

Nauka i inovacije kao pokretači privrednog razvoja

Urednici

Dr Marija Mosurović Ružičić

Dr Marija Lazarević-Moravčević

Dr Mihailo Paunović



Nauka i inovacije kao pokretači privrednog razvoja

Urednici

dr Marija Mosurović Ružičić
dr Marija Lazarević-Moravčević
dr Mihailo Paunović

Beograd, novembar 2022.

Izdavač:

Institut ekonomskih nauka, Beograd

Zmaj Jovina 12, Beograd

Tel: (011)2622-357, 2623-055

Faks: (011) 2181-471

www.ien.bg.ac.rs

office@ien.bg.ac.rs

Za izdavača:

dr Jovan Zubović, direktor

Tehnički urednik:

dr Aleksandra Bradić-Martinović

Naslovana strana:

Pixabay License

ISBN 978-86-89465-71-6

Monografija je rezultat istraživanja u sklopu realizacije ugovora sa Ministarstvom prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

Autorska prava:

Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 4.0.

Sadržaj

<i>Viktorija Petrov</i> <u>MOGUĆNOSTI PREVAZILAŽENJA JAZA IZMEĐU NAUČNO – ISTRAŽIVAČKOG RADA I KOMERCIJALIZACIJE</u>	1
<i>Marija Lazarević-Moravčević, Mihailo Paunović, Marija Mosurović Ružičić</i> <u>KONCEPT OTVORENIH INOVACIJA U FUNKCIJI UNAPREĐENJA INOVACIONIH KAPACITETA MSP U SRBIJI</u>	21
<i>Nikola Vasilić, Isidora Beraha, Sonja Đuričin</i> <u>KOMPARATIVNA ANALIZA REGIONALNIH INOVACIONIH PERFORMANSI U SRBIJI</u>	37
<i>Nikola Komšić</i> <u>NEISKORIŠĆENI POTENCIJALI PARTNERSTVA ZA INOVACIJE – IZAZOVI I PREPORUKE</u>	56
<i>Grozdana Marinković, Slavica Stevanović</i> <u>EKOLOŠKO IZVEŠTAVANJE I EKO-INOVACIJE U FUNKCIJI DRUŠTVENE ODGOVORNOSTI PREDUZEĆA U SRBIJI</u>	72
<i>Aleksandra Bradić-Martinović, Goran Petković</i> <u>DIGITALNE VEŠTINE KAO USLOV ZA USPEŠNU PRIMENU INOVACIJA U TURIZMU – ŠANSA ILI OGRANIČENJE ZA SRBIJU</u>	89
<i>Tatjana Mamula Nikolić, Marijana Marjanović</i> <u>REINOVACIJA POSLOVANJA KAO USLOV NAPREDOVANJA POSLOVNI PRIMER PREDUZEĆA SPRINGWELL</u>	109
<i>Milena Lazić</i> <u>CREATIVE INDUSTRIES AS A DRIVER OF INNOVATIONS AND COMPETITIVENESS – GLOBAL AND NATIONAL OVERVIEW</u>	129
<i>Olja Arsenijević, Nenad Perić</i> <u>DIGITALNE INOVACIJE KAO SREDSTVO I ALAT ZA OČUVANJU KULTURNE BAŠTINE</u>	149
<i>Aleksandra Vesović</i> <u>PROCES DIGITALNE TRANSFORMACIJE U SFERI OBRAZOVNIH USLUGA</u>	165

PREDGOVOR

Uvažavajući specifičnosti nacionalnog inovacionog sistema Srbije, kao i činjenicu da svi njegovi akteri prolaze kroz proces transformacije, u Institutu ekonomskih nauka je u junu 2022. godine organizovan Okrugli sto "Nauka i inovacije kao pokretači privrednog razvoja". Okrugli sto je realizovan u okviru Departmana za ekonomiku inovacija.

Cilj Okruglog stola bio je da se na osnovu otvorene diskusije kreatora ekonomske politike, predstavnika nauke i privrede analizira značaj inovacija u poslovanju i proceni njihov doprinos u razvoju društva i privrede. Teme koje su usmeravale raspravu učesnika Okruglog stola bile su sledeće: 1) Nauka, privreda i inovacije; 2) Inovaciona politika i privredni razvoj; 3) Inovacione aktivnosti MSP i preduzetništvo; 4) Inovacije i digitalna transformacija; 5) Inovacije u kontekstu društvene i ekološke odgovornosti.

Značajan doprinos u radu Okruglog stola dali su predstavnici nacionalnog inovacionog sistema Srbije, predstavnici donosilaca odluka, akademske zajednice i privrede. Skup je otvorila Željka Dukić, Šefica odseka za istraživačko razvojne programe i projekte, Sektora za međunarodnu saradnju i evropske integracije, Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja. Svoja iskustva su izneli predstavnici inovativnih preduzeća, dobitnici nagrada za implementaciju inovativnih rešenja u poslovanju: Nikola Nenadić - osnivač i vlasnik kompanije PYGMY TITAN i Nataša Milanović - vlasnica preduzeća Biosil. Rezultate istraživanja u vidu konkretnih dokaza o uticaju inovacija na rast privredne aktivnosti izložili su i predstavnici akademske zajednice: prof. dr Gordana Vukelić (rektorka Univerziteta Union, Beogradska bankarska akademija – Fakultet za bankarstvo, osiguranje i finansije), prof. dr Petar Đukić (Tehnološko-metalurški fakultet), Đorđe Ogrizović (student Univerziteta u Kembridžu, dobitnik zlatne medalje za inovaciju u oblasti zaštite životne sredine na Olimpijadi mladih naučnika), dr Mihailo Paunović (Institut ekonomskih nauka).

Zbornik radova „Nauka i inovacije kao pokretači privrednog razvoja“ nastao je kao rezultat diskusije, razmene informacija i iskustava učesnika Okruglog stola. Radovi predstavljeni u Zborniku na sistematičan i sveobuhvatan način analiziraju mogućnost komercijalizacije naučnoistraživačkog rada i primene koncepta otvorenih inovacija sa svrhom unapređenja inovacionih kapaciteta malih i srednjih preduzeća u Srbiji. Analiziraju se regionalne inovacione performanse, ali se ukazuje i na izazov neiskorišćenih potencijala partnerstva

za inovacije. Takođe, istraživanja prikazana u Zborniku radova ukazuju i na činjenicu da su inovacije usko povezane sa procesom digitalne transformacije i primene digitalnih tehnologija, ali i na potrebu da se inovacije posmatraju isključivo u kontekstu društvene i ekološke odgovornosti.

Uvereni smo da prilozi koje sadrži ova publikacija predstavljaju značajan doprinos boljem razumevanju uloge i značaja inovacija u sveukupnom razvoju privrede i društva i da zaključci do kojih se došlo mogu poslužiti kreatorima ekonomske politike, kao i naučnoj i stručnoj javnosti u daljim naporima da nacionalni inovacioni sistem Srbije učine što efikasnijim.

U Beogradu, novembar 2022. godine

Urednici

MOGUĆNOSTI PREVAZILAŽENJA JAZA IZMEĐU NAUČNO – ISTRAŽIVAČKOG RADA I KOMERCIJALIZACIJE

Viktorija Petrov ¹

Apstrakt: Uticaj univerziteta na privredni rast je višestruk i nesporan. Cilj ovog rada je analiza uticaja univerziteta na lokalnu i regionalnu privredu. Univerzitet kao jedini generator najdragocenijeg dobra – inovativnog znanja sa mogućnostima kapitalizacije dobija primat u balansiranju moći odnosa univerzitet – privreda – država. Univerziteti saraduju sa svojim okruženjem na različite načine. Od njih se očekuje da ispune svoju tradicionalnu misiju obrazovanja i istraživanja, a dodatno i da doprinesu razvoju privrede, društva, kulture u regiji kojoj pripadaju. Analiza, odnosno, proučavanje odnosa univerziteta i zajednice i povratne veze koje kreiraju specifičan ekosistem podesan za negovanje i razvoj start-up kompanija je specifičnost koja može biti i od presudnog značaja za pozicioniranje pojedinih regionalnih centara kao inovativnih regiona Republike Srbije. Formalne i neformalne veze koje se uspostavljaju između univerziteta i privrede, institucija državnog i civilnog sektora, kao i predstavnika lokalne zajednice čine okruženje koje deluje podsticajno na komercijalizaciju naučno-istraživačkih rezultata istraživača sa univerziteta. Komercijalizacija akademskog znanja, uključujući patentiranje i licenciranje invencija, kao i akademsko preduzetništvo, postaje sve značajnije istraživačko polje, kako akademske zajednice, tako i kreatora politike.

Ključne reči: produkcija znanja, inovacije, heliks model, akademsko angažovanje, komercijalizacija istraživačkog rada

UVOD

Ekonomija znanja počiva na saznanju da u globalnoj ekonomiji znanje predstavlja presudni strateški resurs, a učenje je osnovna konkurentska aktivnost. U akademskom

¹ Viktorija Petrov, Ekonomski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, viktorija.petrov@ef.uns.ac.rs.

diskursu, kao i u oblasti politike, termini ekonomija znanja i ekonomija koja uči se koriste kao sinonimi, iako ekonomija znanja odnosi prevagu jer je češće naglašena u OECD i definicijama američkih autora, dok je ekonomija učenja prisutna u tragovima još kod nordijskih autora. Razlika u terminima se može analizirati do distinkcije visoko-, umereno- i nisko-tehnoloških privrednih grana po definiciji OECD iz 1986 (OECD, 1986). U poslednjim decenijama fascinacija uspehom visoko-tehnoloških kompanija dobila je primat u odnosu na sve drugo i time ekskluzivno prisvojila aktivnosti koje iziskuju intenzivno korišćenje znanja i inovativnost za privredne grane poput informaciono-komunikacionih tehnologija. Kao logičan sled, aktivnosti istraživanja i razvoja (RiD) neraskidivo su povezane sa inovacijama. U zavisnosti od definicije ekonomije kao one bazirane na znanju ili učenju, zavisi i pristup inovacijama, koje su neosporno izvor kompetetivne prednosti u globalnoj privredi.

Najšira definicija inovacija (Edquist, 2013) podrazumeva stvaranje nečeg novog, a ekonomski značajnog. Ovako posmatranje inovacija obuhvata i radikalne novine, ali i kombinovanje postojećih elemenata na nov način, pri tom ne ograničavajući se na opipljive – proizvedene rezultate ili neopipljive – rezultate u vidu ekspertize ili *know-how*-a. Koristeći termin ekonomija učenja, inovacijama se daje inkluzivniji i dinamičan aspekt, za razliku od termina ekonomija znanja. Ekonomija učenja doživljava inovacije kao interaktivni proces učenja, koji je društveno i teritorijalno ugrađen, i kulturološki i institucionalno uobličen (Lundvall & Borrás, 1997).

Termin ekonomije učenja nastao je u nacionalnom kontekstu izražene zastupljenosti malih i srednjih firmi sa proizvodima baziranim na inovacijama u odsustvu departmana i ulaganja u istraživanje i razvoj. Privreda je oslonjena na inkrementalne inovacije (ne radikalne) i izuzetnu difuziju znanja koju brzo apsorbuje. Problem kod ovakve postavke je velika zavisnost od institucija koje generišu znanje. U dinamičnoj i izuzetno promenljivoj savremenoj globalnoj privredi neophodno je posvetiti se stvaranju znanja kao procesu koji je podjednako bitan za proces učenja i razvoja kompetencija (Asheim & Coenen, 2005).

Društvo i privreda evoluiraju i neophodno je spojiti osnovne elemente uočenih promena na način da doprinesu razvoju. Univerzitet kao jedini generator najdragocenijeg dobra – inovativnog znanja sa mogućnostima kapitalizacije dobija primat u balansiranju moći odnosa univerzitet – privreda – država (Thomas & Pugh, 2020).

Univerziteti saraduju sa svojim okruženjem na različite načine. Od njih se očekuje da ispune svoju tradicionalnu misiju obrazovanja i istraživanja, a dodatno i da doprinesu razvoju privrede, društva, kulture u regiji kojoj pripadaju (Cirella & Murphy, 2022). Modeli koji objašnjavaju uloge univerziteta mogu se identifikovati kao:

- a) Model preduzetničkog univerziteta – očekuje se da univerzitet preuzme aktivnu ulogu u komercijalizaciji znanja kroz patentiranje i licenciranje, odnosno osnivanje *spin-off* kompanija (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000);
- b) Model regionalnog inovativnog sistema (RIS) – univerziteti su izuzetno važni generatori znanja koji saraduju sa regionalnim akterima, dovodeći do sistemskih inovacija (Isaksen et al., 2018).
- c) Korporativni univerzitet (akademski kapitalizam) – model koji štiti univerzitet od negativnog uticaja saradnje sa privredom čuvajući nezavisnost univerziteta (Derek, 2004);
- d) Model 2 – univerziteti generišu znanje koje direktno rešava društvene probleme (Grandić & Bosanac, 2019);
- e) Model angažovanog / uključenog univerziteta – istražuju se šire mogućnosti saradnje univerziteta sa regionalnim akterima, uključujući i društvenu dimenziju i aktivnosti države (Thomas & Pugh, 2020);
- f) Civilni / građanski univerzitet - univerzitet generiše pozitivne eksternalije i odnose kako bi podržao ekonomske aktivnosti na lokalnom nivou (Goddard et al., 2016).

INOVATIVNO PONAŠANJE I RAZVOJ ODNOSA: UNIVERZITET – PRIVREDA – DRŽAVA

Pokretači ekonomskog rasta, kao osnovnog privrednog cilja, mogu biti različiti. Inovacije, kao vodilja ekonomskog rasta sve češće su u fokusu istraživanja. Podstičući inovativnost osigurava se održivi razvoj i društveni rast celog regiona (Hu & Mathews, 2008). Proces globalizacije i produblivanja umreženosti omogućuju lakši pristup resursima za inoviranje, povećavaju broj potencijalnih partnera u inoviranju, ali istovremeno usložavaju procese i povećavaju rizike. Isključivo oslanjanje na sopstvene resurse i insistiranje na izolovanom, zatvorenom sistemu zahteva izuzetno velika ulaganja, čini proces inoviranja nepotrebno sporim i tromim.

Klasične teorije regionalnog inovativnog ponašanja i politike obuhvataju teoriju regionalnih inovativnih sistema (RIS) i teoriju industrijskih klastera. Dok se regionalnim i lokalnim inovacionim sistemima fokusira uloga industrije i akcentuje jedan privredni sektor kao osnovni generator inovacija, teorija industrijskih klastera postavlja industrijske sektore kao osnove na kojima se grade regionalno usmerene inovacije. Regionalni inovativni sistemi predstavljaju skup aktera iz različitih interesnih sfera, uključujući: lokalne istraživačke centre, predstavnike privrede i državne institucije. Inovativni učinak regionalnih inovativnih sistema zavisi od strukturnih i proceduralnih karakteristika. Strukturne karakteristike determinisane su: strukturom aktivnih aktera, privrednim granama koje su zastupljene, profilom istraživačkih centara iz kojih se može generisati znanje, kao i izazovima kojima se treba suprotstaviti (Czarnitzki & Hottenrott, 2009). Proceduralni elementi obuhvataju učestalost razmene i sposobnost koordinacije aktivnosti po osnovu kojih je nastupila saradnja (Giuliani & Bell, 2005).

Sa druge strane, treći pravac klasične teorije regionalnog inovativnog ponašanja imenuje klasterne inovacije kao okosnicu ekonomskog rasta i promoviše odnos između inovativnih aktera kroz razvoj dugoročne saradnje i konkurencije. Nijedan od navedena tri pravca pojašnjenja regionalnog inovativnog ponašanja ne može detaljno da iznese dublju analizu uloge, pre svega, države u dinamičnoj vezi: privreda, univerzitet i država; da objasni razmenu informacija i usmeri na platformu za podelu inovacija u eri ekspanzivnog razvoja inovacija i društvenog umrežavanja (Martinez-Torres, 2013).

Klasične teorije dele slična ograničenja: nesavršen teoretski sistem, nejasno pozicioniranje uključenih aktera, jedinstveni režim saradnje i jednostavan mehanizam inoviranja, što se ne podudara sa potrebama savremenih regionalnih inovacija (Zhuang et al., 2021). U savremenim, turbulentnim i nepredvidivim tržišnim uslovima neophodna je saradnja između subjekata sa izuzetnim resursima i potencijalom za istraživanja i razvoj sa jedne strane, i subjektima sa izuzetnim resursima i osećajem za tržišna kretanja. Samo saradnjom i partnerskim odnosom (Perkmann & Walsh, 2007), uz adekvatno angažovanje i države, moguće je ostvariti inovacije koje se mogu lako prihvatiti od strane tržišta. Osmisliti optimalno učešće, raspodelu i način razmene informacija među ovim subjektima je posebno pitanje koje zaokuplja sve aktere više decenija. Osnovno pitanje je uvek pitanje ulaganja novčanih sredstava, odnosno pitanje finansija.

Sa jedne strane, duboko je ukorenjeno uverenje da je javni sektor, odnosno država, jedini odgovoran za ulaganja u osnovno istraživanje i ponudu usluga u sferi obrazovanja i

osposobljavanja budućih stručnjaka koji mogu da iznedre inovacije u privredi i time doprinesu razvoju regiona. Sa druge strane, tržište diktira željene karakteristike, specifična znanja i veštine poželjnog radnika koji će doneti prednost kompanijama u tržišnoj utakmici. Kroz partnerstvo javnog i privatnog sektora moguće je iskoristiti specifične pozitivno korelisane karakteristike koje doprinose efikasnijem funkcionisanju čitavog privrednog sistema. Uspešna partnerstva počivaju na komplementarnostima dominantnih specifičnosti i treba ih posmatrati kao proces, a ne model.

Javno-privatna partnerstva su uočena kao alternativa tradicionalnom načinu ponude državnih / javnih dobara i/ili usluga, pri čemu je koncept partnerstva definisan kao: saradnja više organizacija kako bi se poboljšale performanse kroz ispunjenje obostranih ciljeva, uz obavezivanje na konstantna poboljšanja, praćenje napretka i podelu zarade (Geddes, 2005). Angažovanje aktera iz različitih sektora u partnerstvo ima brojne prednosti, od kojih je najznačajnija oslobađanje predstavnika javnog sektora da se usmeri isključivo na razvoj i vođenje politike, dok privatni sektor u ulozi komplementara, partnera vrši neophodnu razmenu veština i iskustva između predstavnika različitih interesnih grupa (Bojovic, 2007). Partnerstva su ključni mehanizam dugoročnog razvoja jer (Bojovic, 2006):

1. premošćuju jaz između istraživanja i razvoja koji se odvija na univerzitetima i u privredi;
2. smanjuju ili eliminišu vreme primene osnovnog istraživanja i
3. daju podsticaje daljem istraživanju i razvoju.

Kako je zajednički interes i javnog i privatnog sektora jačanje istraživanja i razvoja zarad sopstvenih interesa, oba sektora investiraju u ove aktivnosti. Iako je motiv ulaganja u istraživanje i razvoj različit cilj ih ujedinjuje, rezultujući ekonomskim rastom. Komercijalizacija i inovacije su retko stimulansi za osnovno istraživanje, karakteristično za univerzitete, dok privreda nema ekonomsku računicu da ulaže u osnovna istraživanja. Stoga je razumljivo što se od države očekuje znatnije ulaganje u ovu oblast. Međutim, finansiranje i saradnja sa ciljem primene tehničko-tehnoloških istraživanja, odnosno aplikativni aspekt istraživanja je izuzetno interesantno polje za aktivaciju i jače angažovanje aktera iz privrede. Partnerstva ove vrste mogu se sprovesti državnim finansiranjem industrijskog istraživanja i razvoja, ili zahtevati stvarnu saradnju istraživača iz javnog i privatnog sektora. Cilj jačih i konkretnijih partnerstava je postepeno izmeštanje istraživačkih laboratorija sa univerziteta u privatni sektor, odnosno iz nauke na tržište.

Istraživači su saglasni da se slabo razumeju neophodne specifične karakteristike firmi za promociju saradnje između firme i eksternih entiteta, a sa druge strane nedostaje istraživanje motiva za inoviranje u univerzitetima i tehnološkim centrima (Razak et al., 2014). Koncept otvorene inovacije je idealan za sprovođenje istraživanja i komercijalizaciju inovacija (Mäkimattila et al., 2013). Otvorene inovacije se mogu definisati kao svrsishodno korišćenje tokova i zaliha znanja kako bi se ubrzala interna inovativnost i proširila tržišta za eksterno korišćenje inovacija (Chesbrough, 2012). Otvorene inovacije mogu se posmatrati kao proces kojim se uspostavlja umrežavanje inovativnih aktera društva, sa ciljem bolje primene inovacija i komercijalnog uspeha (Razak et al., 2014). Primenom otvorenih inovacija, odnosno procesa inoviranja uz pomoć partnera, firme su u prilici da bolje iskoriste interne i eksterne ideje, resurse, kao i puteve komercijalizacije. Tri osnovne ideje otvorenih inovacija su:

1. pogodnost za kompanije koje traže prednost u komercijalizaciji,
2. izostanak obaveze generisanja inovacija na osnovu sopstvenog istraživanja,
3. ekonomske prednosti smanjenja troškova istraživanja i razvoja, odnosno komercijalizacije.

Neki autori naglašavaju i nedostatke procesa otvorenih inovacija u vidu (Bianchi et al., 2011; Perkmann et al., 2013):

1. prisutan rizik otkrivanja osetljivih poverljivih podataka,
2. kompleksnost projektnog menadžmenta,
3. konflikti kulture i interesa.

Uspeh regiona, u smislu inovativnosti i ekonomskog rasta, isključivo zavisi od aktera koji ga definišu. Istraživanja pokazuju značaj geografske blizine za uspostavljanje odnosa poverenja i razmene neopipljivog znanja kroz lični odnos. Geografska blizina univerziteta i firmi često se uzima kao ključna determinanta za uspostavljanje saradnje (Muscio, 2013; Ye et al., 2020), jer omogućava česte kontakte licem u lice čime se izbegavaju nesporazumi i lakše prenosi nekodirano znanje.

RAZLIČITI MODELI PRODUKCIJE ZNANJA

Jedinstvena karakteristika univerziteta je sposobnost da generiše, apsorbuje, i kombinuje znanje iz različitih izvora i to ga čini osnovnim nosiocem inovativnog

kapaciteta regionalnog inovacionog sistema. Univerziteti omogućavaju pristup akademskom znanju, čija primena dovodi do tehnoloških promena, inovacija, i posledično ekonomskog rasta. U zavisnosti od apsorpcione moći privrede zavisi razvojni potencijal regiona, a time i dubina saradnje univerziteta sa privredom. Neke studije naglašavaju neophodnost prisustva velikih kompanija u regionu za bolju apsorpciju i komercijalizaciju akademskog znanja, odnosno ne nalaze jake veze univerziteta i regionalnog okruženja gde ne postoje velike kompanije (Kindt et al., 2022).

Univerziteti, kao svojevrsni monopolisti nad znanjem i njegovim generisanjem, suočeni su sa novim društvenim kontekstom u kome se znanje društveno distribuira, inovacije su umrežene, a korisnici znanja su sve važniji u diktiranju tempa razvoja, ali i istraživanja. Ukoliko žele da opstanu, univerziteti se moraju prilagoditi i iz modela proizvodnje znanja, koji apsolutno reguliše akademska zajednica, preći u model stvaranja znanja iz konteksta primenljivosti, koji diktira društvo (Arbo & Benneworth, 2007). Tako je tradicionalni akademski model disciplinarnih istraživanja, koji je uslovljen unutrašnjim motivima, suočen sa kontekstualizacijom kojom društvo diktira nauci okvire i fokus istraživanja. Tradicionalnoj paradigmi „znanje radi znanja“ suprotstavlja se savremena „znanje radi primene“. Ukoliko se postigne interdisciplinarno mišljenje i transdisciplinarna primena interdisciplinarnog znanja, odnosno koevolucija različitih paradigmi znanja i inovacija, dostiže se i naredni vid evolucije univerziteta i partnerstva sa privredom, okarakterisan kao treći model produkcije znanja (Carayannis & Campbell, 2014)

Uspešan primer partnerstva akademije i privrede je opšteprihvaćeni heliks model. Pojam heliksa se može razumeti kao „beskonačno rastuća evolutivna putanja – prostorna kriva koja se ne zatvara, već ima formu virtuelnih krugova“ (Grandić & Bosanac, 2019). Model trostrukog heliksa uvećava ulogu univerziteta u inovacijama i društvima zasnovanim na znanju i počiva na odnosu ključnih aktera: univerziteta, privrede i države. U zavisnosti od jačine i karaktera veza između učesnika model je moguće okarakterisati kao: etatistički, *laissez-faire*, ili trostruki heliks (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). U prvom slučaju, etatistički model podrazumeva da država obuhvata sve odnose između univerziteta i privrede, pa se može smatrati propalim razvojnim modelom sa premalo prostora za inicijativu odozdo, jer inovacije bivaju obeshrabrene (Grandić & Bosanac, 2019). Odvajanjem institucionalnih sfera, odnosno njihovo jasno razgraničenje omogućava model *laissez-faire*, ali je upliv države i dalje veliki, jer su univerziteti u najvećem broju državni. Treći oblik omogućava prevazilaženje uočenih problema razvojem efikasnih nacionalnih inovacionih sistema (NIS) (Schmid et al., 2017). U tim uslovima uloga

univerziteta postaje složenija, jer univerzitet pretvara u integrativni centralni faktor povezivanja regulatornog okvira vlade i potreba privrede. Nadopunjujući kompleksni model trostrukog heliksa sa društvenom komponentom u vidu društva baziranog na kulturi i medijima i civilnom društvu definiše se kao četvorostruki heliks, a nadogradnja u vidu prirodnog okruženja vodi ultimativnom petom heliks modelu.

Model četvorostrukog partnerstva određuju (Penezic et al., 2015):

- ključna uloga univerziteta i istraživačko-razvojnih organizacija u:
 - proizvodnji znanja i generisanju tehnoloških inovacija,
 - interakciji sa privrednim subjektima i državom;
 - poboljšanju produktivnosti društva zasnovanog na znanju.
- Zaokret moći u odnosima univerziteta, države, privrede i civilnog društva, pri čemu svaka inovacija doprinosi ekonomskom napretku i održivom razvoju, a implementacija inovacione politike je rezultat sinergije i interakcije članova.
- Neophodnost aktivnije uloge svakog pojedinačnog heliksa u razvojnom modelu ekonomija u tranziciji, kako bi se civilnom društvu donelo bogatstvo, korisnost i blagostanje.

