deo za odlaganje crteža, fotografija, deo stalna postavka radova itd. Određeno je mesto gde se zaprimaju i drže umetnička dela preuzeta od umetnika dok čekaju na izlaganje u galerijskom prostoru, kao i mesto gde se umetnička dela drže do njihovog ponovnog preuzimanja od strane autora. Detaljno je analiziran sam proces postavljanja odnosno skidanja izložbi, koji alati se koriste, kojim redosledom. Kao rezultat dobijen je Shadow board na kojem su složeni alati onim redosledom kojim se najčešće koriste. Korišćenjem Shadow board-a za odlaganje alata odmah se može uočiti da li eventualno nedostaje neki alat koji je potreban za proces postavljanja odnosno skidanja umetničkih dela.

**Seiso ili čišćenje-** Kao što metodologija primene 5s kaže ovaj deo ne predstavlja samo prosto čišćenje prostora. To je zapravo proces prikupljanja informacija o problemima kako bi se uklonio uzrok nečistoće, otpada i kvarova. Problem nečistoće javlja se generalno kroz čitav prostor depoa a naročito je izražen na umetničkim slikama (svih tehnika) kao i skulpturama svih vrsta. Sva umetnička dela su temeljno očišćena. Tokom rada primećeno je nekoliko tehničkih problema ( filteri na klima uređaju nisu dugo menjani, ventilacija prostora nije dugo čišćena...). Sve primećeno je odmah prosleđeno tehničkoj službi koja je navedene probleme rešila u najkraćem roku. Sledeće zanimljivo opažanje otkriveno je tokom procesa čišćenja umetničkih dela – identifikovano je da sva umetnička dela imaju veliku količinu prašine po sebi (naročito na ramovima) koja zbog neredovnog čišćenja stvara tvrdokorni sloj koji je teško kasnije očistiti, te oduzima mnogo vremena prilikom pripreme radova za izložbu. Iz razloga velike količine umetničkih dela i teške dostupnosti oni se ne čiste redovno i planski te kasnije nastaje gorepomenuti problem. Predlog je da bi sve ramove za sva umetnička dela pre odlaganja (nakon čišćenja) trebalo obložiti streč folijom kako bi se umanjila mogućnost njihovog prljanja a time i skratilo vreme njihove pripreme za izlaganje.

**Seiketsu ili standardizacija-** Postupak standardizacije pokrenut je nakon što su iz prostora uklonjene nepotrebne stvari, te je prostor organizovan i očišćen. Postupak standardizacije osigurava održavanje prve tri faze kao i sprečiti vraćanje na stari sistem pre sprovođenja 5S. Kao prvi deo u procesu standardizacije određeno je čišćenje prostora. Definirano je da se prostor depoa mora čistiti nedeljno, mesečno, polugodišnje i godišnje. U svrhu evidencije i praćenja poslova čišćenja napravljena je odgovarajuće propratna dokumentacija u pisanoj formi. U ovoj fazi 5s-a napravljeni su i određeni pisani standardi o klasifikaciji umetničkih dela i lokacije njihovog čuvanja na policama u depou ustanove. Ovi standardi se koriste prilikom slaganja (odlaganja) umetničkih dela kako bi olakšali sam proces slaganja kao i pronalaženja određenih umetničkih dela.