Uključivanje četvrtog aspekta delovanja potpuno menja sistem. Prvo, predstavnici društvene baze predstavljaju korisnike inovacija, ali se istovremeno uključuju kao ko-stvaraoci vrednosti u procesu i na taj način ulogu recipijenta i nemog posmatrača menjaju za aktivnog kreatora, čime stvaraju efekat zahtevanja inovacija, odnosno tržište deluje kroz *innovation-pull*. Drugo, njihova uloga postaje od suštinskog značaja, jer su posvećeno angažovani u procesu zajedničkog delovanja i uticaja u procesu transfera tehnologije (Miller et al., 2018). Treće, kao predstavnici društvenih interesa mogu povećati značaj i uticaj univerziteta kroz regionalno okruženje. Četvrto, uključivanjem korisnika inovacija u sam proces generisanja, ostvaruje se otvoren pristup inovacijama, gde se znanje iz više izvora razmenjuje putem univerzitetskog transfera tehnologije (Johnston et al., 2010).

AKADEMSKO ANGAŽOVANJE I KOMERCIJALIZACIJA ZNANJA

Univerziteti su prepoznati kao osnovni generatori znanja i kao takvi zauzimaju posebno mesto u savremenom društvu. Dodajući im treću misiju u vidu tehnološkog transfera, postaje sve važnije izmeriti doprinos univerziteta ekonomskom rastu. Komercijalizacija

akadenskog znanja, uključujući patentiranje i licenciranje invencija, kao i akademsko preduzetništvo, postaje sve značajnije istraživačko polje, kako akademske zajednice, tako i kreatora politike.

Komercijalizacija predstavlja osnovni primer generisanja akademskog uticaja, jer predstavlja momentalnu i merljivu tržišnu potvrdu prihvatanja rezultata akademskog istraživanja (Markman et al., 2008). Komercijalizacija predstavlja osnovni i najvažniji vid doprinosa akademske zajednice društvu i privredi. Širi pojam od komercijalizacije predstavlja akademsko angažovanje i podrazumeva način transfera univerzitetskog znanja, a može se definisati kao naučno utemeljena saradnja između akademskih i neakademske organizacije (Perkmann et al., 2013). Saradnja može biti formalno definisana kao: zajedničko istraživanje, ugovorno istraživanje, konsalting ili kao neformalno pružanje saveta ili umrežavanje sa saradnicima.

Akademsko angažovanje se često naziva i neformalni tehnološki transfer i ne predstavlja novinu. Naprotiv, ima utemeljenu praksu naročito pri univerzitetima koji su profilisani u obučavanju tehnički orijentisanim veština. Vidovi sprovođenja akademskog angažovanja najčešće su obezbeđivanje prakse studentima u kompanijama sa kojima je uspostavljena formalna saradnja, školovanje profila za određenu struku za koju je iskazana tržišna potreba, razvijanje profila po zahtevima kompanija koje se oslanjaju na univerzitet i slično. Osnovni preduslov akademskog angažovanja predstavlja direktan kontakt među organizacijama. Između učesnika saradnje uglavnom postoji *quid-pro-quo* dogovor koji je čisto finansijske prirode. Akademci rade za nadoknadu, ili za pristup bazi podataka čijim korišćenjem mogu napredovati u svojoj karijeri objavljujući naučne radove ili aktivacijom na naučnim projektima. Neakademski partneri imaju motiv da poboljšaju svoju tržišnu poziciju koristeći akademska znanja i veštine razvijajući nove ideje/proizvode/usluge ili unapređujući postojeće.

Nakon uspostavljene saradnje i akademskog angažovanja može uslediti komercijalizacija u vidu akademskog preduzetništva. Osnivanjem firme sa ciljem komercijalne upotrebe patenta, pronalaska ili nezaštićene ekspertize u vidu univerzitetskih *spin-off*, *spin-out* ili *start-up* kompanija. Ovakvom definicijom komercijalizacije ističe se akademsko angažovanje sa isključivim ciljem finansijske koristi i zato je komercijalizacija uža, precizniji termin.

Iako se mogu razgraničiti i jasno definisati korišćeni pojmovi se preklapaju i često koriste kao sinonimi. Možda je dobro podvući da je u praksi standardno uvođenje akademaca u

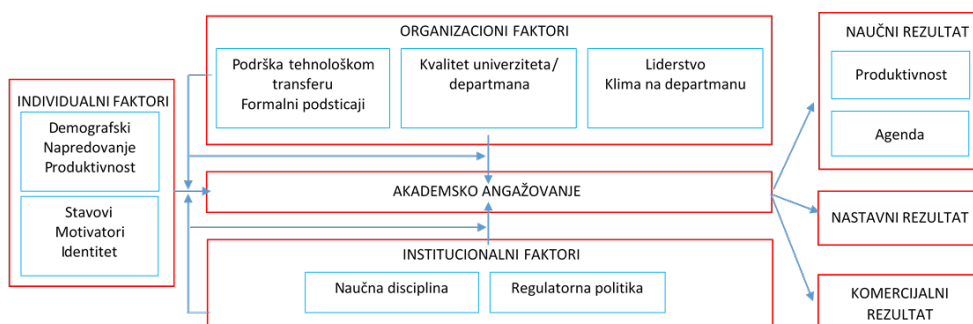
tržišni prostor prvo preko neformalne saradnje u vidu projekata i akademskog angažovanja, dok je komercijalizacija uvek faza koja sledi i za akademce predstavlja ogroman iskorak iz njihove zone komfora.

Akademsko angažovanje, sa svim svojim nijansama i vidovima, nažalost, vođeno je isključivo ličnim motivima naučnika. Motivisanje istraživača na univerzitetima za komercijalizaciju naučnih istraživanja je posebno bitno pitanje, možda i ključno, za uspostavljanje preduzetnički orijentisanih univerziteta kojima će biti lakše da se integrišu u različite vidove partnerstva sa privredom, odnosno inovacione sisteme.

Najčešće barijere za komercijalizaciju naučnih istraživanja predstavljaju: preopterećenost nastavom i administrativnim poslovima u vezi sa nastavom, u slučaju nastavnog osoblja, odnosno odsustvo uticaja komercijalizacije na akademsku karijeru, kako za istraživače, tako i za nastavnike. Stoga se komercijalizacija najčešće vidi kao teret i nepotrebno gubljenje vremena, uz nerazumevanje vrednosti potencijalne tržišne primene istraživanja za društvo. Istraživanja su pokazala da se akademsko angažovanje vidi kao logičan iskorak u otvorenu nauku u društvu gde publikacije diktiraju napredak, dok se komercijalizacija sagledava kao potpuno različita aktivnost (Boardman & Ponomariov, 2009). Dodatni problem predstavlja i osećaj da se nauka može smatrati javnim dobrom i samim tim otežati komercijalizaciju.

Akademsko angažovanje ne zavisi samo od ličnih afiniteta i individualnih faktora do uticaja na naučnike, već zavisi i od organizacionih i institucionalnih faktora, kao što je prikazano na slici broj 1. Postojanje kancelarije za tehnološki transfer, kao i veštine i iskustvo zaposlenih u istoj znatno olakšavaju komercijalizaciju na univerzitetima. Osim toga, organizaciona klima, prisustvo uspešnih primera akademskih startapa i blizina poslovnih inkubatora, tehnoloških parkova i sličnih potpornih institucija utiče na akademsko angažovanje. Sa druge strane, akademsko angažovanje utiče ne samo na naučni, već i na nastavni rezultat naučnih istraživača. U 21. veku kada se menjaju lične karakteristike i motivi studenata, imperativ je dokazati aplikativnost znanja koje se nudi. Akademsko angažovanje ostavlja mogućnost angažovanim nastavnicima da svoju nastavu učine zanimljivijom, prizemnijom i time popularizuju svoje predmete, module i profile.

Grafik 1. Analitički okvir eksternog angažovanja naučnih istraživača



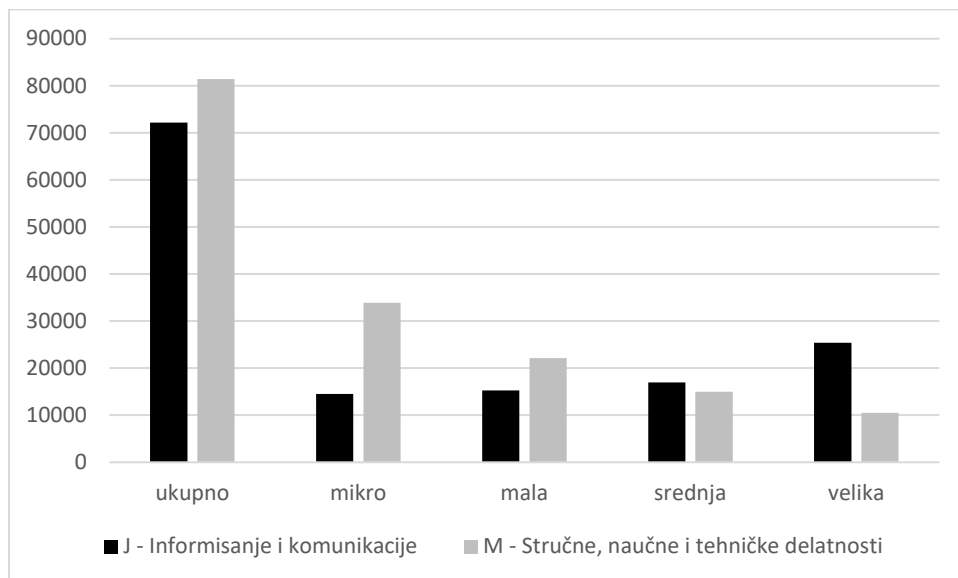
Izvor: preuzeto i prevedeno iz: Perkmann i saradnici, 2013, str. 430

Na individualnom nivou, u akademsko angažovanje upuštaju se naučnici koji su se ostvarili u naučnim krugovima i dobro su umreženi. Najčešće su to zaposleni u višim naučnim i nastavničkim zvanjima, sa značajnijim društvenim kapitalom, većim angažovanjem u projektima, brojnijim odobrenim grantovima i većem broju naučnih publikacija, a posledično i sa razvijenijim vezama sa privredom i statusom eksperta. Istraživanja su potvrdila da postoji pozitivna korelacija između akademskog angažovanja i dobijenih grantova, odnosno akademskog angažovanja i naučne produkcije (Perkmann et al., 2013), što samo potvrđuje da se akademsko angažovanje i akademski napredak ostvaruju u paraleli.

ANALIZA ATRAKTIVNOSTI INOVATIVNIH DELATNOSTI U REPUBLICI SRBIJI

Prema podacima Agencije za privredne registre u 2021. godini u Republici Srbiji ukupno je registrovano 400.646 aktivnih privrednih subjekta. Privredna aktivnost može se posmatrati po sektorima delatnosti, po veličini zastupljenih privrednih subjekata ili po nekim finansijskim parametrima rasta. Za ovo istraživanje fokus je na dva odabrana sektora delatnosti. Kao sektori delatnosti za koje je karakteristično znanjem intenzivno okruženje i u kojima se očekuju najveći stepen inovativnosti i fleksibilnosti prilagođavanju tržišnim uslovima odabrani su sektori J i M.

Grafik 1. Distribucija privrednih subjekata Republike Srbije prema veličini u odabranim sektorima delatnosti za 2020. godinu



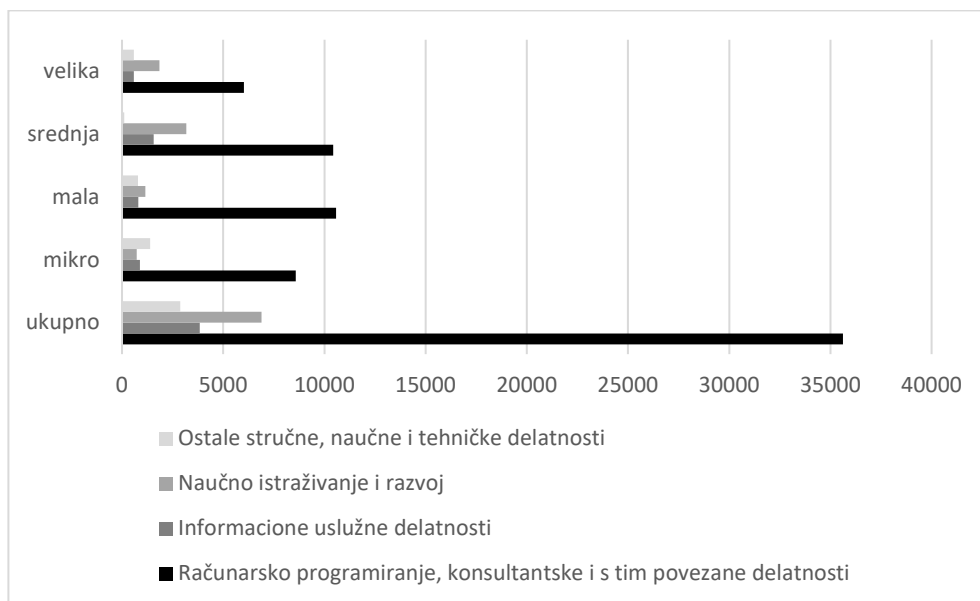
Izvor: autor prema podacima Republičkog zavoda za statistiku

Sektor delatnosti J – Informisanje i komunikacija obuhvata proizvodnju i distribuciju informacija i kulturnih sadržaja, obezbeđuje sredstva za prenos ili distribuciju ovih proizvoda, kao i podataka ili komunikacija. Zbog činjenice da je ovim sektorom obuhvaćena delatnost informacione tehnologije i obrade podataka i pružanje ostalih informacionih usluga, ovaj sektor je interesantan za proučavanje. Na grafiku broj 1 može se uočiti da se najveći broj privrednih subjekata u ovom sektoru može okarakterisati kao velike firme (250 i više zaposlenih), potom srednje (od 50 do 249 zaposlenih), pa male (od 10 do 49 zaposlenih) i najmanje su zastupljene mikro firme (od 0 do 9 zaposlenih).

Sektor delatnosti M – Stručne, naučne, inovacione i tehničke delatnosti obuhvata specijalizovane stručne, naučne, inovacione i tehničke delatnosti. Posmatrajući grafik broj 1 lako je uočiti da su u ovom sektoru delatnosti najzastupljenije mikro firme, potom male, pa srednje i najmanje zastupljene velike firme.

Kako se ne može izvesti precizan zaključak o tipičnoj veličini firme za znanjem intenzivne delatnosti u Republici Srbiji, grafikom broj 2 izvršena je selekcija oblasti delatnosti u ova dva sektora delatnosti za koja se najčešće koristi termin *high-tech* ili visoko-tehnološke delatnosti, čime se naglašava neophodnost znanjem intenzivnih aktivnosti.

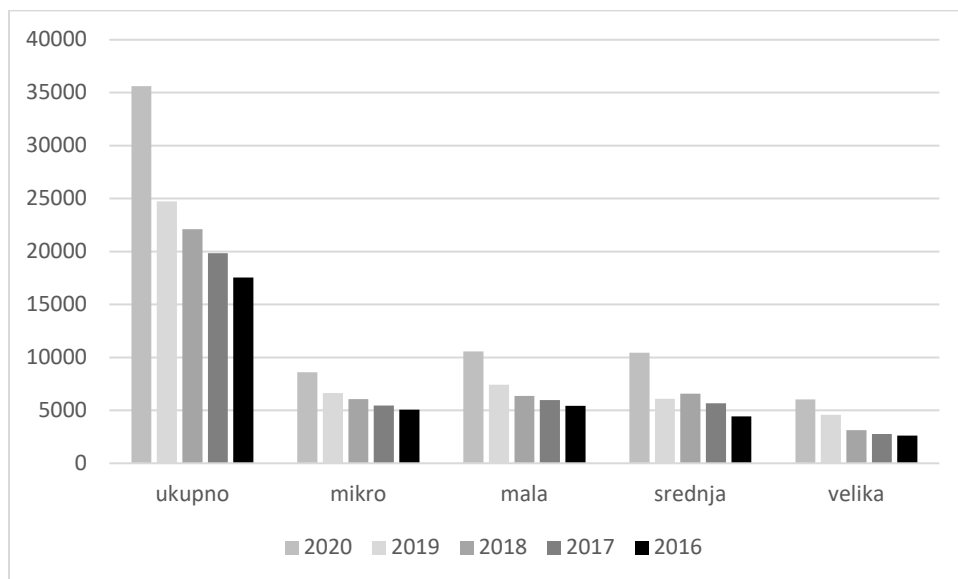
Grafik 2. Distribucija privrednih subjekata Republike Srbije prema veličini u odabranim oblastima delatnosti za 2020. godinu



Izvor: autor prema podacima Republičkog zavoda za statistiku

Posmatrajući Grafik broj 2 uočljivo je da je oblast delatnosti sa najvećom privlačnošću za firme u Republici Srbiji oblast 62 – Računarsko programiranje, konsultantske i s tim povezane delatnosti, za koju je u 2020. godini bilo registrovano 35.615 firmi, od kojih najviše malih (10.572) i velikih (10.429). Oblast 72 – Naučno istraživanje i razvoj zabeležila je iste godine 6.900 firmi, od kojih najviše srednjih (3.185). Najviše mikro firmi (1.385) može se uočiti u oblasti 74 – Ostale stručne, naučne i tehničke delatnosti u kojoj je ukupno registrovana 2.871 firma u 2020. godini.

Grafik 3. Distribucija privrednih subjekata Republike Srbije po veličini u oblasti 62 – Računarski programiranje, konsultantske i s tim povezane delatnosti za period 2016-2020

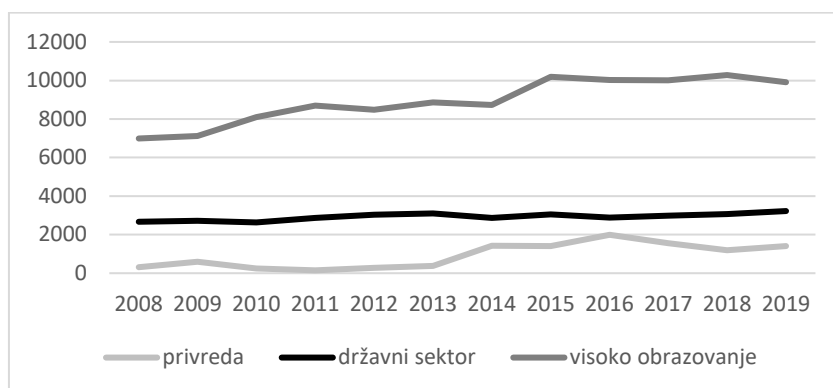


Izvor: autor prema podacima Republičkog zavoda za statistiku

Kako je već zaključeno najperspektivnija oblast delatnosti je računarsko programiranje i grafikom broj 3 dat je pregled rasta broja firmi po veličini u proteklih pet godina. 2016. godine za ovu oblast bilo je registrovano ukupno 17.546 firmi u Republici Srbiji, da bi se taj broj uvećao za 13%, odnosno 11% godišnje do 2019. Najveći skok ostvaren je 2020. godine kako se broj firmi uvećao za čak 44% u odnosu na prethodnu. Najveća fluktuacija primećuje se među firmama srednje veličine, gde je zabeležen pad firmi u 2019. godini, da bi se broj značajno povećao u 2020. godini za čak 71%.

Kako bi se bolje razumele specifičnosti inovacionog ekosistema u Republici Srbiji važno je sagledati i strukturu istraživačkog sistema. Grafikom broj 4 predstavljen je pregled broja istraživača po delatnostima. Istraživači u visokom obrazovanju su uočljivo koncentrisani, dok je u privredi izuzetno mali procenat.

Grafik 4. Ukupan broj istraživača u Republici Srbiji po sektoru za period 2008-2019



Izvor: autor prema podacima Republičkog zavoda za statistiku i Eurostata

Kako je izuzetno nisko učešće istraživača u privredi, jasno je da se firme u Republici Srbiji koje žele da se tržišno nadmeću primenjujući inovacije moraju oslanjati na saradnju sa univerzitetima, jer interno ne poseduju neophodne resurse za istraživanje i razvoj.

ZAKLJUČAK

Praksa akademskog angažovanja je prisutna i koncentrisana u univerzitetskim gradovima sa tradicionalno jakim industrijskom bazom (Beograd, Novi Sad, Niš) iako sporadična i zasnovana na ličnim kontaktima i inicijativama. Formalizovana i strukturno definisana saradnja državnih naučno-istraživačkih organizacija i privatnog sektora je izostala u Republici Srbiji. Tradicionalna saradnja univerziteta i industrijske baze dovela je i do regionalne koncentracije istraživača, te je tako istraživanje pokazalo da istraživačkom sektoru nedostaje i kritična masa ljudskog potencijala, izuzev u zoni Beograda i Novog Sada (Vlada Republike Srbije, 2020).

Od 2011. godine aktivnosti Fonda za inovacionu delatnost predstavljaju iskorak u pravom smeru. Definišući sebe kao pionira u institucionalnom sprovođenju inovacionog imperativa u delo, kroz uvećanje kapaciteta startapa i raspoloživih resursa za njihov rast, Fond kao predstavnik države u partnerstvu sa univerzitetima i privredom ostvaruje značajne rezultate. Jedan od projekata ovog fonda je i saradnja nauke i privrede za koji je bilo opredeljeno 21 milion evra, a što je značajnije istraživači su stvarno morali da sarađuju sa predstavnicima privrede i zajednički na čine korak ka komercijalizaciji.

Kako bi učinila više na ovom polju Strategijom industrijske politike Republike Srbije od 2021. do 2030. godine, u posebnom cilju br. 2 pod naslovom Razvoj industrije bazirane na inovacijama i razvoju viših faza tehnološke proizvodnje, podsticajna mera broj 2.1 glasi: Podsticaji industrijskim privrednim subjektima za razvoj inovativnih rešenja kroz projekte saradnje sa naučno-istraživačkom zajednicom. Cilj mere je da se kroz konkretne projekte istraživanja i razvoja, industrijska proizvodnja pomeri ka višim fazama tehnološke proizvodnje. Mera je namenjena industrijskim privrednim subjektima koji bi u saradnji sa javnim naučno-istraživačkim timovima, radili na uvođenju inovativnih rešenja koja bi unapredila i pomerila proizvodni proces ka višim fazama tehnološke proizvodnje (Vlada Republike Srbije, 2020).

Drugi aspekt posmatranja akademskog angažovanja je posmatranje publikovanih akademskih radova i usmerenje rezultata ka primeni ili samo naučnoj verifikaciji. U Srbiji je fokus akademske zajednice po pitanju publikacija naučnih radova i dalje nauka radi nauke.

Kako je u radu već spomenuta statistički značajna veza istraživača i velikih kompanija, situacija u Republici Srbiji samo potvrđuje rezultate. U odnosu na veličinu preduzeća, velike firme su češće poslovale sa naučno-istraživačkom zajednicom (11%) nego male (2%) i mikro firme (3%) (Stefanović et al., 2021).

Kako bi se omogućila tranzicija tradicionalno prisutnog akademskog angažovanja ka akademskom preduzetništvu, neophodno je ojačati organizacije za pružanje infrastrukturne i stručne podrške inovacionoj delatnosti. Trenutno su u Republici Srbiji četiri Naučno-tehnološka parka (Beograd, Novi Sad, Niš i Čačak) i 15 stratap centara, koji inovatorima nude laboratorije za razvoj svojih proizvoda, mrežu mentora, okruženje visoko-tehnoloških kompanija, povezivanje sa potencijalnim partnerima i investitorima, razmenu znanja i drugu neophodnu pomoć za brži razvoj.

Nakon iznetih pokazatelja i datih smernica može se zaključiti da se privreda Republike Srbije ne može smatrati privredom baziranom na znanju. Činjenice govore u prilog da je privreda Srbije privreda koja uči, jer: privredni subjekti ne poseduju u većem broju sopstvene centre za istraživanje i razvoj, univerzitetski centri su izolovana ostrva znanja, a država tek uspostavlja sistem podrške. Izuzetak iz nacionalnog inovativnog okvira u povelju je samo razvijeni sistem u Novom Sadu i Beogradu. Tako da se u Republici Srbiji mogu izdvojiti dva regionalna inovativna centra koji uspevaju da se nametnu kao lideri u inovativnim aktivnostima i akademskom angažovanju svojih istraživača.

LITERATURA

- [1] Arbo, P., & Benneworth, P. (2007). *Understanding the Regional Contribution of Higher Education Institutions: A Literature Review*,. <https://doi.org/10.1787/161208155312>
- [2] Asheim, B. T., & Coenen, L. (2005). Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters. *Research Policy*, 34(8), 1173–1190. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.013>
- [3] Bianchi, M., Cavaliere, A., Chiaroni, D., Frattini, F., & Chiesa, V. (2011). Organisational Models for Open Innovation in the bio-pharmaceutical industry. An explanatory analysis. *Technovation*, 31, 22–33.
- [4] Boardman, C. P., & Ponomariov, B. L. (2009). University researchers working with private companies. *Technovation*, 29(2), 142–153. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.03.008>
- [5] Bojovic, V. (2006). Public private partnership as a last resort for traditional public procurement. *Panoeconomicus*, 53(3), 299–311. <https://doi.org/10.2298/PAN0603299B>
- [6] Bojovic, V. (2007). Triple Helix – The First Public Private Partnership in Serbia example of the Best Technology Innovation Competition. In D. Mihailović & M. Vojinović Miloradov (Eds.), *Environmental, Health and Humanity Issues in the Down Danubian Region: Multidisciplinary Approaches* (pp. 327–337). World Scientific.
- [7] Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2014). Developed democracies versus emerging autocracies: arts, democracy, and innovation in Quadruple Helix innovation systems. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 3(1), 12. <https://doi.org/10.1186/s13731-014-0012-2>
- [8] Chesbrough, H. (2012). Open Innovation: Where We've Been and Where We're Going. *Research-Technology Management*, 55(4), 20–27. <https://doi.org/10.5437/08956308X5504085>
- [9] Cirella, S., & Murphy, S. (2022). Exploring intermediary practices of collaboration in university–industry innovation: A practice theory approach. *Creativity and Innovation Management*, 31(2), 358–375. <https://doi.org/10.1111/caim.12491>
- [10] Czarnitzki, D., & Hottenrott, H. (2009). Are local milieus the key to innovation performance? *Journal of Regional Science*, 49(1), 81–112. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2008.00584.x>
- [11] Derek, B. (2004). *Universities in the Marketplace: The Commercialization of Higher*

- Education*. Princeton University Press.
- [12] Edquist, C. (2013). *Systems of Innovation* (C. Edquist (ed.)). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203357620>
- [13] Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- [14] Geddes, M. (2005). *Making Public Private Partnership Work: Building Relationships and Understanding Cultures*,. Grower Publishing Company.
- [15] Giuliani, E., & Bell, M. (2005). The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster. *Research Policy*, 34(1), 47–68. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.10.008>
- [16] Goddard, J., Hazelkorn, E., Kempton, L., & Vallance, P. (2016). *The Civic University - The Policy and Leadership Challenges*. Edward Elgar Publishing.
- [17] Grandić, R., & Bosanac, M. (2019). The impact of the new production of knowledge on modern universities. *Inovacije u Nastavi*, 32(3), 39–50. <https://doi.org/10.5937/inovacije1903039G>
- [18] Hu, M.-C., & Mathews, J. A. (2008). China’s national innovative capacity. *Research Policy*, 37(9), 1465–1479. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.07.003>
- [19] Isaksen, A., Martin, R., & Trippel, M. (2018). *New Avenues for Regional Innovation Systems - Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons*. Springer.
- [20] Johnston, L., Robinson, S., & Lockett, N. (2010). Recognising “open innovation” in HEI-industry interaction for knowledge transfer and exchange. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 16(6), 540–560. <https://doi.org/10.1108/13552551011082498>
- [21] Kindt, A., Geissler, M., & Bühling, K. (2022). Be my (little) partner?!—Universities’ role in regional innovation systems when large firms are rare. *Journal of Regional Science*. <https://doi.org/10.1111/jors.12596>
- [22] Lundvall, B.-Å., & Borrás, S. (1997). *The Globalising Learning Economy Implications for Innovation Policy*. <http://aei.pitt.edu/44348/1/A7255.pdf>
- [23] Mäkimattila, M., Melkas, H., & Uotila, T. (2013). Dynamics of Openness in Innovation Processes-A Case Study in the Finnish Food Industry. *Knowledge and Process Management*, 20(4), 243–255. <https://doi.org/10.1002/kpm.1421>
- [24] Markman, G. D., Siegel, D. S., & Wright, M. (2008). Research and Technology Commercialization. *Journal of Management Studies*, 45(8), 1401–1423.