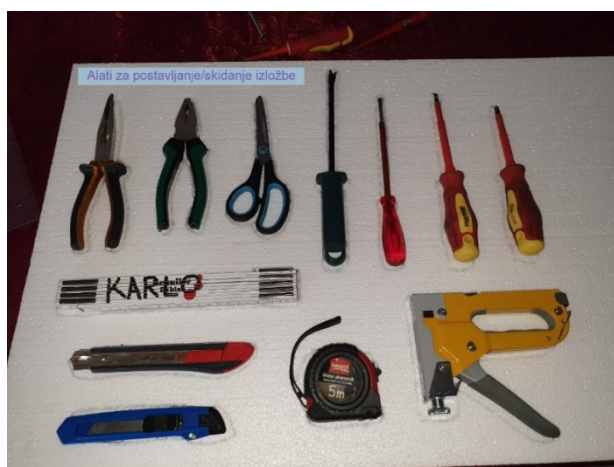
**Shitsuke ili održavanje-** Nije dovoljno samo izvršiti prve četiri faze 5s metodologije. Ukoliko se ne izvrši, odnosno ukoliko se konstantno ne izvršava peta faza procesa, prve četiri faze biće uzaludne. Nakon maksimalno nekoliko nedelja dolazi do vraćanja na stari način rada. Izvršavanje 5s metodologije je mnogo važnije, ali i mnogo teže nego sama implementacija. Zaposleni će se morati disciplinovati kako bi uspešno održali postignut rezultat. Zaposleni se moraju motivisati da se drže uputstava navedenih u standardima kako se ne bi morali sastajati svakih nekoliko nedelja i ponovo implementirati prve četiri faze procesa. To uključuje male svakodnevne zadatke kao što je na primer čišćenje radnog prostora i opreme u depou svaki dan pre prvog korišćenja. Isto tako, bitno je obratiti pažnju i na vreme primetiti gomilanje neželjenih stvari u prostoru (depou) te odmah na početku adekvatno reagovati u skladu sa propisanim standardima, a ne čekati da se nakupi previše neželjenih stvari. U početku može doći do poteškoća zbog procesa navikavanja na nove radne zadatke, ali ukoliko se istraje na izvršavanju zadataka, rezultati će pokazati povećanje efikasnosti. Sa zaposlenima je dogovoreno nedeljno održavanje revizija postignutih rezultata. Ukoliko se ispostavi da peta faza ide kako je i planirano, moguće je smanjiti učestalost revizije na svaku drugu nedelju a potom na svakih mesec dana. Isto tako, ukoliko se pokaže da peta faza ne funkcioniše kako bi trebalo, dozvoljeno je povećanje broja revizija. To će dodatno osigurati održavanje 5S metode. Na slikama 1 i 2 prikazano je stanje skladišta umetničkih radova pre i posle sprovođenja 5s metode, a na slici 3 je prikazana Shadow board tabla sa potrebnim alatima za postavljanje i skidanje izložbi.



*Slika 1. Skladište umetničkih radova pre sprovođenja 5s metode*



*Slika 2. Skladište umetničkih radova nakon sprovođenja 5s metode sa izdvojenim oznakama za svaku tehniku (ulje na platnu, akvarel, ostale tehnike)*



*Slika 3. Shadow board tabla sa alatima koji se koriste za postavljanje i skidanje izložbi*

Nakon sprovedene 5s metodologije u skladišnom prostoru Kulturnog centra stvorena je jasna slika kojim sve umetničkim delima ustanova raspolaže, njihov broj, tehnike u kojima su rađene te je stvorena solidna osnova za izbor radova koji će se digitalizovati i na taj način prikazati široj publici.

### **3. PRIPREMA ZA DIGITALIZACIJU UMETNIČKIH RADOVA**

Digitalizacija može pomoći da se podigne profil institucije, jer će online prisustvo podići svest o postojanju kolekcije i donosi velike mogućnosti za njeno plasiranje na tržište. Pored toga, moguće je razviti strateške veze sa srodnim institucijama, i tako ponovo pozicionirati kolekciju u širi ili potpuno novi kontekst. Postoje brojni dokazi da mogućnosti koje nudi digitalizacija u sinergiji sa novom tehnologijom utiče na proširenje vidika institucije. Program digitalizacije, kao i svaka velika nova inicijativa, imaće uticaja na resurse institucije. Mora se priznati da su projekti digitalizacije složeni i da zahtevaju doprinose brojnih stručnjaka iz različitih oblasti. Online prezentacija nudi mogućnost komponovanja sadržaja u bilo kojoj varijanti/formi, postoji veliki prostor za razvoj specifičnih obrazovnih paketa kao u što je predviđeno u našem slučaju (online izložbe umetničkih radova). Digitalizacija ima potencijal da koristi kako razvoju kolekcije tako i njenom korišćenju. Dobro izvršeni projekat digitalizacije će rezultirati detaljnim kataloškim informacijama i metapodacima o kolekciji, uz povećanje mogućnosti za njeno korišćenje na načine koji ranije možda nisu ni bili zamišljeni. Pre nego što se izvrši digitalizacija potrebno je razmisliti koje će se kolekcije umetničkih radova digitalizovati, obzirom da ustanova iz ekonomskih razloga nije u mogućnosti da odmah izvrši digitalizaciju svih umetničkih dela sa kojima raspolaže. Prikladno bi bilo da program digitalizacije bude praćen adekvatnom strategijom digitalizacije te da se u njoj eksplicitno navede svrha i ciljevi digitalizacije.

#### **3.1 Principi i proces selekcije**

U prvom koraku potrebno je rešiti status kolekcije umetničkih radova u pogledu vlasništva i autorskih prava. To mora biti razjašnjeno odmah na početku jer mogu postojati pravni razlozi zbog kojih se zbirka ne može digitalizovati i učiniti dostupnom na mreži. Kada se ova ključna pitanja reše, onda kriterijumi za izbor mogu biti sveden na tri ključna faktora: sadržaj, potražnju i stanje (UNESCO, 2002). Međutim, svaki od njih ima mnogo aspekata kriterijuma. Mnogo je napisano na temu selekcije jer je takva osnovni element programa digitalizacije. Konkretno, (Hughes, L., 2004) i (Hazen, D., Horrell, J. and Merrill-Oldham, J., 1998) pružaju sveobuhvatan pregled pitanja. Pošto se digitalizacija odvija u kontekstu ciljeva i prioriteta institucije nije iznenađujuće da postoji velika raznolikost u pristupu selekciji, kao što su otkrili (Ooghe, B. and Moreels, D, 2009). Njihova studija takođe potvrđuje koliko je procedura složena, ali sugerise neke zajedničke osnove za formiranje okvira za konzistentnije odluke. Kulturni centar „Lukijan Mušicki“ ima viziju da digitalizuje umetničke slike kako bi poboljšao pristup i posebno da se obezbedi očuvanje radova.

#### **3.2 Procena stanja umetničkih radova**

Osoba zadužena za analizu i procenu stanja umetničkih radova (može biti zaposleni u ustanovi ukoliko poseduje potrebna znanja ili angažovan kao spoljni saradnik) može naići na više ili manje oštećene predmete tokom provere na licu mesta, ali čak i ako su predmeti u dobrom stanju, format dokumenta i starost kolekcije sugerisu vrste oštećenja koje će verovatno biti pronađene. Konzervaciona baza podataka, tamo gde je dostupna, daje uvid u to koliko je deo kolekcije prethodno tretiran i prirodu oštećenja. Osoba koja vrši analizu i procenu tada može da formira stav o tome da li bi zbirka zahtevala opsežnu pripremu pre digitalizacije. Ovo može biti odlučujući faktor ako dokumenti zahtevaju mnogo posla, ali su samo umereno atraktivni u smislu sadržaja i upotrebe. Međutim, ranjivi dokumenti koji su inherentno nestabilni i imaju značajan sadržaj mogu biti dobri kandidati za digitalizaciju kako bi se obezbedio pristup uz očuvanje originala. Digitalizacija takođe može biti odlična prilika za poboljšanje smeštaja i skladištenja dokumenata.

#### **3.3 Određivanje prioriteta**

Ako ustanova ima dosta umetničkih radova (kao što je ovde slučaj) koji bi mogli imati koristi od digitalizacije i koji se mogu digitalizovati, onda najpre treba odrediti prioritete. (Vogt-O'Connor, D. , 2000) predlaže sistem bodovanja za rangiranje zbirke prema vrednosti, riziku i upotrebi i takođe daje primere kako bi ovaj sistem funkcionisao u praksi. Svaka kolekcija se boduje na osnovu tri faktora. Zbir ovih rezultata daje ukupnu ocenu za svaku kolekciju, po kojoj se rangiraju. Radi jednostavnosti, svaki faktor ima jednaku težinu i ako neke kolekcije imaju isti rezultat, onda se specifični detalji mogu uzeti u obzir, kao što su podaci o upotrebi. Suština ovog sistema ogleda se u tome da je kolekcija visokog rizika ona koja je u lošem stanju i stoga je jak kandidat za očuvanje, kao što su na primer umetnička dela koja su oštećena. Međutim, kolekcija koja je u stanju propadanja može biti manje privlačan kandidat za digitalizaciju ako loše stanje čini predmete nepodobnim za rukovanje ili ako zahtevaju detaljnu pripremu unapred. Stoga je potrebno pažljivo razmotriti kategoriju rizika jer zbirka u lošem stanju ne bi nužno zaslužila visoku ocenu. Takođe, treba razmotriti činjenicu da u okviru kolekcije mogu postojati zbirke pojedinačnih predmeta koje prevazilaze uobičajene kriterijume odabira i digitalizovane su jer su „blago“ institucije. Takve posebne zbirke mogu biti dobro poznate do te mere da su veoma blisko povezane sa određenom institucijom. Značaj materijala stoga može nadmašiti druge faktore popularnosti (posebne zbirke mogu imati veoma ograničen pristup) i stanja (ove zbirke mogu biti u dobrom stanju nakon što su tokom mnogo godina privlačile pažnju konzervatora). Posebne kolekcije se mogu predstaviti jednostavno kao online izložba, koja sama po sebi može izazvati mnogo interesovanja. Pristup na mreži je posebno pogodan za radove sa sjajnom vizuelnom privlačnošću a to se može poboljšati tehnologijom dizajniranom da simulira okretanje stranica.