- <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2008.00803.x>
- [25] Martinez-Torres, R. (2013). Analysis of open innovation communities from the perspective of Social Network Analysis. *Intangible Capital*, 9(1). <https://doi.org/10.3926/ic.352>
- [26] Miller, K., McAdam, R., & McAdam, M. (2018). A systematic literature review of university technology transfer from a quadruple helix perspective: toward a research agenda. *R&D Management*, 48(1), 7–24. <https://doi.org/10.1111/radm.12228>
- [27] Muscio, A. (2013). University-industry linkages: What are the determinants of distance in collaborations? *Papers in Regional Science*, 92(4), 715–739. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2012.00442.x>
- [28] OECD. (1986). *Science and Technology Indicators, R&D, Innovation and Competitiveness*.
- [29] Penezic, N., Andjelic, G., Jesic, J., Andrejevic-Panic, A., & Vukadinovic, S. (2015). Macroeconomic environment for development of Quadruple Helix model regional competitiveness of Vojvodina. *Poslovna Ekonomija*, 9(2), 45–62. <https://doi.org/10.5937/PosEko1502045P>
- [30] Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D’Este, P., Fini, R., Geuna, A., Grimaldi, R., Hughes, A., Krabel, S., Kitson, M., Llerena, P., Lissoni, F., Salter, A., & Sobrero, M. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. *Research Policy*, 42(2), 423–442. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.09.007>
- [31] Perkmann, M., & Walsh, K. (2007). University–industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(4), 259–280. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00225.x>
- [32] Razak, A. A., Murray, P. A., & Roberts, D. (2014). Open Innovation in Universities: The Relationship Between Innovation and Commercialisation. *Knowledge and Process Management*, 21(4), 260–269. <https://doi.org/10.1002/kpm.1444>
- [33] Schmid, J., Brummer, M., & Taylor, M. Z. (2017). Innovation and Alliances. *Review of Policy Research*, 34(5), 588–616. <https://doi.org/10.1111/ropr.12244>
- [34] Stefanović, M., Đorđević, I., Milosavljević, N., & Đonović, A. (2021). *Analiza stanja inovacija i procesa digitalne transformacije u Republici Srbiji*. NALED. <https://startech.org.rs/htdocs/Files/01155/Analiza-stanje-inovacija-i-procesa-digitalne-transformacije-u-Republici-Srbiji.pdf>
- [35] Thomas, E., & Pugh, R. (2020). From ‘entrepreneurial’ to ‘engaged’ universities: social innovation for regional development in the Global South. *Regional Studies*,

- 54(12), 1631–1643. <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1749586>
- [36] Vlada Republike Srbije. (2020). Strategija industrijske politike RS od 2021. do 2030. godine. In *Strategija industrijske politike RS od 2021. do 2030. godine*. www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2020/35/1/reg
- [37] Ye, L., Zeng, G., & Cao, X. (2020). Open innovation and innovative performance of universities: Evidence from China. *Growth and Change*, 51(3), 1142–1157. <https://doi.org/10.1111/grow.12381>
- [38] Zhuang, T., Zhao, S., Zheng, M., & Chu, J. (2021). Triple helix relationship research on China's regional university–industry–government collaborative innovation: Based on provincial patent data. *Growth and Change*, 52(3), 1361–1386. <https://doi.org/10.1111/grow.12490>

KONCEPT OTVORENIH INOVACIJA U FUNKCIJI UNAPREĐENJA INOVACIONIH KAPACITETA MSP U SRBIJI

Marija Lazarević-Moravčević¹

Mihailo Paunović²

Marija Mosurović Ružičić³

Apstrakt: Predmet rada je analiza značaja koncepta otvorenih inovacija u procesu unapređenja inovacionog potencijala malih i srednjih preduzeća (MSP) u Srbiji. Cilj rada je se da ukaže na mogućnosti koje MSP u Srbiji stoje na raspolaganju kao rešenja za prevazilaženje određenih barijera u procesu kreiranja i implementacije inovacija. U radu se postavlja pitanje koliko je koncept otvorenih inovacija zastupljen u Srbiji i da li je prepoznat od strane MSP kao opcija za unapređenje inovacionih performansi. Autori rada su mišljenja da se sposobnosti MSP u segmentu kreiranja i uvođenja inovacija mogu značajno unaprediti usvajanjem modela otvorenih inovacija, odnosno intenzivnom saradnjom ovih preduzeća sa drugim organizacijama, posebno istraživačko-razvojnim institucijama. Ukazujući na mogućnosti koje poseduje koncept otvorenih inovacija, nalazi u ovom radu mogu doprineti unapređenju postojeće prakse inoviranja preduzeća u Srbiji.

Ključne reči: MSP, otvorene inovacije, zatvorene inovacije, inovacioni kapaciteti, resursi, konkurentska prednost

UVOD

U savremenim uslovima poslovanja inovacije postaju bazični izvor konkurentске prednosti (Porter, 1985), odnosno ključni faktor rasta i razvoja organizacija, postaju

¹ dr Marija Lazarević-Moravčević, naučni saradnik, Institut ekonomskih nauka, Beograd, marija.lazarevic@ien.bg.ac.rs

² dr Mihailo Paunović, naučni saradnik, Institut ekonomskih nauka, Beograd, mihailo.paunovic@ien.bg.ac.rs

³ dr Marija Mosurović Ružičić, naučni saradnik, Institut ekonomskih nauka, Beograd, marija.mosurovic@ien.bg.ac.rs

potreba svakog preduzeća, bez obzira na njegovu veličinu ili delatnost kojom se bavi. Preduzeća ili inoviraju i postaju uspešnija i profitabilnija, ili gube stečeni tržišni udeo (Atkinson & Ezell, 2014). Zapravo, organizacije koje nisu sposobne da inoviraju osuđenu su na propast i nestajanje (Drucker, 1996). Tržišne prilike današnjice, koje karakteriše brzo zasićenje tražnje, ističu značaj posmatranja konkurentnosti inovativnih preduzeća pre u kontekstu inovativnosti, nego u kontekstu produktivnosti (Mosurović-Ruzičić & Kutlača, 2015).

U stručnoj literaturi su zastupljena različita tumačenja pojma inovacija. Inovacije se posmatraju kao osvajanje tržišta, promene u vođenju i organizovanju proizvodnje, uvođenje novih procesa, uvođenje novog proizvoda i novih materijala (Johannessen et al., 2001). Pojedini autori definišu inovacije kao „unapređenje proizvoda, procesa, sistema menadžmenta, organizacione strukture preduzeća (Hill & Jones, 2007). Posmatrano iz ugla preduzetnika inovacija je proces transformacije ideje u proizvod, uslugu ili metod, i predstavlja „radnju koja obdaruje resurse novim kapacitetima za sticanje bogatstva (Drucker, 1996). Najnovije izdanje Oslo priručnika, koji predstavlja osnovu za analizu inovacionih aktivnosti u preduzećima zemalja Evropske unije, razlikuje dva tipa inovacija: inovacije proizvoda i inovacije poslovnih procesa. Inovacije proizvoda su definisane kao „novi ili unapređeni proizvod ili usluga koje se značajno razlikuju od proizvoda i/ili usluge koje je firma uvela na tržište“ (OECD/Eurostat, 2018, p. 34). A inovacije poslovnog procesa se definiše „kao novi ili poboljšani poslovni proces za jednu ili više poslovnih funkcija koji se značajno razlikuju od prethodno je uvedenih poslovnih procesa“ (OECD/Eurostat, 2018, p. 34).

Pored znanja u oblasti istraživanja i razvoja, uspeh inovatora je opredeljen i znanjem o zahtevima tržišta (Freeman, 1982). Draker smatra da je uspešnost inovacija određena sistematičnim pristupom u analizi svih izvora za inovacije, ali je neophodno da postoji i prepoznata potreba za njom (Draker, 2003).

U kontekstu rečenog, inovacije mogu značiti uspostavljanje novih načina proizvodnje, nabavke i distribucije, kao i uvođenje novina u proces upravljanja, organizacionu strukturu i kulturu, veštine i znanje zaposlenih i dr. Najjednostavnije, inovacije se mogu shvatiti kao i svaki zahvat ili aktivnost kojom se smanjuje input i unapređuje kvalitet, odnosno svaka mera koja uslovljava rast produktivnosti i konkurentnosti preduzeća.

Ne ulazeći u detalje različitih tumačenja koja su zastupljena u literaturi, neophodno je istaći činjenicu da su inovacije, konkurentska prednost i performanse preduzeća set

međusobno povezanih pojmova i procesa, čiji su uticaji i odnosi proučavani i analizirani u brojnim istraživanjima i studijama (Bačić & Aralica, 2016; Bessant et al., 1997; Đuričin et al., 2022; Kokeza & Paunović, 2021; Mosurović Ružičić, 2012; Roberts & Amit, 2003).

Sposobnost da se inovira determinisana je dejstvom brojnih faktora koji deluju u internom (finansijska sposobnost preduzeća, kvalitet ljudskih resursa, organizaciona kultura i struktura i dr.) i eksternom okruženju (politički, pravni i ekonomski faktori, istraživačka infrastruktura, kultura i dr.) Pod uticajem navedenih faktora, a posebno tehnološkog napretka, agresivne konkurentske borbe i sve zahtevnijih potrošača, i u nameri da se održe stečene pozicije na tržištu, preduzeća su primorana da konstantno unapređuju svoje poslovanje i inoviraju. Sa druge strane, proces kreiranja i implementacije inovacija postaje složeniji i većina preduzeća nije u mogućnosti da inovacioni tok sprovede samostalno, bez saradnje i razmene znanja i tehnologija sa drugim institucijama.

MSP u Srbiji posluju u nedovoljno stimulativnom poslovnom okruženju. Takođe, ove organizacije suočavaju se sa brojnim problemima interne prirode koji direktno određuju, odnosno umanjuju njihovu sposobnost inoviranja. Autori rada su mišljenja da koncept otvorenih inovacija predstavlja pristup kojim se mogu otkloniti osnovni faktori koji ograničavaju inovativnu aktivnost MSP u Srbiji. U sve dinamičnijem i kompleksnijem poslovnom okruženju, model otvorenih inovacija, koji podrazumeva uključivanje partnerskih organizacija u inovacioni tok i orijentaciju ka spoljnim izvorima znanja i tehnologije, predstavlja efikasan način za savladavanje osnovnih prepreka sa kojim se suočavaju MSP u procesu kreiranja inovacija.

U radu je primenjena *desk-research* metoda, pri čemu su kao izvori podataka primarno korišćeni radovi i publikacije iz naučnih časopisa i druga stručna literatura, kao i zvanični podaci, baze i izveštaji relevantnih institucija. Analizom sekundarnih podataka predstavljeni su osnovni trendovi u segmentu inovativnosti MSP u Srbiji, barijere sa kojim se suočava ovaj sektor u procesu kreiranja inovacija, kao i moguća rešenja za prevazilaženje identifikovanih problema.

INOVACIONE AKTIVNOSTI U MSP U SRBIJI

Sposobnost preduzeća da bude uspešno u kreiranju i implementaciji inovativnih rešenja determinisana je brojnim faktorima. Jedan od tih faktora je i veličina preduzeća. Uticaj

veličine preduzeća na sposobnost da inovira analiziran je u brojnim radovima i studijama, ali saglasnosti istraživača na ovu temu nije postignuta. Sa jedne strane, postoje mišljenja da između rezultata istraživanja (broja pronalazaka) i veličine preduzeća ne postoji čvrsta korelacija, dok pojedini autori smatraju da što je kompanija veća, procentualno je manje inovativnih rešenja (Cook et al., 1982; G. Dess et al., 2007). U literaturi su zastupljena i potpuno suprotna mišljenja, odnosno stav da sa rastom organizacije, raste i verovatnoća za inoviranje, posebno kada je reč inovacijama koje zahtevaju istraživanje i razvoj velikih razmera (Cook et al., 1982). Zastupljeno je i mišljenje da u odnosu na velike sisteme, MSP sporije usvajaju nove alate i tehnike za unapređenje inovativnih performansi (Maravelakis et al., 2006). Mišljenje Drakera je da “veličina” nije sama po sebi prepreka za preduzetništvo i inovacije, već je to način operativnog vođenja i funkcionisanja preduzeća (Draker, 2003). Isti autor smatra da inovativnost ne treba vezivati samo za preduzeća sa visokom tehnologijom, već i za organizacije koje se nalaze na nižem tehnološkom nivou razvoja (Drucker, 1996).

Male organizacije poseduju određene karakteristike koje ih čine drugačijim u odnosu na velike sisteme, koje značajno mogu ograničiti, ali i unaprediti njihove inovacione potencijale. U poređenju sa velikim sistemima ova preduzeća susreću se sa brojnim problemima u segmentu inovativnosti. Usled konstantnog nedostatka resursa mala preduzeća nisu u mogućnosti da preduzimaju visoko rizične inovativne projekte. Uglavnom su fokusirana na razvoj specijalizovanih proizvoda koji su jasno diferencirani u odnosu na konkurenciju (Paunović, 2021). Takođe, ove organizacije teško da mogu postići efekte ekonomije obima i karakteriše ih niska pregovaračka snaga u odnosu na velike sisteme. Veliki problem predstavlja i nedostatak stabilnih prihoda od postojećih zrelih proizvoda (tzv. krave muzare). Sposobnost inoviranja u ovim organizacijama ograničena je i drugim faktorima: nedostatkom strateškog načina razmišljanja i marketing orijentacije, usmerenošću na rešavanje operativnih problema, izostankom dugoročne orijentacije, teškoćama u pronalaženju partnera za saradnju, zastarelom opremom (Coulter, 2020; Domazet & Lazarević-Moravčević, 2022; Stanković et al., 2011). Sa druge strane, određene karakteristike malih preduzeća mogu podsticati njihovu inovativnost. MSP su fleksibilni sistemi i poseduju sposobnost da se brže u odnosu na velika preduzeća prilagode novim zahtevima potrošača (Coulter, 2020; G. Dess et al., 2007; Williams, 2011) i da izađu u susret specifičnim potrebama tržišta. Organizaciona kultura ovih sistema je stimulaturna za kreiranje ideja i uglavnom je karakteriše visok stepen kreativnosti, neformalni odnosi, otvorena i jednostavna komunikacija, saradnja između zaposlenih. Manje organizacije karakteriše neformalno strateško planiranje,

jednostavna organizaciona struktura i efikasno odlučivanje (Coulter, 2020; Williams, 2011). Informacije brže dolaze do nivoa na kome se donose ključne odluke, a odsustvo birokratije i formalizacije pospešuje kreativnost. Kao osnovne karakteristike malih inovativnih firmi, autori Tidd, Bessant and Pavitt (2005) navode sledeće:

- Usmerenost ka razvoju i kombinovanju tehnoloških i drugih kompetencija u cilju obezbeđivanja kvalitetnog proizvoda/usluge koji zadovoljavaju kupce adekvatnije od konkurentskih i koje je teško imitirati;
- Organizacione snage poput efikasne komunikacije, brzo donošenje odluka, visok nivo posvećenosti zaposlenih i orijentacija ka novinama;
- Specijalizovani sektor tehnoloških kompetencija i nemogućnost finansiranja dugoročnih i rizičnih programa i dr (Tidd et al., 2005).

Sektor MSP u Srbiji predstavlja važan faktor ekonomskog rasta i razvoja. Njegov doprinos u stvaranju prihoda, povećanju zaposlenosti i smanjenju siromaštva je izuzetno značajan. Sa druge strane, MSP se suočava sa brojnim problemima, koji umanjuju njihove inovacione potencijale i doprinose u domenu inovacija. I pored određenih pozitivnih tendencija koje su u prethodnom periodu postignute merama ekonomske politike, posebno u segmentu makroekonomske stabilnosti, infrastrukture i pravne regulative, kvalitet poslovnog okruženja za razvoj inovacija u Srbiji i dalje se ne može oceniti kao zadovoljavajući.

Inovacioni kapaciteti MSP u Srbiji su limitirani i pod dejstvom velikog broja faktora eksterne i interne prirode. Prvi i osnovni faktor koji ograničava inovativnost u ovim organizacijama je nedostatak finansijskih sredstava, kao i otežan pristup eksternim izvorima finansiranja. Usled permanentnog nedostatka finansijskih sredstava MSP ne ulažu dovoljno u istraživanje i razvoj (Službeni Glasnik RS 35/2020). Većina inovativnih preduzeća u Srbiji, posebno organizacije koje pripadaju kategoriji makro preduzeća, nema budžet za istraživanje i razvoj. Za finansiranje inovacija preduzeća prevashodno koriste sopstvena sredstva. Izuzetak su velike organizacije gde je zastupljena i praksa inoviranja korišćenjem kredita komercijalnih banaka. Alternativni izvori finansiranja od strane preduzeća nisu prepoznati kao adekvatni izvori finansiranja inovativnih poduhvata. Nije učestala ni praksa apliciranja za programe podrške ili za programe donatorske zajednice. Ukoliko se preduzeća oslanjaju na ovaj vid finansiranja inovacija, uglavnom koriste programe Fonda za inovacionu delatnost (Stefanović et al., 2021).

Određene slabosti u MSP mogu se prepoznati i veštinama i znanju zaposlenih. Takođe, svest o značaju inovacija, kao i koristima koje se mogu postići primenom naprednih tehnologija je na niskom nivou (Kamenković & Lazarević-Moravčević, 2018; Medić et al., 2020; USAID, 2020; Vidas-Bubanja, 2021). Usled dejstva navedenih faktora, procenjuje se da je inovativnost MSP u Srbiji u zaostatku u odnosu na velika preduzeća (Stefanović et al., 2021).

Tabela 1: Inovativnost poslovnih subjekata u Srbiji

	2016-2018		2018-2020	
	Broj preduzeća	Broj inovatora u %	Broj preduzeća	Broj inovatora u %
Ukupno	16.957	50,21	21.877	54,79
Mali poslovni subjekti	14.174	47,65	18.355	53,79
Srednji poslovni subjekti	2.257	61,83	2.873	57,9
Veliki poslovni subjekti	526	69,1	649	69,03
Proizvodni poslovni subjekti	4.723	56,64	5.150	54,41
Uslužni poslovni subjekti	12.233	47,9	16.727	54,91

Izvor: Na osnovu podataka RZS - Indikatori inovativnih aktivnosti za 2016-2018, 2018-2020.

Sa druge strane, određeni pozitivni trendovi u segmentu inovativnih aktivnosti MSP prepoznati su u istraživanju koje je sproveo Republički zavod za statistiku u periodu od 2018. do 2020. godine nad uzorkom od 21877 preduzeća. U odnosu na prethodni period identifikovan je rast broja preduzeća – inovatora. Pozitivna tendencija prisutna je u kategoriji malih i velikih, ali ne i kategoriji srednjih preduzeća. Takođe, može se konstatovati da su inovativne aktivnosti jednako zastupljene kod privrednih subjekata koji posluju u proizvodnom i uslužnom sektoru. Najveća zastupljenost preduzeća-inovatora je u sektoru Usluga smeštaja i ishrane, sektoru Informisanja i komunikacije, a najmanje u sektoru Poljoprivrede, šumarstva i ribarstva.

U strukturi izdataka za inovativne aktivnosti najveće učešće imaju troškovi za nabavku mašina i opreme. Nakon njih, preduzeća u Srbiji izdvajaju i za inovacije u oblasti marketinga, kreiranja brenda, obuke zaposlenih i dizajna proizvoda. Posmatrano u periodu od 2010. do 2018. godine u strukturi inovacija raste broj inovacija proizvoda (usluga) i inovacija procesa. Sa druge strane, identifikovan je i trend smanjenja marketinških i organizacionih inovacija.

Istraživanja ukazuju i na činjenicu da je najveći broj preduzeća u Srbiji orijentisan ka inovaciji procesa. Reč je tipu inovacija koja podrazumeva uvođenje novog ili značajno unapređenog metoda proizvodnje i distribucije, sa namerom da se utiče na rast efikasnosti, odnosno smanjenje jediničnih troškova proizvodnje i isporuke, i da se postignu efekti ekonomije obima. Prema mišljenju autora (G. D. Dess et al., 2008) inovacije procesa su karakteristične za preduzeća koja se nalaze u zrelim fazama životnog ciklusa i koja konkurentsko preimućstvo grade fokusiranjem na trošak kao izvor konkurentске prednosti.

Tabela 2: Vrsta inovacija prema veličini poslovnog subjekta

	Inovatori	Inovacije proizvoda/usluge	Inovacije procesa	Napuštene ili inovacije u toku	Neinovatori
UKUPNO	54,8	38,6	43,7	8,1	45,2
Mala preduzeća	53,8	37,3	42,1	7,3	46,2
Srednja preduzeća	57,9	44,5	50,1	12	42,1
Velika preduzeća	69	52,2	61	15,1	31

Izvor: Indikatori inovativnih aktivnosti (Republički zavod za statistiku, 2021b)

Istraživanjem su identifikovani i sledeći faktori koji ograničavaju razvoj inovacionih kapaciteta MSP u Srbiji: nedostatak finansijskih sredstava, teškoće u dobijanju grantova ili subvencija od države, visoki troškovi, nedostatak kvalifikovanih radnika, teškoće u pronalaženju partnera za saradnju, nedostatak pristupa eksternom znanju, intenzivna konkurencija. Pored navedenih faktora kao razloge za nesprovođenje inovacija

preduzeća navode i stav da ne prepoznaju potrebu za inoviranjem, kao ni koristi koje se mogu postići primenom naprednih tehnologija (Republički zavod za statistiku, 2020).

U poređenju sa velikim preduzećima, MSP u Srbiji zaostaju i u primeni informacionih tehnologija i digitalnih rešenja u poslovanju. Mogući razlozi za sporije uvođenje IKT-a u praksu MSP su: visoki troškovi nabavke, nedostatak finansijskih i ljudskih resursa, vreme i trud za sticanje novih veština, stvarni i prividni nedostatak potreba za novim tehnologijama, odbojnost prema inovativnoj praksi, nedostatak informacija o koristima koje se primenom mogu postići i dr. (Deakins & Freel, 2012; Denić et al., 2018; Fillis et al., 2003; Vidas-Bubanja, 2021).

Situacija po pitanju prihvatanja savremenih pristupa u poslovanju značajno počinje da se menja izbijanjem pandemije izazvane pojavom virusa COVID -19. Pandemija je ubrzala proces transformacije sa tradicionalnog na *online* poslovanje i primorala preduzeća da prihvataju različite modele digitalnog poslovanja. Nove forme poslovanja, koje između ostalog podrazumevaju i prihvatanje savremenih informacionih tehnologija, postaju praksa velikog broja MSP u Srbiji. Organizacije počinju više da ulažu u razvoj digitalnih veština.

Navedeni stav potvrđuju i rezultati istraživanja o upotrebi informaciono-komunikacionih tehnologija u srpskim preduzećima koje je sproveo početkom 2021. godine Republički zavod za statistiku. Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 1573 preduzeće, od kojih oko 80 % pripada kategoriji MSP. Prema rezultatima istraživanja širokopojasnu internet vezu poseduju sva preduzeća i značajan broj njih (80,7) koristi mobilnu internet konekciju upotrebom prenosivih uređaja (smartfon, laptop, tablet I dr.) Posmatrano na nivou uzorka veb sajt poseduje 84,5% preduzeća (96,6% velikih preduzeća, 94,1 % srednjih i 81,6% malih preduzeća), što je povećanje od 0,1% u odnosu na prethodnu godinu. Posredstvom veb sajta preduzeća uglavnom pružaju sledeće usluge: opis robe i usluga, cenovnik, promocija proizvoda/usluga. Putem interneta proizvode prodaje svega 27% preduzeća (Republički zavod za statistiku, 2021a).

*Tabela 3: Kompanije sa pristupom internetu i sopstvenim sajtom u Srbiji
(izraženo u procentima)*

	2017	2018	2019	2020	2021
Kompanije sa pristupom internetu	99,7	99,8	99,8	100	100
Kompanije sa sopstvenim veb sajtom	80,4	82,6	83,60	84,4	84,5

Izvor: Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku, Upotreba informaciono komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji, 2017, 2018, 2019, 2020 i 2021.

Na osnovu rečenog može se konstatovati da prostor za unapređenje inovacionih potencijala MSP u Srbiji postoji. U narednom periodu potrebno je uložiti dodatne napore u cilju eliminisanja osnovnih barijera sa kojima se suočava sektor MSP. Intenzivnijim promovisanjem značaja inovacija i finansijskim osnaživanjem sektora MSP stvaraju se uslovi za unapređenje inovacionih kapaciteta. Takođe, podršku je potrebno usmeriti i u pravcu razvijanja svesti o značaju saradnje, odnosno umrežavanja u procesu kreiranja inovacija.

Primenom koncepta otvorenih inovacija, odnosno intenzivnijom saradnjom MSP sa drugim organizacijama (preduzećima i institucijama) u okviru inovativnih mreža manji poslovni sistemi mogu nadomestiti nedostajuće resurse, posebno u segmentu znanja i tehnologije. Mreže bi trebalo da predstavljaju mesta u kojima se generiše znanje, efikasno koriste zajednički resursi i sposobnosti, deli rizik i postiže korist za sve učesnike u lancu.

OTVORENE INOVACIJE I MSP

Kada je reč o kreiranju i implementaciji inovacija preduzeću su na raspolaganju dve mogućnosti. Prva je samostalni rad na inovacijama, odnosno model koji se bazira na sopstvenim istraživačko razvojnim mogućnostima – zatvorene inovacije. Druga mogućnost je razvoj inovacija na osnovu različitih oblika bilateralne saradnje, mreža i inovacionih sistema (Williamson & De Meyer, 2012). Reč je o modelu otvorenih inovacija.