#### 4. ZAKLJUČAK

Digitalizacija može imati dve funkcije u kontekstu upravljanja kolekcijom: digitalne zamene (surogati) mogu poslužiti kao pristupne kopije umesto originala, čime se pomaže u njenom očuvanju kroz manje zahteva u rukovanju; ili se mogu koristiti za obuhvat nove publike putem onlajn isporuke. U oba slučaja, ciljevi se mogu ostvariti samo ako je kvalitet slike optimalan za predviđenu svrhu, uzimajući u obzir sadašnju i buduću publiku, i planiranje budućeg očuvanja kako originalnih kolekcija, tako i digitalnih zamena (surogata). Da bi informacije bile dostupne putem onlajn kanala, takođe su potrebni odgovarajući sistemi za pronalaženje, kao što je katalog, kao i sistem za pronalaženje kako bi se sadržaj isporučio korisniku. Digitalizacija nesumnjivo ima uticaj na konzervatorski studio institucije, a konzervatori će morati da prilagode svoj rad kontekstu digitalizacije. Međutim, veština konzervatora je u potpunosti kompatibilna sa digitalizacijom zbirke nasleđa. Tamo gde digitalizacija ima za cilj očuvanje i korišćenje kolekcije, konzervator je u dobroj poziciji da donosi odluke o balansiranju između očuvanja i korišćenja. To će obično značiti poštovanje originalnog materijala kroz minimalnu intervenciju kako bi se zadržala što veća originalna vrednost. Digitalizacija ne zahteva robusne tretmane, već stabilizovanje stavki do stepena koji im omogućava da izdrže proces snimanja: koliko je potrebno, što je manje moguće. Pored toga, priprema zbirke za digitalizaciju zahteva pragmatičan pristup, omogućavajući proces minimiziranjem rizika. Istovremeno, uspešan projekat digitalizacije moraće da uključi sve relevantne aktere od samog početka. Projekti digitalizacije moraju se veoma pažljivo planirati kako bi se uvažili svi zahtevi i mišljenja. Otklanjanje problema nastalih tokom snimanje slike će zahtevati mnogo više vremena, a samim tim je i skuplje, nego planiranje unapred, predviđanje potencijalnih zamki i njihovo ublažavanje pre početka projekta. Dakle, ključ uspešne digitalizacije je saradnja, planiranje, priprema i prezentacija.

This paper is part of a study in the project "Collaborative systems in the digital industrial environment" No. 142-451-3178/2022-01/01, supported by the Provincial Secretariat for Higher Education and Scientific Research of the Autonomous Province of Vojvodina.

#### 5. LITERATURA

- [1] Hazen, D., Horrell, J. and Merrill-Oldham, J. (1998). *Selecting Research Collections for Digitization*, Council on Library and Information Resources. Retrieved from [www.clir.org/pubs/reports/hazen/pub74.html](http://www.clir.org/pubs/reports/hazen/pub74.html).
- [2] <http://www.cimlss.rs/5s/>. (n.d.). Retrieved from <http://www.cimlss.rs/5s/>
- [3] Hughes, L. (2004). *Digitizing Collections: strategic issues for the information manager*. Facet Publishing.
- [4] Ooghe, B. and Moreels, D. (2009). *Analysing Selection for Digitisation: current practices and common incentives*. *D-Lib magazine*, 15.
- [5] UNESCO. (2002). *Guidelines for Digitization Projects: for collections and holdings in the public domain, particularly those held by libraries and archives*. Retrieved from [http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL\\_ID=7315&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=7315&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html).
- [6] Vogt-O'Connor, D. . (2000). *Handbook for Digital Projects: a management tool for preservation and access: first edition Selection of Materials for Scanning*. In Sitts, M. (ed.),. Retrieved from [www.nedcc.org/resources/digitalhandbook/iv.htm](http://www.nedcc.org/resources/digitalhandbook/iv.htm).