Između ova dva modela inovacija postoje značajne razlike. Model zatvorenih inovacija zasniva se na stavu da uspešne inovacije nastaju kao rezultat inovativnih aktivnosti koje se dešavaju unutar preduzeća. U navedenom pristupu kompanije generišu sopstvene ideje, te ideje razvijaju, plasiraju, distribuiraju i finansiraju samostalno (Chesbrough, 2003). Preduzeća koja primenjuju ovaj model inovacija drže se pravila da uspešne

inovacije podrazumevaju kontrolu čitavog toka inovacija, odnosno svih njenih faza počev od nastanka ideje do distribucije proizvoda (usluga). Smatra se da će kontrola omogućiti kvalitetnije i jednostavnije upravljanje inovacionim procesom. Kontrolom inovacionog procesa koji se dešava u firmi i njenom I&R sektoru omogućava se kreiranje inovacije koja obezbeđuje prednost najbolje pozicije prvog učesnika na tržištu, što dalje garantuje profit.

Sa druge strane, model otvorenih inovacija podrazumeva interakciju i kooperaciju preduzeća sa različitim institucijama i pojedincima (naučni centri, fakulteti, druga preduzeća, kupci i dr.) u procesu kreiranja i uvođenja inovativnih rešenja. Pojam otvorenih inovacija prvobitno je definisao Chesbrough (2003) opisujući ga kao „korišćenje svrsishodnih priliva i odliva znanja za ubrzavanje internih inovacija, odnosno proširenje tržišta za eksternu upotrebu inovacija“ (Chesbrough, 2003). Danas se ovaj pojam šire shvata i podrazumeva kombinovanje internih i eksternih izvora ideja, tehnologija i informacija, odnosno ne podrazumeva odustajanje preduzeća od negovanja kulture razvoja inovacija unutar preduzeća, već podržava oslanjanje na alternativne načine kreiranja i iznošenja inovacija na tržište uz postizanje koristi koje preduzeće može imati korišćenjem eksternog znanja. Otvorena inovacija predstavlja „svrsishodno korišćenje kretanja rezultata znanja od firme prema okruženju (*inside-out*) i od okruženja prema firmi (*outside-in*) radi ubrzanja unutrašnjeg inovacionog procesa, na jednoj, i ekspanzije tržišta za eksterno korišćenje inovacija, na drugoj strani“ (Kotlica & Stanković, 2020). *Outside-in* model otvorenih inovacija predstavlja otvaranje inovacionog procesa preduzeća za različite vrste eksternih inputa. Inputi dolaze od strane potrošača, dobavljača i drugih institucija – naučnih instituta, univerziteta i dr. *Inside-out* model otvorenih inovacija podrazumeva izlazak ideja iz preduzeća i njihovo korišćenje od strane drugih organizacija. Zapravo, prva opcija podrazumeva upotrebu eksternih izvora inovacija unutar preduzeća (interna upotreba eksternog znanja), druga je usmerena na eksterne mogućnosti razvoja inovacija (eksterno iskorišćavanje internog znanja). U praksi je zastupljena i treća opcija otvorenih inovacija koja podrazumeva kombinacija prethodna dva pristupa (Brant & Lohse, 2014; Huizingh, 2011).

Jedan od osnovnih principa kojim se rukovodi model otvorenih inovacija je da za uspeh u konkurentskoj borbi nije neophodno imati najbolje sopstvene ideje i sopstveno I&R. Učešće u mrežama i saradnja sa drugima stvaraju uslove da se ideje najbolje koriste bez obzira odakle one dolaze. Za razliku od modela zatvorenih inovacija, fokus se ne stavlja na postizanje prednosti koje se mogu steći pozicijom prvog učesnika na tržištu, već

izgradnjom novog poslovnog modela kojim bi se omogućilo adekvatno korišćenje novih ideja.

Model otvorenih inovacija predstavlja fleksibilan pristup inovacionom procesu, koji podrazumeva oslanjanje na interne i eksterne ideje, znanje i tehnologije, kao i na unutrašnje i spoljašnje metode za komercijalizaciju inovativnih rešenja (Bogers et al., 2010). Saradnja preduzeća u oblasti inovacija može podrazumevati zajedničko obavljanje najjednostavnijih zadataka, poput nabavke, do izuzetno složenih aktivnosti, kao što su saradnja u oblasti istraživanja i razvoja i komercijalizacije inovacija (Jovović, 2018). Neophodno je istaći činjenicu da primena koncepta otvorenih inovacija podrazumeva uključivanje u inovacioni proces brojnih institucija i pojedinaca, a posebno potrošača. Preduzeća koja primenjuju otvoreni model, potencijalne i postojeće potrošače smatraju ravnopravnim partnerima u inovativnom procesu.

Do kraja dvadesetog veka preduzeća su se više oslanjala na koncept zatvorenih inovacija. Inovativne aktivnosti su velikim delom bile bazirane na internim mogućnostima, znanju i tehnologiji. Znanja i tehnologije sa kojima su raspolagala preduzeća čuvana su kao poslovna tajna, a inovacioni tok je bio pod kontrolom preduzeća. Oslanjanje na model zatvorenih inovacija podrazumevalo je i ograničenu interakciju sa eksternim okruženjem.

Orijentacija ka konceptu otvorenih inovacija zaživela je početkom 21. veka, kada se u segmentu inovativnih aktivnosti preduzeća sve više usmeravaju ka saradnji sa drugim preduzećima i institucijama. U stručnoj literaturi uglavnom se ističe da je ovaj model inovacija uspešno primenjivan najpre od strane velikih sistema, odnosno multinacionalnih kompanija koje posluju u visokotehnološkim industrijama i to u situacijama kada je fokus na tehnologijama u nastajanju (Spithoven et al., 2013; van de Vrande et al., 2009). Sa druge strane, određena istraživanja potvrđuju da primena modela otvorenih inovacija nije novina ni za mala preduzeća. Model je „pogodan za primenu u oblastima novih tehnologija, gde preduzeća među kojima su sve prisutnija i MSP, istovremeno imaju proizvode i usluge u svojoj ponudi“ (Jovović, 2018). Usled brojnih ograničenja, pre svega nedostatka resursa mala preduzeća u poređenju sa velikim organizacijama sve manje oslanjaju na sopstvena sredstva, i saradnjom u okviru mreža (saveza) nastoje da unaprede svoje tehnološke kompetencije. Saradnja sa drugim partnerima posebno je prisutna u završnoj fazi inovativnog toka - komercijalizaciji (Lee et al., 2010; Spithoven et al., 2013). I pored činjenice da je model otvorenih inovacija zaživeo i u praksi MSP neophodno je istaći da su očekivane koristi od njegove primene u ovim sistemima drugačije u odnosu na koristi koje postižu velike organizacije (Vossen, 1998).

U savremenim uslovima poslovanja inovacioni procesi postaju sve zahtevniji i složeniji. Oni podrazumevaju veće troškove i izlaganje rizicima, odnosno zahtevaju ulaganja koja prevazilaze mogućnosti i sposobnosti malih sistema. Umrežavanje i saradnja sa drugim organizacijama i institucijama postaje sve zastupljeniji pristup inoviranju korišćen od strane MSP u razvijenim privredama. Mreže postaju mesta u kojima se generiše znanje, mobilišu i efikasno koriste zajednički resursi i sposobnosti, deli rizik i kreira korist za sve učesnike u lancu.

Malobrojna istraživanja koja su sprovedena na temu prisutnosti koncepta otvorenih inovacija u Srbiji upućuju na zaključak da ovaj model još uvek nije prepoznat od strane MSP kao rešenje za unapređenje inovacionih kapaciteta (Stanković et al., 2011). Saradnja sa drugim organizacijama u segmentu inoviranja, posebno sa naučnoistraživačkom zajednicom je sporadična i ne dešava se planski, i pored činjenice da za nju postoji adekvatna infrastruktura. Interesovanje za kooperaciju prepoznato je od strane velikih poslovnih sistema i to u situacijama kada je cilj razviti novi proizvod. Sa druge strane najmanje interesovanje za saradnju u domenu inovacija pokazuju mala i mikro preduzeća (Službeni Glasnik RS 35/2020).

ZAKLJUČAK

U savremenim uslovima poslovanja inovacije postaju ključni faktor rasta i razvoja. Predstavljaju uslov za opstanak na tržištu, bazični faktor razvoja poslovanja i izvor su konkurentске prednosti preduzeća, grane i privrede u celini.

Sposobnost preduzeća da inovira determinisana je brojnim faktorima koji deluju u eksternom i internom okruženju. Razvijene privrede izdvajaju značajna finansijska sredstva i pružaju sistemsku podršku u cilju kreiranja podsticajnog poslovnog ambijenta za razvoj inovativnih MSP. Po ugledu na razvijene privrede, i u Srbiji su učinjeni određeni naponi da se nepovoljna situacija po pitanju uslova za inoviranje promeni. Doneti su određeni zakonski akti i strategije i usmerena su značajna sredstva za podsticanje inovativnosti MSP. I pored činjenice da je poslovni ambijent unapređen, MSP se i dalje se suočavaju sa brojnim problemima koji ograničavaju njihov inovacioni potencijal.

Na osnovu istraživanja koje je sprovedeno u radu može se konstatovati da je inovativnost MSP u Srbiji ograničena dejstvom velikog broja faktora. Pored permanentnog nedostatka finansijskih sredstava, MSP se suočavaju i sa drugim barijerama koje ometaju

njihovu inovativnu aktivnost: nedostatak kvalifikovane radne snage, izostanak strateške i marketinške orijentacije, zastarela oprema, teškoće u dobijanju grantova ili subvencija od države, teškoće u pronalaženju partnera za saradnju, nedostatak pristupa eksternom znanju, intenzivna konkurencija i dr. Svest o značaju inovacija i koristima koje se inoviranjem mogu ostvariti je na izuzetno niskom nivou. Takođe, saradnja sa drugim preduzećima, a posebno sa naučnoistraživačkom zajednicom u segmentu inoviranja, od strane MSP u Srbiji još uvek nije prepoznata kao opcija za unapređenje inovacionih kapaciteta.

Pretpostavka je da će uz adekvatnu podršku države, koja je pre svega usmerena na podsticanje saradnje i kooperacije između MSP i drugih institucija koncept otvorenih inovacija zaživeti u Srbiji i postati praksa malih preduzeća. Saradnja sa drugim institucijama u segmentu inovativne aktivnosti može imati odlučujuću ulogu u rastu inovacionih performansi sektora MSP.

Rad rezultat istraživanja u sklopu realizacije ugovora sa Ministarstvom prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

LITERATURA

- [1] Atkinson, R., & Ezell, S. (2014). *Ekonomika inovacija – utrka za globalnu prednost*. Zagreb: Mate. Mate d.o.o.
- [2] Bačić, K., & Aralica, Z. (2016). Innovation Systems in Croatian Regions. *Drustvena Istrazivanja*. <https://doi.org/10.5559/di.25.2.01>
- [3] Bessant, J., Tidd, J., & Pavitt, K. (1997). *Managing Innovation*. Wiley&Sons Ltd.
- [4] Bogers, M., Afuah, A., & Bastian, B. (2010). Users as Innovators: A Review, Critique, and Future Research Directions. *Journal of Management*, 36(4), 857–875. <https://doi.org/10.1177/0149206309353944>
- [5] Brant, J., & Lohse, S. (2014). *The open innovation model*.
- [6] Chesbrough, H. (2003). The Logic of Open Innovation. *California Management Review*, 45(3), 33–58. <https://doi.org/10.1177/000812560304500301>
- [7] Cook, P. L., Kamien, M. I., & Schwartz, N. L. (1982). Market Structure and Innovation. *The Economic Journal*, 92(368), 985. <https://doi.org/10.2307/2232689>
- [8] Coulter, M. (2020). *Strategijski menadžment na delu*. Data Status.
- [9] Deakins, D., & Freel, M. (2012). *Entrepreneurship and Small Firms*. McGraw-Hill

- Higher Education.
- [10] Denić, N., Petković, D., Vujović, V., Spasić, B., & Vujičić, I. (2018). A survey of internet marketing by small and medium-sized enterprises for placing wine on the market. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 506, 718–727. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2018.04.095>
- [11] Dess, G. D., Lumpkin, G. T., & Eisner, A. B. (2008). Creating effective organizational designs. In *Strategic Management: Creating Competitive Advantages*.
- [12] Dess, G., Lumpkin, G., & Eisner, A. (2007). *Strategijski menadžment*. Data Status.
- [13] Domazet, I., & Lazarević-Moravčević, M. (2022). Internet Marketing: Factor of Improving SME Business in Serbia. In *Navigating digital communication and challenges for organizations*. Business Science Reference.
- [14] Draker, P. (2003). *Moj pogled na menadžment*. Adižes.
- [15] Drucker, P. . (1996). *Inovacije i preduzetništvo, praksa i principi*. Grmeč.
- [16] Đuričin, S., Beraha, I., Jovanović, O., Mosurović Ružičić, M., Lazarević-Moravčević, M., & Paunović, M. (2022). The Efficiency of National Innovation Policy Programs: The Case of Serbia. *Sustainability*, 14(14), 8483. <https://doi.org/10.3390/su14148483>
- [17] Fillis, I., Johansson, U., & Wagner, B. (2003). A conceptualisation of the opportunities and barriers to e-business development in the smaller firm. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 10(3), 336–344. <https://doi.org/10.1108/14626000310489808>
- [18] Freeman, C. (1982). *The Economics of Industrial Innovation*. Pinter Publishers.
- [19] Hill, W., & Jones, G. (2007). *Strategic Management - An integrated approach*. Houghton Mifflin.
- [20] Huizingh, E. K. R. E. (2011). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), 2–9. <https://doi.org/10.1016/J.TECHNOVATION.2010.10.002>
- [21] Johannessen, J., Olsen, B., & Lumpkin, G. T. (2001). Innovation as newness: what is new, how new, and new to whom? *European Journal of Innovation Management*, 4(1), 20–31. <https://doi.org/10.1108/14601060110365547>
- [22] Jovović, D. (2018). Model of open innovation and development of small and medium enterprises. *Poslovna Ekonomija*, 12(1), 256–275. <https://doi.org/10.5937/poseko13-15686>
- [23] Kamenković, S., & Lazarević-Moravčević, M. (2018). *Ocena kvaliteta okruženja i*

- njegov uticaj na poslovanje sektora MSPP u Srbiji. Institut ekonomskih nauka.
- [24] Kokeza, G., & Paunović, M. (2021). Characteristics of intellectual capital, competitiveness and industrial policies of innovation-intensive sectors in Serbia. *Ekonomika Preduzeca*, 69(3–4), 14–30. <https://doi.org/10.5937/EKOPRE2102014K>
- [25] Kotlica, S., & Stanković, N. (2020). Od otvorene ka zatvorenoj inovaciji. *Ekonomski Vidici*, 3–4, 155–170.
- [26] Lee, S., Park, G., Yoon, B., & Park, J. (2010). Open innovation in SMEs—An intermediated network model. *Research Policy*, 39(2), 290–300. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.12.009>
- [27] Maravelakis, E., Bilalis, N., Antoniadis, A., Jones, K. A., & Moustakis, V. (2006). Measuring and benchmarking the innovativeness of SMEs: A three-dimensional fuzzy logic approach. *Production Planning & Control*, 17(3), 283–292. <https://doi.org/10.1080/09537280500285532>
- [28] Medić, P., Ivanović, K., & Mitić, P. (2020). *Agenda 2030 - prioriteti, izazovi i kriza COVID-19*. Centar za visoke ekonomske studije - CEVES.
- [29] Mosurović-Ruzičić, M., & Kutlača, D. (2015). Organizational dimensions ratings innovation capacity of enterprise: Knowledge factors. *Poslovna Ekonomija*, 9(1), 245–262. <https://doi.org/10.5937/PosEko1501245M>
- [30] Mosurović Ružičić, M. (2012). *Organizacije i inovacije* (Institut Mihajlo Pupin (ed.)). Akademska misao.
- [31] OECD/Eurostat. (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. In *Handbook of Innovation Indicators and Measurement*. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- [32] Paunović, M. (2021). *Uticaj intelektualnog kapitala na performanse poslovanja preduzetničkih firmi u Srbiji*. Univerzitet u Beogradu.
- [33] Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.
- [34] Republički zavod za statistiku. (2020). *Statistički godišnjak Republike Srbije*. <https://publikacije.stat.gov.rs/G2020/Pdf/G20202053.pdf>
- [35] Republički zavod za statistiku. (2021a). *Godišnje istraživanje o upotrebi informaciono-komunikacionih tehnologija*. <https://www.stat.gov.rs/oblasti/nauka-tehnologija-i-inovacije/inovacije/>
- [36] Republički zavod za statistiku. (2021b). *Indikatori inovativnih aktivnosti*. <https://data.stat.gov.rs/Home/Result/100207?languageCode=sr-Latn>
- [37] Roberts, P. ., & Amit, R. (2003). The dynamics of strategy activity and competitive

- advantage: The case of Australian retail banking, 1981 to 1995. *Organization Sci.*, 14, 107–122.
- [38] Službeni glasnik RS 35/2020, Strategija industrijske politike RS od 2021. do 2030. godine (2020). www.pravno-informacioni-sistem.rs/SIGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2020/35/1/reg
- [39] Spithoven, W., Vanhaverbeke, N., & Roijackers, N. (2013). *Open innovation practices in SMEs and large enterprises*, *Small Bus. Econ.*, 41 (3) pp. 1-26. <http://www.jstor.org/stable/43552884>
- [40] Stanković, L., Đukić, S., Mladenović, I., & Popović, A. (2011). Unapređenje poslovne konkurentnosti preduzeća zasnovane na inovacijama. *Ekonomске Teme*, 4, 559–580.
- [41] Stefanović, M., Đorđević, I., Milosavljević, N., & Đonović, A. (2021). *Analiza stanja inovacija i procesa digitalne transformacije u Republici Srbiji*. NALED. <https://startech.org.rs/htdocs/Files/01155/Analiza-stanje-inovacija-i-procesa-digitalne-transformacije-u-Republici-Srbiji.pdf>
- [42] Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2005). *Managing Innovation - Integrating Technological, Market and Organizational Change* Chichester: John WileyUK. Wiley.
- [43] USAID. (2020). *Anketa "1000 preduzeća."* at: <https://saradnja.rs/wp-content/uploads/2020/11/Anketa-1000-preduzeća-2020.pdf>.
- [44] van de Vrande, V., de Jong, J. P. J., Vanhaverbeke, W., & de Rochemont, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. *Technovation*, 29(6–7), 423–437. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.10.001>
- [45] Vidas-Bujanja, M. (2021). Uticaj pandemije kovid-19 na digitalnu transformaciju privrede Srbije, *Ekonomski vidici*. *Ekonomski Vidici*, 1(2), 47–62.
- [46] Vossen, R. W. (1998). Relative Strengths and Weaknesses of Small Firms in Innovation. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 16(3), 88–94. <https://doi.org/10.1177/0266242698163005>
- [47] Williams, C. (2011). *Principi menadžmenta – MGMT*. Data Status.
- [48] Williamson, P., & De Meyer, A. (2012). Ecosystem Advantage (2012). How to Successfully Harness the Power of Partners, , 55 (1), str.24-46. *California Management Review*, 55(1). <https://doi.org/10.1525/cmr.2012.55.1.2>

KOMPARATIVNA ANALIZA REGIONALNIH INOVACIONIH PERFORMANSI U SRBIJI

Nikola Vasilić¹
Isidora Beraha²
Sonja Đuričin³

Apstrakt: Polazeći od rastućeg značaja i uloge regionalnih inovacionih sistema, cilj rada je komparativna analiza regionalnih inovacionih performansi u Srbiji, te identifikovanje dispariteta u nivou ostvarenih inovacionih učinaka. Za potrebe analize korišćene su vrednosti indikatora inovacionih performansi za 2021. godinu dobijene primenom metodologije Evropske komisije „Regionalni semafor inovacija“, u okviru koje se inovacije posmatraju u četiri oblasti i dvanaest dimenzija. Rezultati analize su pokazali da u Srbiji postoji izražena regionalna neujednačenost u pogledu ostvarenih inovacionih performansi, odnosno da Region Beograda, koji je svrstan u grupu Umereni inovatori, značajno prednjači u većini indikatora, odnosno posmatranih oblasti i dimenzija inovacija u odnosu na preostala tri regiona koja pripadaju grupi Narastajući inovatori +. Najizraženiji dispariteti identifikovani su u dimenzijama ljudski resursi, atraktivan istraživački sistem, ulaganja, finansije i podrška, digitalizacija, upotreba IKT, i veze i uticaj na zaposlene, dok su najmanje razlike između sva četiri posmatrana regiona utvrđene u dimenzijama uticaj na prodaju i intelektualna imovina.

Ključne reči: Inovacije, Inovacione performanse, Regionalni semafor inovacija, Regionalni inovacioni sistemi, Srbija.

UVOD

Nacionalna konkurentaska prednost više se ne zasniva na tradicionalnim faktorima proizvodnje, već na inovativnim i znanjem intenzivnim aktivnostima (Đuričin & Beraha,

¹ Ma Nikola Vasilić, istraživač saradnik, Institut ekonomskih nauka, Beograd, nikola.vasilic@ien.bg.ac.rs

² Dr Isidora Beraha, naučni saradnik, Institut ekonomskih nauka, Beograd, isidora.beraha@ien.bg.ac.rs

³ Dr Sonja Đuričin, viši naučni saradnik, Institut ekonomskih nauka, Beograd, sonja.djuricin@ien.bg.ac.rs

2021; Vasilić et al., 2020). Ekonomski rast nacionalnih ekonomija je u sve većoj sprezi sa sposobnošću njenih regiona da ostvare što bolji inovacioni učinak (Despotovic & Cvetanovic, 2017). Mnogi autori koji se bave fenomenom inovacija, smatraju da su regioni, okruzi, gradovi postali ključne prostorne jedinice u kojima se stvara i komercijalizuje znanje u inovacije i privlače investicije (Ibid). Dva su ključna razloga koja idu u prilog njihovoj tezi. Prvo, regioni se razlikuju prema tipu industrijske specijalizacije i ostvarenom inovacionom učinku (Paci & Usai, 2000). Drugo, efekti preliivanja znanja imaju značajnu ulogu u procesu razvoja inovacija i uglavnom su geografski ograničeni (Stejskal & Hajek, 2015). Pored toga, regioni mogu podsticajno delovati na inovativne aktivnosti firmi, ukoliko regionalne strukture vlasti imaju potrebne ingerencije i finansijske resurse neophodne za kreiranje i difuziju inovacija (Cvetanović et al., 2018). Navedeni razlozi su uticali na prelazak sa prvobitnog okvira pod nazivom nacionalni inovacioni sistem, prema kom se inovacije analiziraju iz perspektive nacionalne ekonomije, na koncept regionalnih inovacionih sistema.

Koncept regionalnih inovacionih sistema vuče korene iz teorije o industrijskim distriktima (Marshall, 1919), teorije polova rasta (Perroux, 1955), koncepta nacionalnog inovacionog sistema (Freeman, 1987; Lundvall, 1992), teorije klastera (Porter, 1990). Ovaj koncept se prvi put pojavio u radu autora Philip Cooke pod nazivom *Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe*. Od tada, koncept regionalnih inovacionih sistema okupira pažnju akademske javnosti i kreatora ekonomske politike.

U literaturi postoji veliki broj definicija regionalnih inovacionih sistema. Kao ključni elementi gotovo svake definicije ovog pojma izdvajaju se akteri inovacionog sistema i interakcije koje se odvijaju između njih (Tabela 1).

Tabela 1. Definicije regionalnih inovacionih sistema

Autori	Definicija
Cooke (2002)	<i>Široka infrastruktura koja podržava proces razvoja inovacija koji se odvija u interakciji između različitih entiteta.</i>
Doloreux (2003)	<i>Skup međusobno povezanih privatnih i javnih interesa, formalnih institucija i drugih organizacija koje funkcionišu i ostvaruju interakciju u okviru ustanovljenog institucionalnog uređenja kojom utiču na stvaranje, upotrebu i širenje znanja.</i>
Asheim (2007)	<i>Institucionalna infrastruktura koja podržava inovacioni</i>

	<i>proces unutar proizvodne strukture regiona.</i>
Hudec (2007)	<i>Sistem koji stimulira jačanje inovacione sposobnosti firmi i ima za društveno-ekonomski razvoj i unapređenje konkurentnosti regiona.</i>
Olazarán et al. (2008)	<i>Interaktivni proces učenja unutar firmi, između firmi, između firmi i drugih organizacija.</i>
Maťátková & Stejskal (2011)	<i>Skup javnih i privatnih institucija koje stvaraju systemske efekte koji podstiču firme u regionu da usvoje zajedničke norme, očekivanja, vrednosti, stavove, prakse, gde se kultura inovacija neguje, a procesi transfera znanja su unapređeni.</i>
Lopes & Franco (2019)	<i>Sistem inovativnih mreža i institucija, čija je svrha razvijanje inovacionih kapaciteta firmi u regionu.</i>

Izvor: Autori.

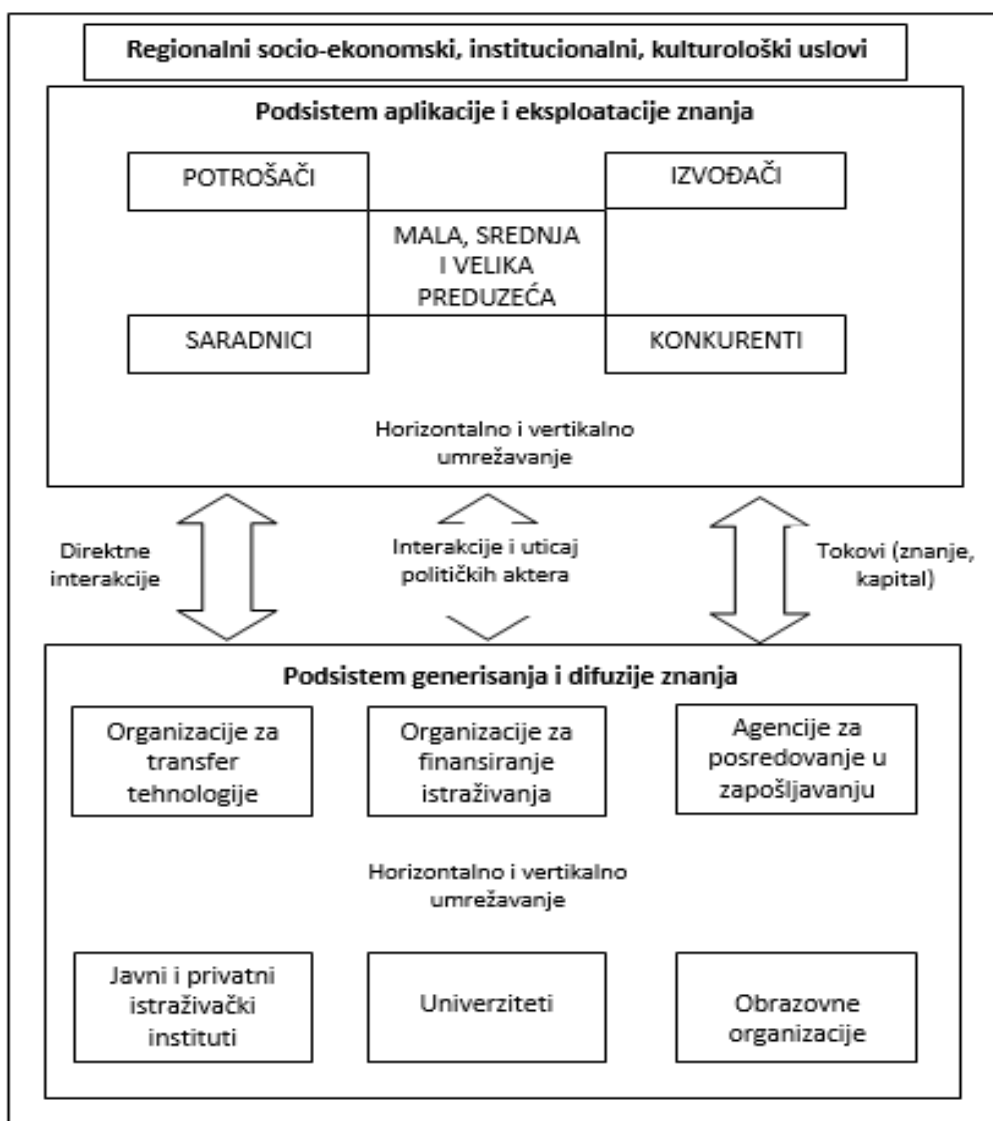
Akteri regionalnog inovacionog sistema se prevashodno razlikuju po osnovu primarne funkcije koju obavljaju u sistemu. Opšta funkcija svakog inovacionog sistema jeste kreiranje novog znanja i komercijalna upotreba novog i/ili postojećeg znanja. Shodno tome, akteri se mogu podeliti na one koji su direktno uključeni u proces generisanja i difuzije znanja i na one kojima je fokus na tržišnoj aplikaciji znanja (Grafik 1). Prvu grupu aktera čine: univerziteti, javne i privatne naučno-istraživačke organizacije, javne i privatne organizacije za finansiranje istraživanja, organizacije za transfer tehnologije. U drugoj grupi je poslovni sektor, odnosno firme organizovane u nekoliko klastera, sa horizontalnim mrežama između konkurenata i saradnika i vertikalnim mrežama duž lanca vrednosti (Lundvall, 1992).

Uzimajući u obzir višeorganizacionu prirodu regionalnog inovacionog sistema, rezultat inovacionog procesa će u velikoj meri zavisiti od načina na koji svaka organizacija stupa u interakcije sa ostalim akterima zajedničkog sistema generisanja i eksploatacije znanja. Intenzivna i čvrsta saradnja između aktera regionalnog inovacionog sistema doneće koristi u vidu (Von Stamm, 2005):

- Deljenja troškova i rizika koji proizilaze iz inovacionog procesa.
- Pristupa novim tržištima.
- Pokrivanja deficita u finansijskim i ljudskim resursima neophodnim za inovacije.
- Redukcije vremena potrebnog za stvaranje inovacija.

Interakcije između podsistema, odnosno aktera regionalnog inovacionog sistema odvijaju se u regionalno specifičnom inovacionom okruženju. Takvo okruženje je strukturirano od ekonomskih, političkih, institucionalnih, demografskih, kulturoloških i drugih faktora. Ovi faktori značajno predodređuju način odvijanja interakcija između aktera sistema i ostalih aktivnosti u procesu razvoja inovacija.

Grafik 1. Struktura regionalnog inovacionog sistema



Izvor: Schremppf, Kaplan, & Schroeder, 2013.

Asheim & Coenen (2005) razlikuju tri tipa regionalnih inovacionih sistema:

- Teritorijalno ugrađen regionalni inovacioni sistem
- Regionalno umrežen inovacioni sistem
- Regionalizovani nacionalni inovacioni sistem.

Teritorijalno ugrađen regionalni inovacioni sistem pružaju podršku akterima inovacionog procesa odozgo prema dole kroz: tehnološke centre, inovacione mreže i sl. (Storper & Scott, 1995).

Regionalno umrežen inovacioni sistem podrazumeva da su akteri, odnosno firme i organizacije takođe ugrađene u određeni region i da im je svojstveno lokalizovano, interaktivno učenje (B. T. Asheim & Coenen, 2005). Ovaj tip je nastao kao rezultat primene politika usmerenih na osnaživanje inovacionog kapaciteta i saradnje.

Regionalizovani nacionalni inovacioni sistem se razlikuje od prethodna dva tipa. Prva razlika se odnosi na činjenicu da su delovi industrije i institucionalne infrastrukture funkcionalnije integrisani u nacionalne i međunarodne inovacione sisteme. Drugo, saradnja između aktera u okviru ovog tipa regionalnog inovacionog sistema je slična saradnji karakterističnoj za linearni model inovacija. Dakle, saradnja je usmerena na projekte razvoja radikalnih inovacija zasnovanih pretežno na formalnom naučnom znanju (Ibid).

Polazeći od rastućeg uloge i značaja regionalnih inovacionih sistema i nacionalnih inovacionih politika u zemljama u razvoju u kojima je nivo inovacionih performansi još uvek nezadovoljavajući (Beraha & Đurićin, 2022), cilj rada je komparativna analiza regionalnih inovacionih performansi u Srbiji, te identifikovanje razlika u nivou ostvarenih inovacionih učinaka. Rezultati analize treba da doprinesu kreiranju informacione osnove za definisanje efikasne inovacione politike, odnosno unapređenju nacionalnih inovacionih performansi. Za potrebe analize regionalnih inovacionih performansi korišćene su vrednosti dvadeset jednog indikatora za 2021. godinu dobijenog primenom metodologije Evropske komisije „Regionalni semafor inovacija“.

METODOLOŠKI OKVIR ZA MERENJE REGIONALNIH INOVACIONIH PERFORMANSI - REGIONALNI SEMAFOR INOVACIJA

Do sada su razvijene različite metodologije koje omogućavaju analizu performansi inovacionog sistema: Globalni indeks konkurentnosti, Globalni indeks inovativnosti, Evropski semafor inovacija, Zbirni indeks inovacija. Jedan od nedostataka navedenih metodologija je u tome što fokus stavljaju na nacionalne inovacije. Kako su uže teritorijalne (prostorne) jedinice, pre svega regioni, sve više dobijale na značaju u procesu razvoja inovacija, bilo je potrebno razviti novu metodologiju koja bi pružila mogućnost kreatorima inovacione politike da sagledaju snage i slabosti regionalnih inovacionih sistema, da prate promene u sistemu tokom vremena i da identifikuju oblasti za unapređenje inovacionih performansi (European Commission, 2021a). Takva metodologija je prvi put publikovana 2002. godine pod nazivom Regionalni semafor inovacija.

Regionalni semafor inovacija predstavlja komparativni pregled ključnih indikatora inovacionih performansi za 240 regiona 22 države članice Evropske Unije, Norveške, Srbije, Švajcarske, Velike Britanije (European Commission, 2021a). Regionalni semafor inovacija pokriva četiri oblasti i dvanaest dimenzija inovacija merenih pomoću dvadeset jednog indikatora.

Strukturu Regionalnog semafora inovacija čine (European Commission, 2021a):

- **Okvirni uslovi.** Ovaj aspekt čine tri dimenzije: *Ljudski resursi*, *Atraktivan istraživački sistem*, *Digitalizacija*. Dimenzija *Ljudski resursi* se sastoji od dva indikatora pomoću kojih se meri dostupnost visokokvalifikovane i obrazovane radne snage. *Ljudski resursi* uključuju lica starosti od 25 do 34 godine koja poseduju neki oblik obrazovanja iznad nivoa srednje škole i lica starosti između 25 i 64 godine koja su pohađala bilo koji vid dodatne edukacije ili obuke, nezavisno od toga da li je koristan za trenutni posao ili ne. Dimenzija *Atraktivan istraživački sistem* obuhvata dva indikatora kojima se meri broj naučnih publikacija u kojima je najmanje jedan koautor stranac i broj naučnih publikacija koje su među top 10% najcitiranijih na svetu. Dimenzija *Digitalizacija* uključuje jedan indikator i meri broj lica životne dobi od 16 do 74 godine koja obavljaju različite aktivnosti na internetu, podeljene u četiri oblasti: informacije, komunikacija, rešavanje problema, kreiranje sadržaja.

- **Ulaganja.** Ova oblast se sastoji od tri dimenzije: *Finansije i podrška, Ulaganja poslovnog sektora, Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT)*. Dimenzija *Finansije i podrška* se odnosi na pomoć države u obavljanju istraživačko-razvojnih aktivnosti i meri se preko indikatora izdaci javnog sektora (vladin sektor i sektor visokog obrazovanja) za istraživanje i razvoj kao % bruto domaćeg proizvoda (BDP). *Ulaganja poslovnog sektora* odražavaju nivo izdataka za istraživačko-razvojne aktivnosti kao % BDP, izdatke za inovacije koji se ne odnose na istraživačko-razvojne aktivnosti (ulaganja u nabavku mašina i opreme, ulaganja u patente i licence), izdatke za inovacije po zaposlenom u inovativnim malim i srednjim preduzećima. Dimenzija *Upotreba IKT-a* se meri pomoću indikatora broj zaposlenih IKT specijalista.
- **Inovacione aktivnosti.** U okviru ove oblasti razlikuju se tri dimenzije: *Inovatori, Veze, Intelektualna imovina*. *Inovatori* uključuju dva indikatora: udeo malih i srednjih preduzeća koja su uvela najmanje jednu inovaciju proizvoda i udeo malih i srednjih preduzeća koja su uvela najmanje jednu inovaciju procesa. Dimenzija *Veze* se odnosi na protok znanja između naučno-istraživačkih organizacija iz javnog sektora i firmi, kao i između samih firmi. Meri se pomoću broja javno-privatnih kopublikacija na milion stanovnika i udela malih i srednjih preduzeća koja saraduju sa drugima u odnosu na ukupan broj malih i srednjih preduzeća. *Intelektualna imovina* uključuje različite oblike prava intelektualne svojine: patent, žig, dizajn. Ova dimenzija se meri brojem prijavljenih patenata, žigova i dizajna na 1000 milijardi BDP prema standardu kupovne moći.
- **Uticaji.** Uticaji se odnose na efekte inovacionih aktivnosti i čine ih tri dimenzije: *Uticaj na zaposlene, Uticaj na prodaju, Održivost životne sredine*. Za merenje dimenzije *Uticaj na zaposlene* koriste se dva indikatora: udeo zaposlenih na znanjem intenzivnim poslovima u ukupnom broju zaposlenih i broj zaposlenih u inovativnim firmama. *Uticaj na prodaju* se meri udelom prodatih inovacija novih za firmu i novih na tržištu u ukupnom prometu. Jedan od indikatora za dimenziju *Održivost životne sredine* je emisija finih čestica u vazduh od strane proizvodnog sektora merena u tonama.

Na osnovu dimenzija/indikatora iz Regionalnog inovacionog semafora, regioni se mogu klasifikovati u četiri grupe, pri čemu se svaka grupa sastoji od tri podgrupe (Grafik 2). U grupu Inovacioni lideri svrstavaju se regioni sa performansama koje su 125% iznad proseka Evropske Unije. Grupu Snažni inovatori čine regioni sa učinkom između 100% i

125% proseka Evropske Unije. Umereni inovatori su regioni čiji se učinak kreće u rasponu od 70% do 100% proseka Evropske Unije. Regioni sa učinkom od 70% ispod proseka Evropske Unije pripadaju grupi Narastajući inovatori.

Grafik 2. Kategorije regiona prema ostvarenim inovacionim performansama



Izvor: Prilagođeno prema European Commission (2021).

Ocena inovacionih performansi regiona Srbije

Prema Nomenklaturi statističkih teritorijalnih jedinica (NSTJ), Srbija je podeljena na nekoliko regiona, i to (Republički zavod za statistiku, n.d.):

- Nivo 1: Srbija-sever i Srbija-jug;
- Nivo 2: Beograd, Vojvodina, Šumadija i Zapadna Srbija, Južna i Istočna Srbija, Kosovo i Metohija;
- Nivo 3: trideset oblasti.

U skladu sa dostupnim podacima u Regionalnom inovacionom semaforu, analizom su obuhvaćena četiri regiona: Beograd, Vojvodina, Šumadija i Zapadna Srbija, Južna i Istočna Srbija.

U regionu Beograd, gotovo polovina populacije životne dobi od 25 do 34 godine poseduje visoko obrazovanje. Ostali regioni zaostaju za Beogradom. Njih karakteriše slično procentualno učešće populacije sa tercijarnim obrazovanjem. Svi regioni su ostvarili poboljšanje po ovom indikatoru u odnosu na 2014. godinu. Najveći napredak je zabeležen u Beogradu za 10,6 procentnih poena, zatim u Šumadiji i Zapadnoj Srbiji za 5,4

procentnih poena, u Južnoj i Istočnoj Srbiji za 4,6 procentnih poena i u Vojvodini za 4.5 procentnih poena.

Beograd zauzima leadersku poziciju i kada je reč o populaciji uključenoj u celoživotno učenje. Slede ga Vojvodina, Šumadija i Zapadna Srbija, Južna i Istočna Srbija. U odnosu na 2014. godinu, u Beogradu je došlo do smanjenja populacije uključene u celoživotno učenje za 1,1 procentni poen. Vojvodina je na istom nivou kao 2014. godine, dok su Šumadija i Zapadna Srbija i Južna i Istočna Srbija ostvarile povećanje za 0,2 procentna poena.

Značajan gep je prisutan između Beograda i ostalih regiona kada se posmatra broj naučnih publikacija napisanih u koautorstvu sa inostranim autorima. Gep je najizraženiji između Beograda i regiona Šumadija i Zapadna Srbija i iznosi čak 164%, zatim između Beograda i regiona Južna i Istočna Srbija 148%, između Beograda i Vojvodine 109%. U odnosu na 2014. godinu, u Vojvodini je za 104% povećan broj naučnih publikacija sa koautorima iz inostranstva. Napredak od 62,64% zabeležen je u Beogradu. U regionima Južne i Istočne Srbije i Šumadije i Zapadne Srbije broj publikacija je povećan za 61,54%, odnosno 56,15%.

Broj publikacija rangiranih među top 10% najcitiranijih je relativno ravnomerno raspoređen po regionima i kreće se na nivou od oko 0.04% od ukupnog broja publikacija u zemlji.

U Beogradu 22.5% lica starosti od 16 do 74 godine poznaje naprednije digitalne veštine. Taj procenat je nešto manji u ostalim regionima i kreće se od 17.7% u Južnoj i Istočnoj Srbiji do 20.5% u Vojvodini. Vrednosti indikatora inovacionih performansi u oblasti Okvirni uslovi prikazane su u tabeli 2.

Tabela 2. Okvirni uslovi, 2021.

Dimenzije/ Indikatori	Beograd	Vojvodina	Šumadija i Zapadna Srbija	Južna i Istočna Srbija
Ljudski resursi				
Populacija sa tercijskim obrazovanjem	47,4	29,8	27,9	26,9
Populacija uključena u doživotno učenje	6,1	4,3	3,4	3,3
Atraktivan istraživački sistem				
Međunarodne naučne kopublikacije	1.698	498	170	252
Naučne publikacije među top 10% najcitiranijih publikacija na svetu (% od ukupnog broja publikacija u zemlji)	0,041	0,049	0,043	0,046
Digitalizacija				
Pojedinci koji poseduju više od osnovnih digitalnih veština (%)	22,53	20,51	18,78	17,72

Izvor: European Commission, 2021a.

Izdaci javnog sektora za istraživanje i razvoj su najveći u Beogradu i iznose 0.92% BDP, zatim u Vojvodini 0,49% BDP, Južnoj i Istočnoj Srbiji 0,24% BDP i Šumadiji i Zapadnoj Srbiji 0,12% BDP. Javni sektor je, u odnosu na 2014. godinu, redukovao izdatke za istraživanje i razvoj u svim regionima u rasponu od 0,06 do 0,09 procentnih poena.

Poslovni sektor Beograda troši 0,59% BDP, a poslovni sektor Vojvodine 0,41% BDP na istraživačko-razvojne aktivnosti. Situacija je značajno lošija u ostala dva regiona. Poslovni sektor Južne i Istočne Srbije troši 12 puta manje, a poslovni sektor Šumadije i Zapadne Srbije čak 59 puta manje sredstava na istraživačko-razvojne aktivnosti u odnosu na Beograd. Vojvodina, Šumadija i Zapadna Srbija i Južna i Istočna Srbija imaju identične inovacioni izdatke koji nisu vezani za I&R i u prednosti su u odnosu na Beograd. Slično je i sa izdacima za inovacije po zaposlenom.

Oko 5,9% ukupnog broja zaposlenih u Beogradu su IKT stručnjaci. U Vojvodini IKT stručnjaci čine 1,97% ukupnog broja zaposlenih, a u Šumadiji i Zapadnoj Srbiji i Južnoj i

Istočnoj Srbiji 1,1% i 1,09%, respektivno. Vrednosti indikatora inovacionih performansi u oblasti Ulaganja prikazane su u tabeli 3.

Tabela 3. Ulaganja, 2021.

Dimenzije/ Indikatori	Beograd	Vojvodina	Šumadija i Zapadna Srbija	Južna i Istočna Srbija
Finansije i podrška				
Izdaci javnog sektora za liR (%)	0,92	0,49	0,12	0,24
Ulaganja firmi				
Izdaci poslovnog sektora za liR (%)	0,59	0,41	0,01	0,05
Inovacioni izdaci koji nisu vezani za liR*	0,83	1	1	1
Izdaci za inovacije po zaposlenom*	0,808	0,954	1	1
Upotreba IKT				
Zaposleni IKT stručnjaci (%)	5,865	1,973	1,103	1,093

Napomena: * - originalni podaci nisu dostupni, zbog čega su prikazani normalizovani podaci.

Izvor: European Commission (2021a).

Beograd dominira i kada se posmatra broj publikacija nastalih kao rezultat saradnje između javnog i privatnog sektora sa 176 publikacija na milion stanovnika. I u ovom slučaju je prisutan dubok jaz između Beograda i ostalih regiona. Najveći jaz postoji između Beograda i Južne i Istočne Srbije (162.9%), Beograda i Šumadije i Zapadne Srbije (159,18%), Beograda i Vojvodine (94,56%).

Najveći broj malih i srednjih firmi koje uvode tehnološke inovacije, odnosno inovacije proizvoda i inovacije procesa, lociran je u Beogradu. Takođe, u Beogradu je i najveći broj inovativnih firmi koje saraduju sa drugima.

Broj patentnih prijava je na nivou od 0,4 na hiljadu milijardi BDP u sva četiri regiona i nepromenjen je u odnosu na 2014. godinu. U Južnoj i Istočnoj Srbiji je u 2021. godini podneta 1 prijava žiga na hiljadu milijardi BDP, u Vojvodini 0,9 prijava, u Beogradu 0,75, a u Šumadiji i Zapadnoj Srbiji 0,73 prijave.

Tabela 4. Inovacione aktivnosti, 2021.

Dimenzije/ Indikatori	Beograd	Vojvodina	Šumadija i Zapadna Srbija	Južna i Istočna Srbija
Inovatori				
MSP koja uvode inovacije proizvoda*	1	0,807	0,839	0,819
MSP koja uvode inovacije procesa*	0,755	0,6	0,698	0,622
Veze				
Javno-privatne kopublikacije na milion stanovnika	176,277	62,795	19,469	17,534
Inovativna MSE koja sarađuju sa drugima*	0,762	0,356	0,373	0,38
Intelektualna imovina				
PCT prijave patenata na 1000 milijardi BDP prema standardu kupovne moći	0,4	0,4	0,4	0,4
Prijave žiga na 1000 milijardi BDP prema standardu kupovne moći	0,745	0,903	0,73	1,004
Prijave dizajna na 1000 milijardi BDP prema standardu kupovne moći	0,466	0	0,156	0,456

Napomena: * - originalni podaci nisu dostupni, zbog čega su prikazani normalizovani podaci.

Izvor: European Commission (2021a).

Što se tiče dizajna, u Beogradu je podneto 0,47 prijava na hiljadu milijardi BDP, u Južnoj i Istočnoj Srbiji 0,46, u Šumadiji i Zapadnoj Srbiji 0,16 prijava, dok u Vojvodini nije bilo aplikacija. Vrednosti indikatora inovacionih performansi u oblasti Inovacione aktivnosti prikazane su u tabeli 4.

Najviše zaposlenih na znanjem intenzivnim poslovima je u Beogradu (16,9%), zatim u Vojvodini (12,2%), Južnoj i Istočnoj Srbiji (10,4%) i Šumadiji i Zapadnoj Srbiji (6,6%). Svi regioni su povećali ovu kategoriju zaposlenih u odnosu na 2014. godinu, pri čemu je

najveći rast zabeležen u Južnoj i Istočnoj Srbiji (3,5 procentna poena), a najniži u Šumadiji i Zapadnoj Srbiji (1,1. procentni poen).

Zaposlenost u inovativnim firmama je najveća u Beogradu, zatim u Šumadiji i Zapadnoj Srbiji, Vojvodini i Južnoj i Istočnoj Srbiji. Najveći napredak u ovoj kategoriji zabeležen je u Beogradu.

Prodaja inovacija novih za firmu i novih na tržištu je na sličnom nivou u Beogradu, Šumadiji i Zapadnoj Srbiji, Južnoj i Istočnoj Srbiji i nešto je veća u odnosu na Vojvodinu.

Najmanji zagađivač vazduha u 2021. godini je region Vojvodina sa 23 tone finih čestica emitovanih u vazduh, dok je Beograd najveći zagađivač sa 28,7 tona. Svi regioni su povećali emisiju finih čestica u vazduh u odnosu na 2014. godinu. Naveći rast od 19,58% zabeležen je u Beogradu. Vrednosti indikatora inovacionih performansi u oblasti Uticaji prikazane su u tabeli 5.

Tabela 5. Uticaji, 2021.

Dimenzije/ Indikatori	Beograd	Vojvodina	Šumadija i Zapadna Srbija	Južna i Istočna Srbija
Uticaj na zaposlene				
Zaposleni na znanjem intenzivnim poslovima	16,9	12,2	6,6	10,4
Zaposlenost u inovativnim firmama*	0,76	0,576	0,715	0,508
Uticaj na prodaju				
Prodaja inovacija novih za firmu i novih na tržištu*	0,624	0,526	0,656	0,649
Održivost životne sredine				
Emisija finih čestica u vazduh	28,7	23,009	27,023	26,674

Napomena: * - originalni podaci nisu dostupni, zbog čega su korišćeni normalizovani podaci.

Izvor: European Commission (2021a).

Posmatrajući ostvarene performanse po svim dimenzijama, region Beograd je pozicioniran u grupi *Umereni inovatori*, dok su regioni Vojvodina, Šumadija i Zapadna Srbija, Južna i Istočna Srbija u grupi *Narastajući inovatori +*. Ostvarena poboljšanja

performansi u odnosu na 2014. godinu, nisu bila dovoljna za prelazak regiona Srbije u više grupe, odnosno podgrupe inovacionih performansi.

ZAKLJUČAK

Razvoj inovacija uslovljen je efikasnošću inovacionog sistema, odnosno interakcija koje se uspostavljaju između aktera u procesima stvaranja, distribucije i primene znanja. Razumevanje i analiza inovacionog sistema omogućava kreatorima razvojnih i inovacionih politika da identifikuju ključne aspekte u kojima su neophodna unapređenja kako bi se unapredile inovacione performanse i ukupna konkurentnost. Nizak stepen saradnje između različitih učesnika u inovacionom sistemu, odsustvo usklađenosti između osnovnih i primenjenih istraživanja i nedovoljno efikasan rad institucija koje pružaju podršku transferu znanja i tehnologija mogu delovati ograničavajuće na razvoj inovacija.

Uporedo sa rastućom ulogom regiona u procesu razvoja inovacija, javila se potreba za praćenjem i ocenom inovacionih performansi na nivou užih teritorijalnih jedinica. Dosadašnja istraživanja u Srbiji uglavnom su se bavila ocenom performansi nacionalnog inovacionog sistema (Beraha, 2019; Vasilić et al., 2021; Vasilić & Kutlača, 2021). Ocena regionalnih inovacionih performansi koja je prikazana u ovom radu jedan je od pionirskih istraživačkih poduhvata u oblasti regionalnih inovacija u Srbiji, a sa ciljem da se dijagnostikuju postojeći regionalni dispariteti. Rezultati analize nedvosmisleno ukazuju da u Srbiji postoji izražena neujednačenost u pogledu regionalnih inovacionih učinaka. Region Beograda, koji je svrstan u grupu Umereni inovatori, značajno prednjači u većini indikatora, odnosno posmatranih oblasti i dimenzija inovacija u odnosu na preostala tri regiona koja pripadaju grupi Narastajući inovatori +. Najizraženiji dispariteti identifikovani su u dimenzijama ljudski resursi, atraktivan istraživački sistem, ulaganja, finansije i podrška, digitalizacija, upotreba IKT, i veze i uticaj na zaposlene, dok su najmanje razlike između sva četiri posmatrana regiona utvrđene u dimenzijama uticaj na prodaju i intelektualna imovina.

Analiza i ocena inovacionih performansi predstavlja značajan informacioni input za kreiranje inovacione politike koja adresira specifične potrebe i kapacitete pojedinačnih regiona i na efikasan način doprinosi razvoju inovacija.

Rad rezultat istraživanja u sklopu realizacije ugovora sa Ministarstvom prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

LITERATURA

- [1] Asheim, B. (2007). Differentiated knowledge bases and varieties of regional innovation systems. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 20(3), 223–241. <https://doi.org/10.1080/13511610701722846>
- [2] Asheim, B. T., & Coenen, L. (2005). Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters. *Research Policy*, 34(8), 1173–1190. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.013>
- [3] Beraha, I. (2019). Ocena inovativnih performansi Republike Srbije. *Ekonomski Vidici*, XXIV(3–4), 137–151.
- [4] Beraha, I., & Đuričin, S. (2022). The Effects of Innovation Policy on Science-to-Business Collaboration: The Case of Serbia. In *Impact of Open Innovation on the World Economy* (p. 28). Igi Global.
- [5] Cooke, P. (2002). Regional Innovation Systems: General Findings and Some New Evidence from Biotechnology Clusters. *The Journal of Technology Transfer*, 27, 133–145. <https://doi.org/10.1023/A:1013160923450>
- [6] Cvetanović, D., Cvetanović, S., & Bogić, D. (2018). Rastući značaj koncepta regionalnih inovacionih sistema za ekonomski i društveni razvoj. *Zbornik Radova Regionalni Razvoj i Prekogranična Saradnja*.
- [7] Despotovic, D., & Cvetanovic, S. (2017). The theoretical explication of the factors of regional growth and the economic convergence (divergence) of the region. *Ekonomski Horizonti*, 19(2), 109–123. <https://doi.org/10.5937/ekonhor1702109D>
- [8] Doloreux, D. (2003). Regional Innovation Systems in the Periphery: the Case of Beauce in Quebec (Canada). *International Journal of Innovation Management*, 07(01), 67–94. <https://doi.org/10.1142/S1363919603000738>
- [9] Đuričin, S., & Beraha, I. (2021). Assessment of the Innovation Capacity of Business Entities in the Republic of Serbia. In Institute of Economics - Ss. Cyril & Methodius University (Ed.), *Innovation and Technology: new models and structures* (pp. 179–198).
- [10] European Commission. (2014). *Regional profiles Serbia*. Regional Innovation Scoreboard. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/regional-innovation-scoreboard_e
- [11] European Commission. (2021a). *Methodology report*. Regional Innovation Scoreboard. <https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/regional-innovation->

- scoreboard_en
- [12] European Commission. (2021b). *Regional profiles Serbia*. Regional Innovation Scoreboard. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/regional-innovation-scoreboard_en
- [13] Freeman, C. (1987). *Technology, policy, and economic performance: Lessons from Japan*. Frances Printer Publishers.
- [14] Hudec, O. (2007). *Regional innovation systems strategic planning and forecasting*. TUKE.
- [15] Lopes, J., & Franco, M. (2019). Review About Regional Development Networks: an Ecosystem Model Proposal. *Journal of the Knowledge Economy*, 10(1), 275–297. <https://doi.org/10.1007/s13132-017-0464-2>
- [16] Lundvall, B.-Å. (1992). National systems of innovation towards a theory of innovation and interactive learning. Towards a theory of innovation and interactive learning . In London, Pinter.
- [17] Marshall, A. (1919). *Industry and Trade*. Macmillan.
- [18] Maťátková, K., & Stejskal, J. (2011). Characteristics of regional innovation systems. *Sci Pap Univ Pardubice Ser D*, 20(22), 134–142.
- [19] Olazarán, M., Albizu, E., & Otero, B. (2008). *Innovación en las pequeñas y medianas empresas industriales guipuzcoanas*. Servicio Editorial de la UPV-EHU.
- [20] Paci, R., & Usai, S. (2000). Technological Enclaves and Industrial Districts: An Analysis of the Regional Distribution of Innovative Activity in Europe. *Regional Studies*, 34(2), 97–114. <https://doi.org/10.1080/00343400050006032>
- [21] Perroux, F. (1955). Note sur la notion de pôle de croissance. *Économie Appliquée*.
- [22] Porter, M. (1990). *The competitive advantages of nations*. Free Press.
- [23] Republički zavod za statistiku. (n.d.). *Administrativno teritorijalna podela i NSTJ nivoi 1, 2, 3*. <https://www.stat.gov.rs/sr-Latn/oblasti/registar-prostornih-jedinica-igis/administrativno-teritorijalna-podela-i-nstj-nivoi-1-2-3>
- [24] Schremppf, B., Kaplan, D., & Schroeder, D. (2013). *National, Regional, and Sectoral Systems of Innovation – An overview, Report for FP7 Project “Progress.”* progressproject.eu
- [25] Stejskal, J., & Hajek, P. (2015). *Modelling Knowledge Spillover Effects Using Moderated and Mediation Analysis – The Case of Czech High-Tech Industries* (pp. 329–341). https://doi.org/10.1007/978-3-319-21009-4_25

- [26] Storper, M., & Scott, A. J. (1995). The wealth of regions: market forces and policy imperatives in local and global context. *Futures*, 27(5), 505–526.
- [27] Vasilić, N., & Kutlača, Đ. (2021). Povezanost investicija u istraživanje i razvoj i rezultata istraživačko-razvojnog procesa u Republici Srbiji: Analiza vremenskih serija. *XLVIII SYM-OP-IS, Srbija*.
- [28] Vasilić, N., Semenčenko, D., Kutlača, Đ., & Popović-Pantić, S. (2021). Rangiranje nacionalnih inovacionih sistema pojedinih evropskih zemalja. *Tehnologija, Kultura i Razvoj*, 167–182.
- [29] Vasilić, N., Semenčenko, D., & Popović-Pantić, S. (2020). Evaluating ICT Usage in Enterprises in Europe: Topsis Approach. *Economic Themes*, 58(4), 529–544. <https://doi.org/10.2478/ethemes-2020-0030>
- [30] Von Stamm, B. (2005). *Managing Innovation, Design and Creativity*. John Wiley & Sons Ltd.

DODATAK

Tabela 2a. Omogućavajući faktori, 2014.

Regioni	Beograd	Vojvodina	Šumadija i Zapadna Srbija	Južna i Istočna Srbija
Dimenzije/ Indikatori				
Ljudski resursi				
Populacija sa tercijarnim obrazovanjem	36,8	25,3	22,5	22,3
Populacija uključena u doživotno učenje	7,2	4,3	3,2	3,1
Atraktivan istraživački sistem				
Međunarodne naučne kopublikacije	1044,42	243,448	111,134	155,825
Naučne publikacije među top 10% najcitiranijih publikacija na svetu (% od ukupnog broja publikacija u zemlji)	0,044	0,034	0,046	0,027
Digitalizacija				
Pojedinci koji poseduju više od osnovnih digitalnih veština	13,519	12,304	11,241	10,633

Izvor: European Commission, 2014.

Tabela 3a. Ulaganja, 2014.

Dimenzije/ Indikatori	Beograd	Vojvodina	Šumadija i Zapadna Srbija	Južna i Istočna Srbija
Finansije i podrška				
Izdaci javnog sektora za liR	0,98	0,55	0,21	0,33
Ulaganja firmi				
Izdaci poslovnog sektora za liR	0,29	0,11	0	0
Izdaci za inovacije koji nisu vezani za liR*	0,459	0,602	0,657	0,686
Izdaci za inovacije po zaposlenom*	0,808	0,954	1	1
Upotreba IKT				
Zaposleni IKT stručnjaci (%)	3,862	1,745	1,067	0,899

Napomena: * - originalni podaci nisu dostupni, zbog čega su korišćeni normalizovani podaci.

Izvor: European Commission (2014).

Tabela 4a. Inovacione aktivnosti, 2014.

Dimenzije/ Indikatori	Beograd	Vojvodina	Šumadija i Zapadna Srbija	Južna i Istočna Srbija
Inovatori				
MSP koja uvode inovacije proizvoda*	0,485	0,489	0,523	0,392
MSP koja uvode inovacije proizvoda*	0,691	0,584	0,608	0,517
Veze				
Javno-privatne kopublikacije na milion stanovnika	111,071	39,188	7,040	14,108
Inovativna MSP koja sarađuju sa drugima*	0,762	0,356	0,373	0,38
Intelektualna imovina				
PCT prijave патената na 1000 milijardi BDP (PPS)	0,4	0,4	0,4	0,4

Prijave žiga na 1000 milijardi BDP (PPS)	0,816	0,447	0,319	0,722
Prijave dizajna na 1000 milijardi BDP (PPS)	0	0	0,035	0

Napomena: * - originalni podaci nisu dostupni, zbog čega su korišćeni normalizovani podaci.

Izvor: European Commission (2014).

Tabela 5a. Uticaj, 2014.

Regioni	Beograd	Vojvodina	Šumadija i Zapadna Srbija	Južna i Istočna Srbija
Dimenzije/ Indikatori				
Uticaj na zaposlene				
Zaposleni na znanjem intenzivnim poslovima***	14	9,1	7,7	6,9
Zaposlenost u inovativnim firmama*	0,557	0,405	0,519	0,349
Uticaj na prodaju				
Prodaja inovacija novih za firmu i novih na tržištu*	0,546	0,755	0,893	0,637
Održivost životne sredine				
Emisija finih čestica u vazduh	24	20,212	24,610	24,889

Napomena: * - originalni podaci nisu dostupni, zbog čega su korišćeni normalizovani podaci. *** - podaci za 2015. godinu.

Izvor: European Commission (2014).

NEISKORIŠĆENI POTENCIJALI PARTNERSTVA ZA INOVACIJE – IZAZOVI I PREPORUKE

Nikola Komšić¹

Apstrakt: Inovacije su u poslednjih nekoliko godina postale jedan od ključnih generatora privrednog rasta. Zahvaljujući inovacijama Sjedinjene Američke Države i Kina drže poziciju najrazvijenijih ekonomija sveta. Međutim, izazovi koji su se pojavili u vidu pandemije COVID-19, globalnog zagrevanja, kao i ograničenih resursa su dodatno ukazali na potrebu za jačom podrškom za razvoj inovacija kako bi se ostvarili ciljevi održivosti, ali i smanjila tehnološka zavisnost. Evropska unija zaostaje u odnosu na Sjedinjene Američke Države i Kinu kada je u pitanju istraživanje i razvoj, te je 2014. godine taj jaz pokušala da smanji, između ostalog, uvođenjem novog postupka javne nabavke – partnerstvo za inovacije. Cilj ovog postupka je da se u okviru jednog postupka sprovede istraživanje i razvoj, kao i nabavka dobara, usluga ili radova koji ispunjavaju sve definisane zahteve, u slučaju kada tržište ne može da zadovolji potrebe. Do nedavno, nisu postojali precizni podaci koliko se zaista upotrebljava ovaj postupak. Evropska komisija je tokom 2020. godine održala online radionice na kojima je predstavila konkretne podatke, kao i primere najbolje prakse. Prema poslednjim dostupnim podacima, u Evropskoj uniji u periodu od 2016. do 2021. godine, samo 125 ugovora je dodeljeno kroz partnerstvo za inovacije. Postavlja se pitanje zašto je ovako mali broj ako se uzme u obzir da u Evropskoj uniji ima preko 250.000 naručilaca. Cilj ove analize je da se utvrde izazovi za korišćenje ovog postupka i definišu preporuke kako bi naručioci u Srbiji iskoristili pun potencijal ovog postupka.

Ključne reči: inovacije, javne nabavke, održivost, Evropska unija, Srbija

¹ Nikola Komšić, Koordinator za regulatornu reformu, NALED, Makedonska 30, 11000 Beograd, n.komsic@naled.rs

UVOD

Stepen razvoja ekonomije jedne zemlje se meri, u većini dostupnih metodologija, na osnovu stepena obrazovanja zaposlenih, broj zaposlenih, nivoa bruto domaćeg proizvoda (BDP), stepen izvoza odnosno uvoza, nivo stranih direktnih investicija itd. Međutim, jedan novi indikator se učvrstio kao značajan za merenje stepena razvoja ekonomije, a to je inovacija. Iako ne postoji opšte prihvaćena definicija inovacije (Forbes, 2016), postoji nekoliko karakteristika koje daju odrednicu šta se može smatrati inovacijom. Inovacija mora biti nova ideja ili unapređenje postojeće (proizvod/usluga), te mora da ima komercijalni uspeh. Konkretni efekat u inovaciji se ogleda u tome da ona predstavlja rešenje za određeni problem. U početku, inovacije su se najviše javljale u industrijskoj proizvodnji, sa ciljem da se unapredi proces proizvodnje, postigne veći nivo kvaliteta i prihoda. Trenutno, inovacije su neophodan instrument za zadovoljavanje potreba od javnog interesa. Ovo je potvrđeno činjenicom da u okviru Pariskog klimatskog sporazuma u članu 10. stav 5, se navodi, da ubrzanje, podsticanje i omogućavanje inovacija je ključno za efektivan, dugoročan globalni odgovor na klimatske promene i promovisanje ekonomskog rasta i održivog razvoja (United Nations, 2015). Jedan od zanemarenih načina za podsticanje inovacija jeste javna nabavka inovacija. Javne nabavke predstavljaju aktivnosti pribavljanja dobara, usluga i radova koji su neophodni državnim institucijama kako bi uspešno obavljali sve aktivnosti u okviru svojih nadležnosti. Imajući u vidu da javne nabavke učestvuju u proseku od 13 do 20% BDP-a jedne države tj. da na globalnom nivou javne nabavke čine potrošnju od 9,5 biliona dolara (World Bank, 2022), govori da ova oblast predstavlja značajan instrument za postizanje navedenih ciljeva.

U Evropskoj uniji javne nabavke čine oko 14% BDP-a tj. 1,9 biliona evra (European Commission, 2017). U cilju podsticanja razvoja inovacija i time realizacije svih ciljeva od javnog značaja, u Direktivama Evropske unije za javne nabavke, 2014. godine uveden je novi postupak javne nabavke – partnerstvo za inovacije. Ovaj postupak omogućava da u okviru jednog postupka se sprovede istraživanje i razvoj, kao i nabavka inovativnih proizvoda, usluga ili radova kada tržište ne može da odgovori na zahteve naručioca sa trenutno dostupnim rešenjima. Uprkos očekivanjima da će ovaj postupak da značajno zaživi, prema poslednjim dostupnim podacima Evropske komisije za period od 2016. do 2021. godine samo 125 ugovora u okviru ovog postupka je zaključeno (European Commission, 2022). Ovo predstavlja mali broj zaključenih ugovora s obzirom na to da u Evropskoj uniji ima više od 250.000 naručilaca. U narednom delu biće predstavljen

detaljniji uvid zbog čega se mali broj naručilaca u Evropskoj uniji opredelilo za primenu ovog postupka, a pogotovo jer ovaj postupak još uvek nije primenjen u Srbiji, a predstavlja veliki potencijal za podsticanje inovacija i zadovoljavanje javnog interesa.

IZDVAJANJA ZA ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ

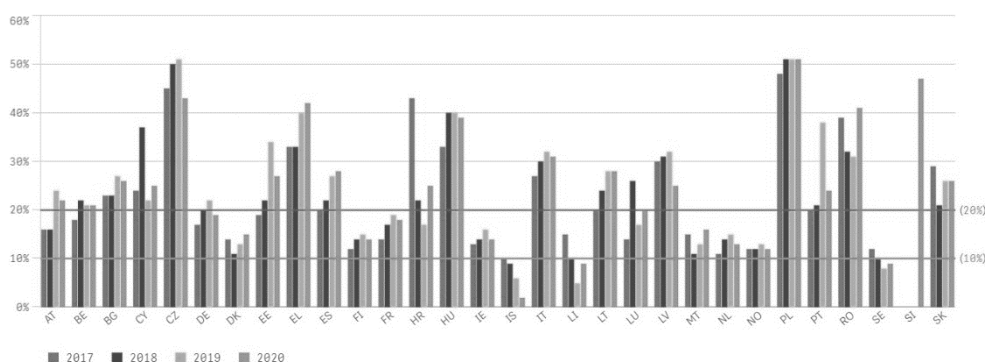
Podaci ukazuju na to da, uprkos izdvajanjima, Evropska unija zaostaje kada je u pitanju razvoj inovacija. Ilustrativno, Izrael je za istraživanje i razvoj u 2020. godini izdvojio 5,4% BDP-a, Južna Koreja 4,8% BDP-a, Sjedinjene Američke Države 3,4% BDP-a, Japan 3,2% BDP-a i Kina 2,4% BDP-a (UNESCO, 2022). Kada je u pitanju Evropska unija, prema podacima Eurostata, na istraživanje i razvoj u 2020. godini je izdvojeno 2,3% BDP-a tj. 311 milijardi evra (Eurostat, 2022) (314 milijardi dolara). Ovo, je ipak, značajno manje u odnosu na Sjedinjene Američke države, konstantno povećavaju sredstava za istraživanje i razvoj, te su u 2020. godini izdvojili 711,6 milijardi dolara, dok sa druge strane Kina, koja takođe konstantno povećava sredstva koja se ulažu u istraživanje i razvoj, je u 2020. godini izdvojila 358,2 milijarde dolara. U prilog tome, prema izveštaju Startup Genome-a za 2022. godinu, 5 gradova iz Sjedinjenih Američkih Država su u top startap ekosistemima, 2 iz Kine, 1 iz Izraela i 1 iz Južne Koreje (GSER, 2022). Drugim rečima, veća je verovatnoća da se u ovim mestima razviti novi startap i time novi inovativni proizvod koji će biti dostupan ne samo za poslovni sektor, nego i za javni. S tim u vezi treba navesti da upravo kineske i američke kompanije su nosioci brojnih patenata. Ilustrativno, Huawei je tokom 2020. godine imao više 100.000 aktivnih patenata (Kynge, 2021), da bi u 2021. godini bio na petom mestu u Sjedinjenim Američkim Državama (Decker, 2022). S obzirom da u Evropskoj uniji javne nabavke čine 14% BDP-a, veliki potencijal postoji upravo u javnim nabavkama, ali je potrebno steći jasnu sliku o stanju javnih nabavki u Evropskoj uniji, što će biti obrazloženo u narednom delu.

JAVNE NABAVKE U EU

Javne nabavke u Evropskoj uniji se zasnivaju na principu vrednost za novac što znači da se dobra, usluge i radovi nabavljaju na ekonomičan, efikasan i efektivan način (European Commission, 2017). Komplementarno tome, glavni principi javnih nabavki u direktivi zahtevaju da naručioci tretiraju sve ponuđače jednako, bez diskriminacije, kao i da postupaju transparentno i srazmerno. Da bi se ostvario ovaj princip naručioci su dužni, u zavisnosti od samog predmeta nabavke, da definišu uslove za učestvovanje, kao i kriterijume za dodelu ugovora koji podstiču konkurenciju. Kroz konkurenciju povećavaju

se šanse da se dobije najbolji mogući kvalitet za odgovarajuću cenu. Međutim, dostupni podaci ukazuju da ovi principi nisu u potpunosti zaživeli u Evropskoj uniji. Naime, prema Single Market Scoreboard-u za deo koji se odnosi za javne nabavke, u 19 zemalja od ukupno 30 analiziranih, ugovori koji su dodeljeni samo zato što je bila jedna ponuda imaju učešće oko 20%, dok u nekim zemljama i preko 20%.

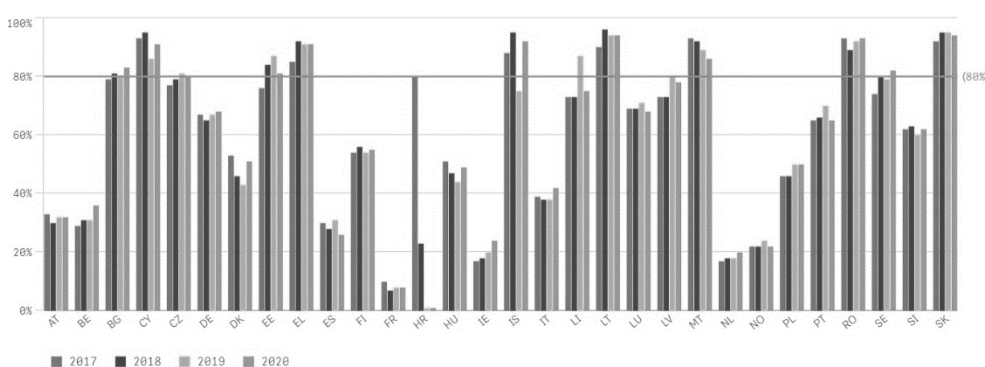
Grafik 1 - Učešće dodeljenih ugovora na osnovu jedne ponude



Izvor: Single Market Scoreboard, Public Procurement

Pored ovoga, još jedan izazov u podsticanju konkurencije jeste učešće cene kao jedinog kriterijuma za dodelu ugovora. S tim u vezi, podaci pokazuju da u čak 12 od 30 analiziranih zemalja, učešće cene kao jedinog kriterijuma za dodelu ugovora iznosi oko 80%.

Grafik 2 - Učešće cene kao jedinog kriterijuma za dodelu ugovora



Izvor: Single Market Scoreboard, Public Procurement

Razlog zbog kojeg se ugovori dodeljuju samo zato što je bila jedna ponuda i zašto je samo cena najdominantniji kriterijum za dodelu ugovora, može se naći u činjenici da

direktive daju diskreciono ovlašćenje naručiocu da s obzirom na predmet nabavke odredi uslove za učestvovanje koji mogu da podstaknu ili ograniče konkurenciju, kao i kriterijum za dodelu ugovora. U samo određenim postupcima javnih nabavki naručilac ima obavezu da primenjuje druge kriterijume osim cene. Ovako stanje ne doprinosi razvoju javnih nabavki inovacija. Za javnu nabavku inovacija potrebno da se primenjuju drugi kriterijumi osim cene jer kvalitet inovacije se ne može obezbediti samo kroz cenu, te je važno primenjivati odnos cene i kvaliteta. S tim u vezi, direktive Evropske unije su propisale da u okviru postupka partnerstvo za inovacije jedini kriterijum za dodelu ugovora je odnos cene i kvaliteta. Sa druge strane Evropska unija je ovom izazovu pristupila na nekoliko načina.

JAVNA NABAVKA INOVACIJA

Javna nabavka inovacija u Evropskoj uniji, sve do uvođenja novog postupka (partnerstvo za inovacije) se sprovodila na dva načina: predkomercijalnom nabavkom (pre-commercial procurement) i javnom nabavkom inovacija. Predkomercijalna nabavka je pristup koji podrazumeva da naručilac sprovodi javnu nabavku usluga istraživanja i razvoja, kako bi se razvilo novo tržište (novi proizvodi, usluge, radovi) i onda tek u narednoj fazi sproveo javnu nabavku inovacija. Sa druge strane, javna nabavka inovacija se sprovodi onda kada postoji inovativno rešenje, za koje nije potrebno istraživanje i razvoj, ali se ne primenjuje dovoljno na tržištu jer postoje male količine, te javni naručilac se javlja kao prvi kupac koji će da omogući obezbeđivanje većih količina.

Radi jasnijeg pregleda, treba navesti da predkomercijalna nabavka se sastoji od nekoliko faza. Nakon što se definiše potreba koja treba se zadovolji, sprovede istraživanje tržišta i pozovu ponuđači koji poseduju kapacitet za razvoj i istraživanje, prva faza zahteva od istih da izrade, dizajniraju idejno rešenje. U narednu fazu, razvoj prototipa, prelaze oni ponuđači čije idejno rešenje zadovoljava tražene uslove. Nakon razvoja prototipa, u narednu fazu - ograničena serijska proizvodnja, idu oni ponuđači čiji je prototip zadovoljio tražene uslove. Ovde je važno istaći u ovoj poslednjoj fazi se ne zaključuje ugovor o javnoj nabavci, već u naknadom postupku javne nabavke. Naime, predkomercijalnom javnom nabavkom je stvoreno tržište koje može da zadovolji potrebe naručioca.

Partnerstvo za inovacije suštinski predstavlja kombinaciju ova dva pristupa, jer se u okviru jednog postupka odvija ceo proces. Naručilac sprovede istraživanje tržišta i utvrdi da trenutno dostupna rešenja (dobra, usluge ili radovi) ne mogu da zadovolje njegove

potrebe. Zbog ove činjenice, a i zbog potrebe da se zadovolji javni interes, naručilac sprovodi postupak – partnerstvo za inovacije, koji podrazumeva da se u okviru jednog postupak sprovede pregovaranje kako bi se izabrao ponuđač ili više njih, koji poseduju kapacitete za razvoj inovacije, a koji će sprovesti sve faze razvoja inovacije (razvoj idejnog rešenja, razvoj prototipa, pilotiranje itd.), da bi se na kraju ugovor dodelio onoj kompaniji koja je ispunila tražene zahteve.

Pomoću partnerstva za inovacije razvijene su značajne inovacije. Prvi zabeležen uspešan primer je u Ujedinjenom Kraljevstvu, Greater Manchester Academic Health Science Network (GM AHSN) – Datawell program (Leeming & Thew, 2017). U ovom slučaju zadatak je bio da se razvije platforma koja bi uspešno povezala sve pružaoce zdravstvenih usluga, kako bi se olakšala razmena podataka o pacijentima (izvršene analize, istorija bolesti itd.), a u cilju kvalitetnije zdravstvene usluge za 2.8 miliona stanovnika. Vrednost ove nabavke je bila 6 miliona funti i ugovor je dodeljen Lumira Limited (konzorcijum dobavljača koji uključuje IBM United Kingdom Limited и Ernst and Young LLP). Trajanje ovog ugovora je bilo definisano na 7 i po godina. Pored omogućavanja lakše razmene podataka o pacijentima između različitih pružaoce zdravstvenih usluga, ova platforma takođe treba da omogući lakšu razmenu podataka koje se odnose na patologiju i genome (Leeming & Thew, 2017).

Pored ovog primera, treba navesti inovaciono rešenje iz Holandije. Konkretno, u Hof van Twente prilikom izgradnje „zelenih“ osnovnih škola razvijeno je rešenje za hlađenje ovih objekata uz pomoć termoakustike (*Think Innovative! Laying the Foundation for a Successful Innovation Partnership, Webinar on the Innovation Partnership, 2020*). Jednostavnije rečeno, ova tehnologija pretvara sunčevu toplotu u zvuk kroz poseban proces (termoakustike) i na kraju u hladan vazduh što omogućava ekološki prihvatljivije rešenje za hlađenje objekata, jer ne zahteva upotrebu hemikalija niti ima mehaničke delove. U ovom primeru se ističe podatak da su ponuđači morali da sarađuju sa univerzitetom i startapovima kako bi razvili novo inovativno rešenje, što je dovelo do uspešnog nastanka ove inovacije. Vrednost ove nabavke za ukupno dve škole je iznosilo 8 miliona evra (4 miliona evra za svaku školu) i postupak je počeo na leto 2017. godine, da bi se ugovor zaključio 2019. godine. Škole su uspešno izgrađene 2020. godine, ali zbog pandemije virusa COVID-19 kasnilo se sa njihovim otvaranjem.

Iako su očekivanja za ovaj novi postupak bila velika, podaci pokazuju da prihvatanje ovog postupka nije zaživelo u očekivanoj meri. U periodu od 2016. do 2021. godine ukupno 125 ugovora je dodeljeno što predstavlja mali broj s obzirom da ima više od 250.000 naručilaca u Evropskoj uniji (European Commission, 2022). Njihova ukupna vrednost

iznosi 8,1 milijardu evra, sa prosečnom vrednošću ugovora od 11,6 miliona evra (European Commission, 2022), uz napomenu da podaci pokazuju da vrednost ugovora može da iznosi manje od 10 hiljada evra, pa sve do 5 milijardi. Od ukupno 28 zemalja (27 država članica Evropske unije plus Norveška) u 17 država se primenjuje ovaj postupak među kojim su se istakle Finska (18 ugovora), Francuska (18 ugovora) i Holandija (16 ugovora). Podaci pokazuju da je rast bio spor, od svega 3 ugovora 2016. godine, da bi maksimum bio 2019. godini sa 34 ugovora, kao i da je došlo do naglog pada zbog pandemije virusa COVID-19. Ono što jeste pohvalno je činjenica da je 79 ugovora od ukupno 125 dodeljeno malim i srednjim preduzećima, kao i da četiri najdominantnija sektora su: mobilnost, građevinarstvo, zaštita životne sredine i informaciono komunikacione tehnologije.

Postoji nekoliko razloga zašto ovaj postupak nije u potpunosti zaživeo. Prvi razlog je činjenica da primena ovog postupka zahteva primenu drugih kriterijuma osim cene za dodelu ugovora, a podaci jasno ukazuju da je cena, kao jedini kriterijum za dodelu ugovora, i dalje dominantan u brojim državama članicama Evropske unije. Drugi razlog je što inovacije nose veliki rizik. Konkretno, inovacija su nepredvidive i ne postoji garancija uspeha, te mnogi naručioci zbog nedostatka znanja i sigurnosti izbegavaju da primenjuju ovaj postupak. Treći razlog je što razvoj inovacija zahteva dosta vremena. Da bi neke inovacije bile u potpunosti spremne za izlazak na tržište, neophodno je da prođe nekad više od godinu ili dve, a to nije za jedan deo naručilaca prihvatljivo. Četvrti razlog je u tome što Evropska unija i dalje podstiče nabavku inovacija kroz predkomercijalnu nabavku i javnu nabavku inovacije. S tim u vezi formirana je inicijativa Evropska podrška za nabavku inovacija (European assistance for innovation procurement). Ova inicijativa, koja se koordiniše i sprovodi od strane holandske advokatske kancelarije Korvers (Covers) od 2015. godine (EAFIP, 2017), podrazumeva da pruža podršku svim zainteresovanim naručiocima da uspešno sprovedu predkomercijalnu nabavku, kao i javnu nabavku inovacija. Ovaj pristup predstavlja značajno opreznije postupanje u odnosu na partnerstvo za inovacije. Štaviše, može se reći da podrška ovom konceptu, smanjuje potrebu naručilaca da koriste partnerstvo za inovacije jer se smanjuju šanse za rizik, ali sa druge strane se produžava vremenski rok za uspešnu nabavku inovacije. Drugim rečima, preveliki izbor naručilaca za nabavku inovacija ne dovodi do većeg razvoja i nabavki inovacija. Peti razlog je to što značajan broj nabavki inovacija zahteva prekograničnu saradnju. Naime, inovacioni kapaciteti između država članica se razlikuju. To je jasno prikazano prema Evropskom indeksu inovativnosti i poslednjem dostupnom izveštaju za 2021. godinu u kojem se navodi da 4 države članice su inovacioni lideri –

Belgija, Danska, Finska i Švedska, dok su jaki inovatori 7 država članica – Austrija, Estonija, Francuska, Nemačka, Irska, Luksemburg i Holandija (European Commission, 2022). S tim u vezi, treba navesti podatak da je prekogranična nabavka tj. nabavka koja podrazumeva nabavku proizvoda iz drugih država članica Evropske unije, u periodu od 2016. do 2019. godine je imalo učešće od samo 2,4% kada se govori o broju dodeljenih ugovora, dok je po vrednosti imalo učešće od 4,1% (European Commission, 2020b). U slučaju partnerstva za inovacije, prema dostupnim podacima, od ukupno 125 ugovora samo 8 ugovora je dodeljeno ponuđačima iz drugih država članica. Drugim rečima, veća je šansa da naručilac nabavi proizvod od lokalnog, nacionalnog dobavljača, nego inostranog. Iako se formalno akcentat stavlja na kvalitet kada su pitanju inovacije, a ne poreklo inovacija, u javnim nabavkama podaci govore da je u praksi sasvim drugačije. Šesti razlog je to što na organizovanim konferencijama najveći broj uspešnih primera partnerstava za inovacije se odnosi na informacione tehnologije. Razlog za ovaj pristup tome je što su rezultati u informacionim tehnologijama jasno uočljivi i merljivi, kao i činjenica da ova oblast ostvaruje najbrži rast i razvoj. Sa druge strane, razvoj inovativnih proizvoda (medicinskih uređaja, drugih aparata i slično) koji su nastali kao rezultat ovog postupka je i dalje mali s obzirom na to da zahteva značajno više resursa i istovremeno nosi veliki rizik od neuspeha. Sedmi razlog je to što mali broj naručilaca sprovodi otvorene konsultacije sa tržištem. Potvrda toga je da se u okviru podrške koju sprovodi Korvers nalazi i obuka za organizovanje i sprovođenje otvorenih konsultacija sa tržištem. Dodatno, ne postoji trenutno baza koja navodi koliko naručilaca u Evropskoj uniji sprovodi adekvatno istraživanje tržište i time otvorene konsultacije sa tržištem. Ovo pokazuje da među naručioca postoji potreba za dodatnim usavršavanjem kako bi se uspešno sprovela javna nabavka inovacija.

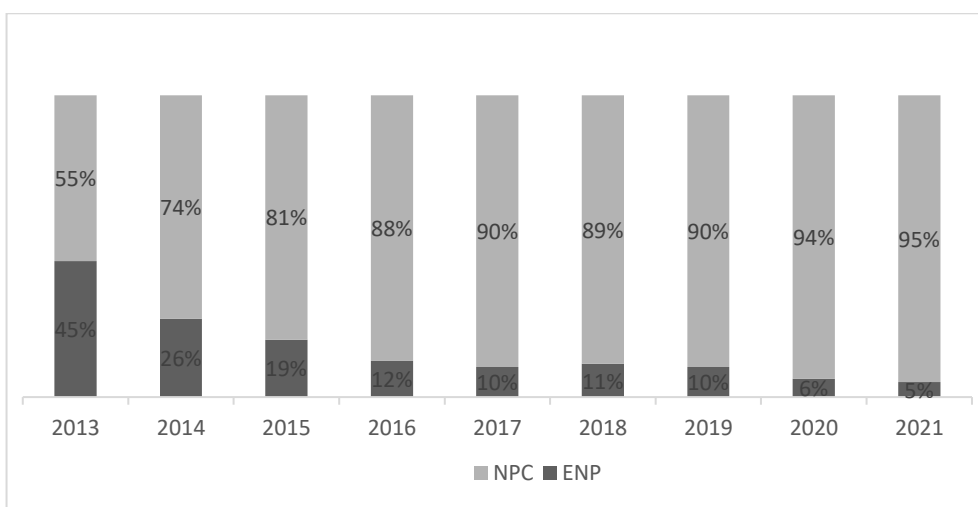
JAVNE NABAVKE U SRBIJI

U Srbiji proces prilagođavanja sistema javnih nabavki sa pravilima Evropske unije je počeo još 2012. godine. Preciznije, krajem 2012. godine usvojen je Zakon o javnim nabavkama koji je bio tada prvi zakon koji je dobrim delom bio usklađen sa direktivama Evropske unije. Tokom narednih godina bile su izvršene izmene i dopune zakona, da bi krajem 2019. godine bio usvojen novi Zakon o javnim nabavkama („Sl. glasnik RS“, broj 91/2019) koji je u potpunosti usklađen sa direktivama Evropske unije, a čija primena je počela 1. jula 2020. godine. Novim zakonom je unapređena transparentnost i efikasnost postupka zahvaljujući prvenstveno uspostavljanjem novog Portala javnih nabavki i propisivanjem da se sve javne nabavke obavljaju elektronski preko novog portala. Ovim

zakonom je napravljen veliki korak unapred, što je svakako za pohvalu. Međutim, jedan od ozbiljnijih izazova u Srbiji, koji je i dalje prisutan, kada su u pitanju javne nabavke jeste velika primena cene kao jedinog kriterijuma za dodelu ugovora.

Naime, Zakonom o javnim nabavkama iz 2012. godine, uveden je kriterijum ekonomski najpovoljnije ponude (u daljem tekstu: ENP) koji podrazumeva da pored cene se koriste i drugi kriterijumi kao što su kvalitet, trošak životnog ciklusa itd. Prema dostupnim podacima iz izveštaja Kancelarije za javne nabavke (ranije Uprave za javne nabavke) primena drugih kriterijuma osim cene je vremenom drastično padala. Konkretno, 2013. godine primena ovog kriterijuma iznosila 45% da bi u 2021. godini iznosila samo 5%. Ovde je važno napomenuti nekoliko stvari. U 2020. godini sve do početka primene novog Zakona, javni naručiocu su sproveli postupak javnih nabavki na osnovu Zakona o javnim nabavkama iz 2015. godine, te podaci za 2020. godinu i 2021. godinu sadrže podatke o postupcima koji su sprovedeni na osnovu starog zakona (Zakon o javnim nabavkama iz 2015. godine) i Zakona o javnim nabavkama iz 2019. godine. U oba slučaja, cena kao jedini kriterijum za dodelu ugovora ima najveće učešće.

Grafik 3 - Primena ENP kriterijuma u javnim nabavkama u Srbiji od 2013. do 2021. godine



Izvor: Izveštaji Kancelarije za javne nabavke od 2013-2021

Kao što je ranije navedeno, prevelika primena cene kao jedinog kriterijuma za dodelu ugovora ne omogućava da se obezbedi najbolji mogući kvalitet, pogotovo kada su u pitanju složene javne nabavke, a naročito intelektualnog karaktera. Izveštaji Kancelarije za javne nabavke, ne daju uvid i objašnjenje zbog čega je došlo do naglog pada primene

drugih kriterijuma osim cene (ne uzimajući u obzir vanredno stanje nastalo zbog pandemije virusa COVID-19 gde je bilo opravdano što pre obezbediti neophodnu medicinsku opremu). Sa druge strane, NALED je sproveo istraživanje, u okviru projekta „Efektivne javne nabavke u službi ekonomskog rasta“ koji finansira Švedska agencija za međunarodni razvoj i saradnju (Sida), u kojem je utvrdio da 87% (ispitanih) naručilaca je izjavilo da je upoznato sa kriterijumom kvaliteta, ali da ih tek trećina koristi (NALED, 2022). Pored toga, među ispitanim naručiocima većina smatra da su im potrebne dodatne obuke u oblasti javnih nabavki. Jedan od razloga zbog kojih naručiocima primenjuju češće cenu kao jedini kriterijum za dodelu ugovora ogleda se u tome što ne poseduju odgovarajuće znanje da pravilno definišu druge kriterijume osim cene, kako bi dodelili ugovor. Istovremeno, postoji strah, nesigurnost da neko od ponuđača podnese zahtev za zaštitu prava sa ciljem da poništi postupak javne nabavke. Kako bi uspešno sprovedli nabavku, a izbegli potencijalne greške zbog nedostatka sigurnosti i znanja, većina naručilaca se opredeljuje da koristi cenu kao jedini kriterijum za dodelu ugovora. Dokaz neodgovarajućeg znanja se potvrđen i u drugoj analizi NALED-a, koja je sprovedena u okviru istog projekta, a koja se odnosila na analizu stanja u tri predmeta nabavke iz sektora usluga (arhitektonske, inženjerske usluge i usluge planiranje (izrada projektno tehničke dokumentacije), usluge programiranja i savetodavne usluge (razvoj softvera) i usluge savetovanja u poslovanju i upravljanju i srodne usluge (konsultantske usluge, usluge prevodenje, priprema i nadzor projekata izuzev građevinskih itd.). Ilustrativno, kod nabavki usluga programiranja (razvoja softvera) naručiocima nisu koristili odgovarajuće šifre iz opšteg rečnika nabavke (Common Procurement Vocabulary), što dovodi do toga da predmet nabavke nije pravilo predstavljen na Portalu javnih nabavki i time potencijalni ponuđači ne učestvuju u konkretnom postupku javne nabavke. Istovremeno, ovo postupanje ukazuje na to da naručiocima često ne znaju šta oni tačno treba da nabave.

Pored ovih razloga, treba imati u vidu da postoji veliki jaz između naručilaca kada su u pitanju kapaciteti. Konkretno, jasno je uočljivo da u velikim gradovima (Novi Sad, Beograd, Niš itd.) se sprovodi veća količina javnih nabavki i sa većom vrednošću te je veća verovatnoća da se u tim gradovima primenjuju drugi kriterijumi osim cene, dok to ne mora biti slučaj u manjim jedinicama lokalne samouprave. S tim u vezi, treba imati u vidu da je od 2013. godine, pa sve do 2020. godine bila zabrana zapošljavanja koja je onemogućila brojnim jedinicama lokalne samouprave da obezbede sebi neophodne ljudske kapacitete kako bi uspešno izvršili sve zakonom definisane obaveze, a posebno u delu koji se odnosi na javne nabavke.

Jedno pitanje koje je dosta bilo zanemareno kada su u pitanju javne nabavke jeste i kapacitet tržišta da odgovori na potrebe naručioca, te u narednom delu će biti predstavljen izazovi koji su u vezi kada je u pitanju razvoj inovacija.

KAPACITETI TRŽIŠTA

Tržište proizvoda, usluga i radova je oblikovano s jedne strane utakmicom koja se odvija između samih učesnika na tržištu (B2B), ali i utakmicom koja se odvija kroz javne nabavke. Kada su u pitanju javne nabavke, podaci pokazuju da ne postoji odgovarajući nivo konkurencije. Naime, prosečan broj ponuda u Srbiji u 2021. godini je iznosio 2,5, što je značajno manje u odnosu na 2011. godinu kada je iznosilo 3,2 (Uprava za javnu nabavku, 2015). Jedno objašnjenje za smanjenje broja ponuda se može naći činjenici se godinama konstantno primenjuje cena kao jedini kriterijum za dodelu ugovora, te je sve manje privrednih subjekata koji vide interes da učestvuju. S tim u vezi, pošto državne institucije vrednuju jedino cenu, a ne kvalitet i druge osobine, privredni subjekti nemaju podsticaj da unapređuju svoje proizvode, uslugu ili radove.

Druga okolnost jeste odsustvo precizne i celokupne baze o inovativnim kompanijama u Srbiji. Naime, postoje programi koji podstiču razvoj inovativnih kompanija u Srbiji kao što su: Najbolja tehnološka inovacija, programi Fonda za inovacionu delatnost Republike Srbije i Startech program koji sprovodi Naled uz finansijsku podršku Philip Morisa International. Ovi programi sadrže spiskove kompanija koje su učestvovala u programu, kao i pobednika, ali to je samo jedan aspekt. Postoje i naučno-tehnološki parkovi koji imaju spisak svih firmi koji posluju unutar njihove strukture. Takođe, postoji i program Superklaster u okviru projekta Srbija Inovira koji sprovodi ICT hub uz podršku USAID. Glavni koncept ovog programa je da se uspostavi superklaster – model u kojem postoji saradnja između svih aktera (mala i srednja preduzeća, startupovi, univerziteti, investitori i državne institucije) radi ubrzanog razvoja inovacija u jednoj specifičnoj oblasti. Trenutno su identifikovana četiri sektora sa potencijalom za rast u okviru kojih će se sprovesti pilotiranje i to su: web 3 i blockchain, gejmिंग i virtualna stvarnost, medicinska i biotehnologija i poljoprivreda i hrana. Sve ovo navedeno predstavlja samo jedan fragmentisan pregled inovativnih kompanija jer ne postoji javno dostupna baza koliko privrednih subjekata (domaćih ili stranih) u Srbiji imaju svoje razvojno-istraživačke centre, koliko je privrednih subjekata razvilo inovacija u Srbiji itd. Odsustvo ovih podataka odnosno jedne precizne i celokupne baze ne olakšava naručiocima da donesu odluku da sprovedu javnu nabavku inovacija kroz partnerstvo za inovacije.

Uprkos odsustvu jedinstvene baze o inovativnim kompanijama u Srbiji, postoje privredni subjekti koji poseduju kapacitete za razvoj inovativnih proizvoda. Dokaz tome je program koji je sproveo Fond za inovaciju delatnost tokom vanrednog stanja izazvanom pandemijom virusa COVID-19, a na osnovu kojeg je finansijski podržao 12 inovativnih proizvoda za suzbijanje efekata pandemije sa 53 miliona dinara (Fond za inovacionu delatnost, 2022). Ovih 12 inovativnih rešenja, među kojima su višekratna zaštitna odelja, ozonizacija, višekratne zaštitne maske itd., razvijeni su u roku od mesec dana i uspešno primenjeni i donirani svih institucijama od javnog značaja. Ovaj primer suštinski predstavlja predkomercijalnu nabavku tj. ovim potezom je stvoreno jedno novo tržište i time obezbeđena konkurencija koja omogućava nabavku kvaliteta.

Međutim, ovo predstavlja, nažalost jedini evidentiran prikaz nabavke inovacija. Partnerstvo za inovacije, od njegovog uvođenja 2020. godine, ni jednom nije sprovedeno u Srbiji.

PREPORUKE

Kako bi se uspešno primenio postupak partnerstvo za inovacije neophodno je prethodno uspostaviti jedan jasan prikaz inovacionog ekosistema u Srbiji. Iako je do sada dosta urađeno po pitanju izvora finansiranja inovacija, kao i koji su ključni akteri u okviru ovog ekosistema, još uvek postoji problem u pregledu koje sve inovativne kompanije postoje u Srbiji. Jedan prikaz su kompanije koje su pobedile na takmičenjima za startapove, kompanije koje su osnovane pri naučno-tehnološkim parkovima, biznis inkubatorima, dok drugi deo čine privredni subjekti u Srbiji koji isključivo posluju sa inostranstvom i za inostrane kompanije razvijaju inovacije, kao i oni koji samo posluju sa domaćim privatnim sektorom i nisu dostupni široj javnosti. S tim u vezi, potrebno je prošiti prikaz koliko domaćih kompanija radi sa domaćim naučno-istraživačkim organizacijama u razvoju inovativnih proizvoda. Pohvalno je svakako što se radi na uspostavljanu superklastera, ali svakako prva preporuka bi se odnosila na to da se sprovede jedno detaljno istraživanje među svim privrednim subjektima u Srbiji, kao i svim naučno-istraživačkim organizacijama o postojanju inovativnih kompanija kako bi se dobila jedna celokupna slika i predstavila naručiocima, a koja bi se naravno, vremenom redovno ažurirala.

Druga preporuka se odnosi na razvijanje kulture otvorenog i ravnopravnog dijaloga kada su u pitanju inovacije. Trenutno u Srbiji, nije uspostavljena kultura otvorenog i ravnopravnog dijaloga između državnih institucija, privatnog sektora i naučno-

istraživačkih organizacija. Ovo se konkretno ogleda u tome da se uspostavi obaveza preispitivanja pojedinih trendova koji postoje (npr. korišćenje litijum jonskih baterija bez razmatranja recikliranja istih) kroz sagledavanja drugih alternativnih mogućnosti. Pogrešno dizajniranje određenog rešenja može da izazove velike posledice koje se teško saniraju. Uspostavljanje kulture otvorenog i ravnopravnog dijaloga omogućava da se uspostavi odnos poverenja između svih aktera, a sa ciljem da se realizuju projekti od javnog interesa.

Treća preporuka se odnosi na uspostavljanje kvalitetnog oblika edukacije o ovom novom postupku. Trenutno postoji velika angažovanost od strane Kancelarije za javne nabavke, kao i Nacionalne akademije za javnu upravu u sprovođenju obuka, edukacija u vezi sa primenom partnerstvo za inovacije. Međutim, nije dovoljno da samo naručioc steknu neophodno znanje u vezi ovog postupka. Potrebno je obučiti ponuđače, ali i sve naučno-istraživačke organizacije jer značajan deo inovacija nastaje upravo u saradnji većeg broja aktera. Radi podsećanja, u primeru ih Holandije, ponuđač je morao da uspostavi saradnju sa fakultetom, kao i startapovima. Stoga je važno da se uspostavi kvalitetan program edukacije, treninga, obuka za sve relevantne učesnike u razvoju inovacija jer na taj način se povećavaju šanse za uspešan razvoj kvalitetne inovacije i njenu primenu, uz istovremeno smanjivanje prostora za neuspeh.

Četvrta preporuka je da prvi postupak partnerstva za inovacije sprovede jedan od većih naručilaca. Naime, veći naručioc imaju veće kapacitete (finansijske, tehničke, organizacione itd.), ali i potrebe koje zahtevaju kvalitetno inovativno rešenje. S tim u vezi, primer uspešno sprovedenog partnerstva za inovacije od strane velikog naručioca daje podstrek naručiocima koji imaju manje kapacitete (npr. jedinice lokalne samouprave) i time smanji strah od neuspeha. Svaki naručilac, bilo na republičkom ili lokalnom nivou, će morati u okviru svojih nadležnosti da primeni određena inovativna rešenja, te je važno ukazati na to da je moguće ostvariti bez negativnih posledica.

ZAKLJUČAK

Partnerstvo za inovacije, kao poseban postupak javne nabavke ima veliki potencijal da doprinese ubrzanom razvoju inovacija. S obzirom da su inovacije potrebne više nego ikad, ne samo zato što doprinose stvaranju novih radnih mesta i prihoda, već prvenstveno što one mogu da reše kratkoročne, ali i dugoročne probleme koji su od javnog interesa da se reše na najkvalitetniji mogući način.

Međutim, uprkos naporima na nivou Evropske unije, dostupni podaci ukazuju na to da nije ostvaren maksimalni potencijal ovog novog postupka. U periodu od 5 godina (od 2016. do 2021. godine) u Evropskoj uniji kroz ovaj postupak je zaključeno svega 125 ugovora, što predstavlja mali broj ugovora imajući u vidu da postoji više od 250.000 naručilaca. Prepreke za veću primenu ovog novog postupka se mogu sumirati u sledeće: prevelika primena cene kao jedinog kriterijuma za dodelu ugovora u velikom broju država članica, praćen nedostatkom znanja o primeni drugih kriterijuma osim cene; inovacije predstavljaju veliki rizik i zahtevaju dosta vremena za realizaciju; različiti pristupi u sprovođenju javne nabavke inovacija ne podstiču naručioce da primene partnerstvo za inovacije; nedovoljno razvijena prekogranična saradnja za razvoj inovacija; rezultati inovacija iz informacionih tehnologija su vidljiviji u odnosu na druge sektore; nedovoljno razvijena kultura otvorenih konsultacija sa tržištem.

U Srbiji postoji velika potreba za inovativnim proizvodima, ali je važno da na osnovu iskustva iz Evropske unije se pristupi na način koji će uspostaviti kvalitetne temelje za razvoj inovacija kroz javne nabavke. To konkretno zahteva sledeće: uspostavljanje jasnog pregled svih inovativnih kompanija u Srbiji, uspostavljanje kulture otvorenog i ravnopravnog dijaloga sa svim relevantnim akterima u vezi sa inovacijama, edukacija svih učesnika kada se govori o razvoju inovacija kroz javne nabavke, kao i da veliki naručiocu sprovedu jedan uspešan primer kako bi podstakli ostale da krenu sa primenom ovog postupka.

Inovacije nose veliki rizik od neuspeha, ali nose i veliki potencijal za uspeh. Ključni zadatak je temeljna i kvalitetna priprema, kao i kontinuiran proces usavršavanja. Ukoliko se ne preduzmu neke konkretne radnje u narednom periodu, problemi će postati sve složeniji i teži, a posledice toga neće biti samo velika finansijska šteta, već i gubitak životne sredine, a u najgorem slučaju i gubitak ljudskog života.

LITERATURA

- [1] Decker, S. (2022). *Huawei Ranks No. 5 in U.S. Patents in Sign of Chinese Growth*. <https://finance.yahoo.com/news/huawei-ranks-no-5-u-100000564.html>
- [2] EAFIP. (2017). *European Assistance for Innovation Procurement, Toolkit: Module 2: Annex 5. EAFIP*. <https://doi.org/https://eafip.eu/about/>
- [3] European Commission. (2017). *PUBLIC PROCUREMENT*. European Semester Thematic Factsheet. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/european-

- semester_thematic-factsheet_public-procurement_en_o.pdf, 10.7.2022
- [4] European Commission. (2022). *Innovation partnerships*. Overview of TED Data 2016-2021. <https://ec.europa.eu/newsroom/growth/redirection/document/88630>
- [5] European Commission. (2022). *European Innovation Scoreboard 2021*. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/46013>
- [6] European Commission, D.-G. for I. M. (2020b). Study on the measurement of cross-border penetration in the EU public procurement market: final report,. In *Industry, Entrepreneurship and SMEs*. <https://doi.org/10.2873/15626>
- [7] Eurostat. (2022). *R&D Expenditure*. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=R%26D_expenditure&oldid=551418#:~:text=In 2020%2C EU Research and,year when it recorded 2.23 %25.&text=In 2020%2C the EU spent,compared with 1.97 %25 in 2010.](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=R%26D_expenditure&oldid=551418#:~:text=In%2020%2C%20EU%20Research%20and%20year%20when%20it%20recorded%202.23%25.&text=In%2020%2C%20the%20EU%20spent%2C%20compared%20with%201.97%25%20in%202010.)
- [8] Fond za inovacionu delatnost. (2022). *Predstavljeni rezultati javnog poziva za suzbijanje pandemije COVID19*. <http://www.inovacionifond.rs/cir/info/predstavljeni-rezultati-javnog-poziva-za-suzbijanje-efekata-pandemije-covid-19>
- [9] Forbes, D. (2016). How Can We Define “Innovation”? *Entrepreneur and Innovation Exchange*. <https://doi.org/10.17919/X9DW2X>
- [10] GSER. (2022). *The Global Startup Ecosystem Report*. <https://startupgenome.com/report/gser2022>
- [11] Kyngé, J. (2021). *Huawei records biggest jump in patent ownership in 2020*. Financial Times. <https://www.ft.com/content/614c6149-2f6e-482f-b64a-97aa2496ac7f>
- [12] Leeming, G., & Thew, S. (2017). DataWell: Public Involvement in the Development of a Federated Platform for Shared Patient Records in Greater Manchester. *Health Technology and Informatics* 244:48-52. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-824-2-48>
- [13] NALED. (2022). *U više od 90% nabavki cena i dalje važnija od kvaliteta,*. <https://naled.rs/vest-u-vise-od-90-nabavki-cena-i-dalje-vaznija-od-kvaliteta-6386>,
- [14] *Think innovative! Laying the foundation for a successful Innovation Partnership, Webinar on the innovation partnership*. (2020). <https://www.youtube.com/watch?v=stqGjWCHr9E>
- [15] UNESCO. (2022). *Science, Technology and Innovation*. Institute for Statistics. http://data.uis.unesco.org/Index.aspx?DataSetCode=SCN_DS&lang=en#
- [16] United Nations. (2015). *Paris Agreement, Article 10, paragraph 5*. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf

- [17] Uprava za javnu nabavku. (2015). *Izveštaj Uprave za javne nabavke za 2014. godinu*. <https://www.ujn.gov.rs/izvestaji/izvestaji-uprave-za-javne-nabavke/>
- [18] World Bank. (2022). *Share, Compare, Improve! Global Public Procurement Database*. <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2020/03/23/global-public-procurement-database-share-compare-improve>

EKOLOŠKO IZVEŠTAVANJE I EKO-INOVACIJE U FUNKCIJI DRUŠTVENE ODGOVORNOSTI PREDUZEĆA U SRBIJI

Grozdana Marinković¹

Slavica Stevanović²

Apstrakt: Društvena odgovornost u poslovanju podrazumeva uspešnost merenu realizovanim finansijskim performansama, ali i praćenjem uticaja primenjenih tehnologija i poslovnih procesa na životnu sredinu i na širu društvenu zajednicu. Orijentacija na ostvarivanje ekonomskih i finansijskih performansi upotpunjena sagledavanjem ekoloških, društvenih i socijalnih aspekata poslovanja doprinosi korporativnoj održivosti i uspešnom dugoročnom poslovanju. Pojedine kompanije u Srbiji su ranije prepoznale važnost korporativne održivosti i inkorporirale pored ekonomskih, i socijalne, kulturne i ekološke performanse u poslovne procese i izveštavanje, iako se zakonska obaveza nefinansijskog izveštavanja za određenu grupu poslovnih entiteta primenjuje na izveštaje za 2021. godinu. Cilj rada je sagledavanje i analiza nivoa i kvaliteta obelodanjivanja ekoloških informacija i informacija o investiranju u inovativne procese i proizvode koji dovode do redukovanja uticaja poslovanja preduzeća na životnu sredinu. Nivo obelodanjivanja informacija o zaštiti životne sredine i eko-inovacijama je dobijen analizom sadržaja različitih finansijskih i nefinansijskih izveštaja odabrane grupe preduzeća, koja su kao veliki ekološki zagađivači u Srbiji uključena u Nacionalni registar izvora zagađivanja. Rezultati analize pokazuju da najveći broj analiziranih preduzeća ne izveštava o ulaganjima u zaštitu životne sredine i eko-inovativnim aktivnostima. Finansijske izveštaje analizirane grupe preduzeća odlikuje nizak nivo transparentnosti u vezi sa ekološkim, ali i socijalnim i društvenim uticajima poslovnih aktivnosti.

¹ dr Grozdana Marinković, vanredni profesor, Beogradska Bankarska Akademija – Fakultet za bankarstvo, osiguranje i finansije, grozdana.marinkovic@bba.edu.rs

² dr Slavica Stevanović, viši naučni saradnik, Institut ekonomskih nauka, Beograd, slavica.stevanovic@ien.bg.ac.rs

Ključne reči: ekološko izveštavanje, eko-inovacije, zaštita životne sredine, preduzeća zagađivači, finansijski izveštaji, Srbija

UVOD

Korporativno finansijsko izveštavanje je fokusirano na objavljivanje informacija o ostvarenim finansijskim performansama koje predstavljaju odraz ekonomske odgovornosti menadžmenta pred vlasnicima kapitala. Ipak, klasično korporativno izveštavanje nije u mogućnosti da odgovori naraslim informacionim zahtevima različitih grupa stejkholdera koji su usmereni ne samo na ekonomske, već i na ekološke, socijalne i društvene aspekte poslovanja. Izveštavanje o finansijskim performansama upotpunjeno objavljivanjem nefinansijskih informacija postaje imperativ u savremenim uslovima poslovanja.

Društveno odgovorno poslovanje predstavlja značajnu pretpostavku za održivi razvoj i unapređenje kredibiliteta preduzeća. Imajući u vidu progresivni rast značaja društvene odgovornosti, naročito u kriznim situacijama, od izuzetne je važnosti procena uticaja poslovnih aktivnosti na životnu sredinu, a potom i sagledavanje nivoa ekoloških ulaganja i ulaganja u eko-inovativne tehnologije i proizvodne procese. Koncept eko-inovacija je relativno nov, ali u uslovima kada se svakodnevno suočavamo sa problemima izazvanim klimatskim promenama, zagađenjem vazduha i vode, gubitkom biodiverziteta, sve više dobija na značaju i postaje predmet interesovanja različitih interesnih grupa.

S obzirom na porast značaja društveno odgovornog poslovanja, kao i činjenicu da sve veći broj kompanija pokušava da ostvari balans između ekonomskih i ekoloških performansi, u radu se analizira praksa izveštavanja o ekološkim aspektima poslovanja, kao i transparentnost informacija o inovacijama u tehnologijama i procesima koji redukuju negativni uticaj na životnu sredinu. Cilj rada je analiza nivoa objavljivanja ekoloških i informacija o eko-inovacijama odabrane grupe preduzeća u Srbiji. Uzimajući u obzir cilj istraživanja, u radu se polazi od osnovne hipoteze da je u analiziranoj grupi preduzeća prisutan nizak nivo objavljivanja finansijskih i nefinansijskih ekoloških informacija. Posebna hipoteza se odnosi na nizak stepen i kvalitet obelodanjivanja informacija o inovacijama u tehnološkim procesima i proizvodima koji za rezultat imaju sprečavanje ili redukovanje uticaja poslovanja na životnu sredinu.

Predmet analize su finansijski izveštaji odabrane grupe preduzeća za period 2018-2020. godina, a koja predstavljaju velike izvore zagađivanja u Srbiji (Agencija za privredne registre). Imajući u vidu da njihove tehnologije i proizvodni procesi imaju značajne ekološke implikacije, kompanije zagađivači su u obavezi da prate, mere i izveštavaju o uticaju sopstvenih aktivnosti na životnu sredinu. Jedinstveni nacionalni registar izvora zagađivanja sadrži sistematizovane informacije o izvorima zagađivanja, vrstama, količinama, načinu i mestu ispuštanja zagađujućih materija u vode, vazduh i tlo, kao i o količinama, vrsti, sastavu i načinu tretiranja i odlaganja otpada (Stevanović et al., 2014). Normativna osnova životne sredine uključuje propisivanje najvišeg dozvoljenog stepena zagađenja okoline, obavezu njenog obnavljanja i adekvatno upravljanje ograničenim prirodnim resursima i njihovo obnavljanje (Jovanović Škarić, 2013).

Rad je strukturiran u četiri dela. Nakon uvoda koji predstavlja prvi deo rada, u drugom delu je predstavljen koncept eko-inovacija. Treći deo rada je posvećen normativnoj osnovi izveštavanja o zaštiti životne sredine. Akcenat je u četvrtom delu rada na analizi i oceni stepena obelodanjivanja informacija o ekološkim inovacijama i aktivnostima i ulaganjima u zaštitu životne sredine odabrane grupe preduzeća zagađivača, dok se u poslednjem delu rada sumiraju najvažniji zaključci.

EKO-INOVIJE KAO SAVREMENI KONCEPT U POSLOVANJU

Razvoj poslovne aktivnosti prati narastajuća zabrinutost za nagle klimatske promene, nedostatak prirodnih resursa, gubitak biodiverziteta i degradaciju zemljišta i ekosistema. Primena zastarelih tehnologija i opreme, niska energetska efikasnost i nedovoljno investiranje u održavanje i zamenu resursa direktno doprinose zagađenju tla, vazduha i vode. Iako značajan broj kompanija zagađivača pokazuje određenu dozu društvene odgovornosti i preduzima selektivne aktivnosti u cilju smanjenja negativnog uticaja na životnu sredinu, evidentno je da je realizovani napredak daleko od potrebe da se ostvari hitna reakcija. Prema Izveštaju o stanju životne sredine u Republici Srbiji, ulaganja privrednih sektora u zaštitu životne sredine iznosila su 2,96 milijardi dinara u 2019. i 3,62 milijarde dinara u 2020. godini. Najveći udeo (86,1% i 85,6% respektivno) ostvaruju preduzeća koja posluju u sektoru energetike i rudarstva (Agencija za zaštitu životne sredine, 2020, 2021a).

Od kompanija zagađivača iz različitih sektora očekuje se da restrukturiraju postojeće i razvijaju inovativne tehnologije u cilju redukovanja negativnih implikacija poslovnih

procesa neposredno na životnu sredinu, a potom i širu društvenu zajednicu. Promene u načinu proizvodnje i razvoj i promovisanje „čistijih“ proizvodnih rešenja kreiraju nove poslovne vrednosti i benefite za životnu sredinu u vidu efikasnijeg korišćenja oskudnih resursa, smanjenja emisija zagađujućih materija i reciklaže i adekvatnog zbrinjavanja nastalog otpada.

Inovacije predstavljaju osnovne pokretače razvoja i poslovne uspešnosti bilo kog poslovnog entiteta. Prema definiciji OECD-a, inovacija je „implementacija novog ili značajno unapređenog proizvoda, usluge ili procesa, novi marketing metod, ili novi organizacioni metod u poslovnoj praksi, organizaciji ili eksternim relacijama“ (OECD, 2009). Koncept eko-inovacija ili ekoloških inovacija postaje predmet javne rasprave devedesetih godina i predstavlja globalni pristup za osiguranje održivog razvoja kompanija (Park et al., 2017). Reč je o razvoju inovativnih proizvoda i procesa koji redukuju ekološki uticaj, odnosno uticaj poslovanja kompanija na životnu sredinu, bez obzira da li je takav efekat nameravan ili nije (OECD, 2009). Iz prethodnog se može zaključiti da za deklarisanje inovacije kao ekološke nije dovoljno postojanje namere u trenutku uvođenja inovacije da se smanji ekološki uticaj, već činjenica da je takav efekat realizovan. Inovacija je ekološka ukoliko za rezultat ima manji štetni uticaj na životnu sredinu u odnosu na prethodno korišćenu tehnologiju proizvodnje, procesa ili opreme.

Kemp et al. (2019) navode da eko-inovacija predstavlja odgovor na ekološke probleme, ali istovremeno može biti i prirodna reakcija na visoke cene resursa. Kao takva, usko je povezana sa načinom korišćenja ograničenih prirodnih resursa, sa njihovom efikasnošću i cirkularnom ekonomijom (Andabaka et al., 2019). Ekološka je svaka inovacija koja dovodi do značajnog napretka u podsticanju održivog razvoja, unapređenju otpornosti životne sredine na uticaje poslovnih aktivnosti kompanija, kao i postizanje efikasnijeg i odgovornijeg korišćenja prirodnih resursa (European Commission, 2012). Prethodna definicija potvrđuje da realizacija finansijskih performansi nije i ne može biti isključivi motiv uvođenja eko-inovacija. Osim povećanja finansijske dobiti, kompanije moraju voditi računa o potencijalnim i stvarnim uticajima na životno okruženje, ali i ljudske resurse uključene u poslovne procese.

U cilju smanjenja rizika od ekoloških katastrofa, povećanja reputacije i kreiranja poverenja društvene zajednice, mnoge kompanije primenjuju „zelene tehnologije“ i istražuju inovativne načine za redukovanje uticaja na okolinu. Prvobitno se pod pojmom „zelena“ tehnologija podrazumevala tehnologija kontrole zagađenja koja je pomogla

kompanijama da ispune različite nacionalne ekološke propise. Međutim, one danas uključuju korišćenje obnovljivih izvora energije, tehnologiju za reciklažu, kao i proizvodnju proizvoda koji koriste manje energije (Kemp et al., 2019). Neretko smo svedoci da kompanije sprovode različite istraživačke i razvojne aktivnosti usmerene na modernizaciju postrojenja i procesa što neposredno smanjuje emisije štetnih materija i obezbeđuje efikasniju energetska uštedu. Sprečavanje ili prevencija zagađenja se može postići ne samo kroz supstituciju toksičnih sirovina i materijala netoksičnim ili manje toksičnim, već i promenom proizvodnog procesa, dizajna proizvoda ili modifikacije procesne opreme (Jovanović Škarić, 2013). Osavremenjavanje proizvodnih procesa i tehnologija proizvodnje, kao i kontinuirano ulaganje u opremu za zaštitu životne i radne sredine motivisano je potrebom da se takva kompanija na tržištu prepozna kao ekološki svesna i odgovorna prema životnoj sredini. Pored nesumnjivih, direktnih benefita za životnu sredinu, implementacija ekoloških inovacija u različitim sektorima donosi koristi i za samu kompaniju poput smanjenja troškova, otvaranja novih mogućnosti za razvoj i jačanje reputacije na tržištu. Iako su prilike koje se otvaraju implementacijom eko-inovacija prilično velike, potrebno je naglasiti da mali broj kompanija preduzima ovu vrstu inovacija u potrebnom obimu (European Commission, 2012).

Standardne vrste inovacija uključuju organizacione, tehnološke, proizvodne i procesne inovacije, pri čemu su eko-inovacije njihov sastavni deo (Goli et al., 2020). Prema Rodríguez-García et al. (2019), eko-inovacije se mogu posmatrati kao procesne, organizacione i inovacije proizvoda. Prve se odnose na unapređenje proizvodne tehnologije koja postaje ekološki prihvatljiva i kao takva doprinosi povećanju ekološke efikasnosti. Restrukturiranja unutar kompanije koja se tiču zaposlenih predstavljaju organizacione inovacije. Inovacije proizvoda su usmerene na razvoj novog proizvoda u čijoj proizvodnji je primenjen ekološki dizajn ili utrošeni reciklirani organski materijali. Inovativnim proizvodima se smatraju i postojeći proizvodi koji su poboljšani u pogledu ispunjenja određenih ekoloških zahteva (Rodríguez-García et al., 2019).

Rezultati analize koju su sprovedli Goli et al. (2020) ukazuju da pravilno primenjene eko-inovativne tehnologije pozitivno utiču na efikasnost korporativne ekološke odgovornosti (Corporate Environmental Responsibility – CER). Wang et al. (2021) su pratili da li i na koji način zelene inovacije ostvaruju uticaj na ekološke performanse, pri čemu zelene inovacije uključuju smanjenje potrošnje ograničenih resursa, reciklažu i ponovno korišćenje materijala, upotrebu čistije tehnologije sa ciljem postizanja ušteda, redizajn proizvodnje i operativnih procesa radi poboljšanja ekološke efikasnosti,

redizajniranje proizvoda ili usluga u cilju ispunjenja novih ekoloških kriterijuma, upotrebu ekološko prihvatljivih zagađujućih materijala i korišćenje materijala koji se lako recikliraju i razlažu. Rezultati istraživanja su pokazali da implementacija zelenih inovacija ostvaruje značajan i pozitivan uticaj na ekološke performanse, odnosno smanjenja opasnog otpada, smanjenje potrošnje goriva, saradnju sa zelenim organizacijama i dobavljačima i upotrebu ekološki prihvatljivih materijala (Wang et al., 2021).

NORMATIVNA OSNOVA EKOLOŠKOG IZVEŠTAVANJA

Progresivni rast značaja očuvanja životne sredine uslovio je potrebu da se osim finansijskih informacija i pokazatelja, javno prezentuju i nefinansijske informacije u cilju sticanja predstave o poslovanju i uticajima koje preduzeće ima na okolinu i društvenu zajednicu. Nefinansijske informacije uobičajeno uključuju informacije o zaštiti životne sredine, društvenim, socijalnim i upravljačkim aspektima poslovanja. Zbog povećanog interesovanja akademske, stručne i šire javnosti za ekološka pitanja, Stevanović et al., (2019) analiziraju istraživanja koja su fokusirana na nefinansijsko izveštavanje kao način komuniciranja kompanija sa svojim stejkholderima, kao i na analizu odnosa stepena obelodanjivanja ekoloških informacija i finansijskih performansi kompanija.

Obavezujuće izveštavanje o održivosti u Republici Srbiji primenjuje se na izveštaje za 2021. godinu. Obaveza objavljivanja nefinansijskih informacija se odnosi na društva od javnog interesa koja su razvrstana u velika pravna lica i koja na dan bilansa imaju u proseku preko 500 zaposlenih (Službeni glasnik RS br. 73/2019). Kroz uvođenje navedene obaveze, nacionalna zakonska računovodstvena regulativa se usklađuje sa zahtevima direktive Evropske unije, 2014/95/EU (European Union, 2014) u pogledu objavljivanja nefinansijskih informacija i informacija o raznolikosti određenih velikih preduzeća i grupa. U nefinansijskom izveštaju, bilo da je u formi samostalnog dokumenta ili je prezentovan kao deo godišnjeg izveštaja o poslovanju, obveznici nefinansijskog izveštavanja navode nepristrasne i objektivne informacije o politikama, rizicima i rezultatima aktivnosti koje se odnose na zaštitu životne sredine, socijalna i kadrovska pitanja, poštovanje ljudskih prava i borbu protiv korupcije i podmićivanja (European Union, 2014). Sastavljanje nefinansijskog izveštaja i objavljivanje kvalitativnih i kvantitativnih informacija o generisanom otpadu, reciklaži, merenjima emisije u vazduh i kretanjima u okvirima ili izvan definisanih graničnih vrednosti je naročito relevantno za one kompanije čije tehnologije i proizvodni procesi imaju negativne posledice po okruženje (Marinković, 2021).

Imajući u vidu da obaveza pripreme nefinansijskog izveštaja predstavlja novinu za većinu privrednih subjekata koji postaju obveznici nefinansijskog izveštavanja, sasvim je izvesno da se mnoga suočavaju sa dilemama poput forme u kojoj će izveštaj biti sastavljen ili nivoa detalja koje je potrebno obelodaniti. Pitanje koje se prirodno nameće odnosi se na metodologiju koja se primenjuje u izveštavanju. Iako pomenuta direktiva Evropske unije ne propisuje primenu određene metodologije pri kreiranju izveštaja, jedna od najčešće korišćenih je metodologija koju promoviše Globalna inicijativa za izveštavanje (Global Report Initiative - GRI) kao nezavisna međunarodna organizacija koja pomaže kompanijama da preuzmu odgovornost za uticaje poslovnih aktivnosti na okolinu i društvo. Međunarodno priznata GRI metodologija uključuje obračun i prezentovanje konkretnih merljivih indikatora koji se odnose na ekonomske performanse, životnu sredinu, zajednicu, radna i ljudska prava i odgovornost za proizvod. Kompanije koje se opredele da GRI metodologiju koriste pri kreiranju nefinansijskog izveštaja, pridržavaju se smernica u GRI standardima. GRI standardi omogućavaju kompaniji da razume i izveštava o svom uticaju na ekonomiju, životnu sredinu i društvo na uporediv i kredibilan način (Global Report Initiative, 2022). Njihova odlika je sveobuhvatnost kada je u pitanju izveštavanje o održivosti, što implicira da predstavljaju jedan od najboljih načina da se prezentuje uticaj poslovnih aktivnosti kompanije na životnu sredinu (Berber et al., 2018). Bilo da su u skladu sa GRI standardima ili ne, izveštaji poput izveštaja o korporativnoj odgovornosti, izveštaja o zaštiti životne sredine, izveštaja o održivom poslovanju ili održivom razvoju, predstavljaju značajan instrument informisanja interesnih grupa o aktivnostima i rizicima koji se odnose na zagađenje i zaštitu životnu sredinu (Stevanović, 2018).

Pored GRI standarda, u grupu najzastupljenijih okvira u pripremi nefinansijskih izveštaja spadaju SASB standardi i Međunarodni okvir za integrisano izveštavanje. Odbor za standarde održivosti u računovodstvu (Sustainability Accounting Standards Board – SASB) je kreirao i usvojio 77 sektorskih standarda, pri čemu kompanije iz različitih industrija prate smernice iz standarda koji se odnose na njihovu oblast poslovanja. Međunarodni okvir za integrisano izveštavanje (International Integrated Reporting Framework – IIFR) sadrži koncepte i principe koji su relevantni za sastavljanje i obelodanjivanje integrisanog izveštaja (Damnjanović, 2021).

Kontinuirano zagađenje životne sredine i iscrpljivanje ograničenih resursa uslovili su potrebu za kreiranjem sistema za upravljanje zaštitom životne sredine. Standard ISO 14001 Sistem menadžmenta zaštitom životne sredine predstavlja sistemski pristup

upravljanja zaštitom životne sredine, odnosno praćenja implikacija zagađenja i identifikacije i monitoringa uticaja proizvodnih i poslovnih aktivnosti određene kompanije na okolinu. Standard se bazira na definisanju postupaka za kontrolu uticaja poslovnih aktivnosti, a sve u cilju smanjenja negativnih učinaka po okolinu. Društveno odgovorne kompanije sprovode redovna merenja emisija u vazduh, monitoring tla i ispituju otpadne vode. Neposredni benefiti implementacije ISO 14001 su u funkciji zaštite životne sredine, ali i svaka optimizacija korišćenja resursa, pažljiviji odabir proizvodnih inputa i adekvatno upravljanje otpadom implicira povećanje konkurentske prednosti, smanjenje troškova i širenje tržišta.

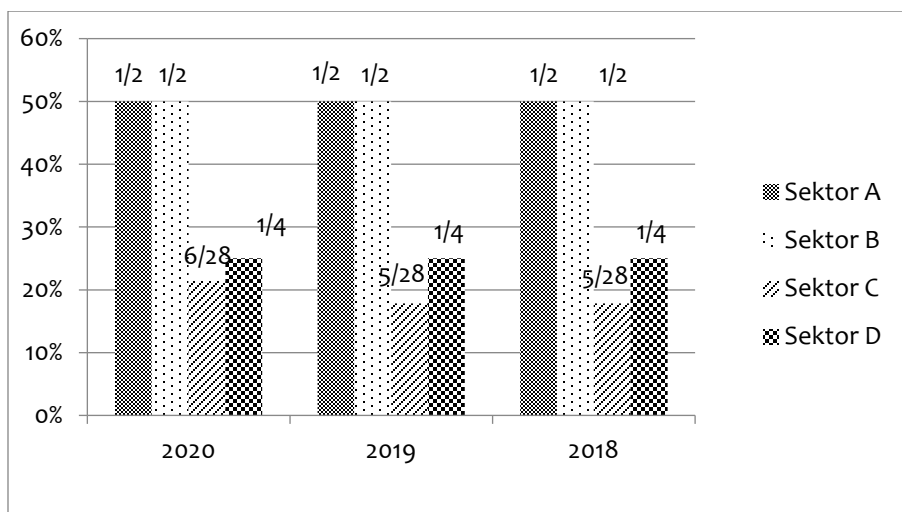
TRANSPARENTNOST IZVEŠTAVANJA O EKO-INOVAIJAMA I EKOLOŠKIM TROŠKOVIMA PREDUZEĆA U SRBIJI

Uzimajući u obzir cilj istraživanja i postavljene hipoteze, u radu se analiza praksa nacionalnog finansijskog i nefinansijskog izveštavanja o ekološkim aspektima poslovanja i učinjenim inovativnim aktivnostima koje doprinose unapređenju životne sredine. Predmet istraživanja su informacije objavljene u godišnjem finansijsko-izveštajnom setu, prvenstveno godišnjem izveštaju o poslovanju i napomenama uz finansijske izveštaje odabrane grupe preduzeća velikih zagađivača u Srbiji. Finansijski i nefinansijski podaci za period 2018-2020. godina su preuzeti iz godišnjih finansijskih izveštaja koji se vode u Registru finansijskih izveštaja Agencije za privredne registre Republike Srbije (APR).

Predmet analize su finansijski izveštaji i godišnji izveštaji o poslovanju 40 preduzeća čije svakodnevne proizvodne i poslovne aktivnosti nose određeni rizik po životnu sredinu. Sva analizirana preduzeća spadaju u grupu velikih ekoloških zagađivača u Srbiji i uključena su u Nacionalni registar izvora zagađivanja koji se vodi u Agenciji za zaštitu životne sredine. Analiza obuhvata po dve kompanije iz sektora A – Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo i sektora B - Rudarstvo, 28 kompanija koje posluju u sektoru C – Prerađivačka industrija, i po četiri preduzeća koja pripadaju sektoru D – Snabdevanje električnom energijom, gasom, parom i klimatizacija i sektoru E – Snabdevanje vodom. Pet preduzeća je prema veličini razvrstano u mala, 12 u srednja, dok je najveći broj (23 preduzeća) klasifikovan u velika preduzeća. Od 23 analizirana velika preduzeća, 14 beleži u proseku preko 500 zaposlenih, što ih svrstava u subjekte koji su prema Zakonu o računovodstvu u obavezi da sastavljaju nefinansijski izveštaj i objavljuju informacije o ekološkim, društvenim i socijalnim aspektima poslovanja.

Imajući u vidu da zvanične šeme bilansa stanja i bilansa uspeha ne sadrže pozicije koje se odnose na ekološke aspekte poslovanja, pažnja je usmerena na analizu napomena uz finansijske izveštaje koje uključuju dodatne informacije, bilo da su izražene vrednosno ili opisno. Nepostojanje zakonske obaveze za ekološkim izveštavanjem u periodu koji je predmet analize, uticalo je većina kompanija ne učini transparentnim aktivnosti koje su preduzete u cilju smanjenja uticaja i unapređenja životne sredine. Rezultati sveobuhvatne analize strukture i sadržine napomena ukazuju na najveći broj analiziranih kompanija ne prezentuje informacije o ekološkim aktivnostima i zaštiti životne sredine. Svega devet preduzeća velikih zagađivača ili 22,5% u 2020. godini (6 preduzeća iz sektora C i po jedno iz sektora A, B i D) i osam preduzeća (20%) u 2018. i 2019. godini obelodanjuje određene ekološke pozicije iskazane u vidu ekoloških troškova, rezervisanja za očuvanje životne sredine ili različitih naknada kao deo kratkoročnih obaveza. Na grafiku 1 je predstavljen broj analiziranih preduzeća koja obelodanjuju ekološke informacije u napomenama uz finansijske izveštaje u periodu 2018-2020. godina po sektorima u kojima posluju.

Grafik 1. Obelodanjivanja ekoloških informacija u napomenama uz finansijske izveštaje analiziranih preduzeća



Izvor: Autori na osnovu podataka APR

Od svih 40 analiziranih preduzeća čija pretežna delatnost pripada različitim sektorima, najveći broj preduzeća koja objavljuju informacije o zaštiti životne sredine je iz sektora prerađivačke industrije (5 od 28 u 2018. i 2019., odnosno 6 od 28 u 2020. godini). Jedno

od dva analizirana preduzeća sektora A ima inkorporirane ekološke informacije u napomenama. Isto je i u sektoru B, dok u sektoru D jedno od četiri preduzeća obelodanjuje ekološke informacije u napomenama uz finansijske izveštaje u posmatranom periodu. Preduzeća sektora E ne obelodanjuju ekološke informacije u napomenama.

Sveobuhvatna analiza strukture napomena, odnosno strukture prezentovanih rashoda i obaveza, pokazuje različit stepen izveštavanja o ekološkim aspektima poslovanja i različito tretiranje ekoloških troškova u posmatranim preduzećima. U tabeli 1 prikazana je pripadnost ekoloških informacija određenoj bilansnoj poziciji u devet analiziranih preduzeća koja su u napomenama uz finansijske izveštaje za 2020. godinu objavila ekološke informacije, pri čemu jedna informacija može biti prikazana kod više preduzeća.

Tabela 1. Ekološke informacije u napomenama uz finansijske izveštaje za 2020. godinu

Objavljene ekološke informacije	Broj preduzeća	Sektor	Grane pretežne delatnosti
Troškovi proizvodnih usluga	3	A C D	Proizvodnja ulja i masti Proizvodnja cementa Snabdevanje parom i klimatizacija
Nematerijalni troškovi	3	C	Prerada i konzervisanje mesa Proizvodnja plastičnih masa Proizvodnja cementa
Kratkoročne obaveze	2	A B	Uzgoj živine Eksploatacija ruda
Dugoročna rezervisanja	3	B C	Eksploatacija rude Proizvodnja cementa

Izvor: Autori na osnovu podataka APR

Tri preduzeća iz sektora A, C i D ekološke aspekte poslovanja iskazuju u okviru troškova proizvodnih usluga, i to kao troškove otklanjanja otpada, troškove ispitivanja zagađenosti vazduha i vode i troškove zaštite životne sredine. Isti broj preduzeća iz sektora C, čije su pretežne delatnosti prerada i konzervisanje mesa, proizvodnja plastičnih masa i proizvodnja cementa, beleže troškove zaštite i unapređenja životne sredine, troškove upravljanja otpadom i naknade za upravljanje životnom sredinom kao deo nematerijalnih troškova. Dva preduzeća iz sektora A i B u okviru kratkoročnih obaveza iskazuju različite vrste ekoloških naknada (naknade za vodu, naknade za

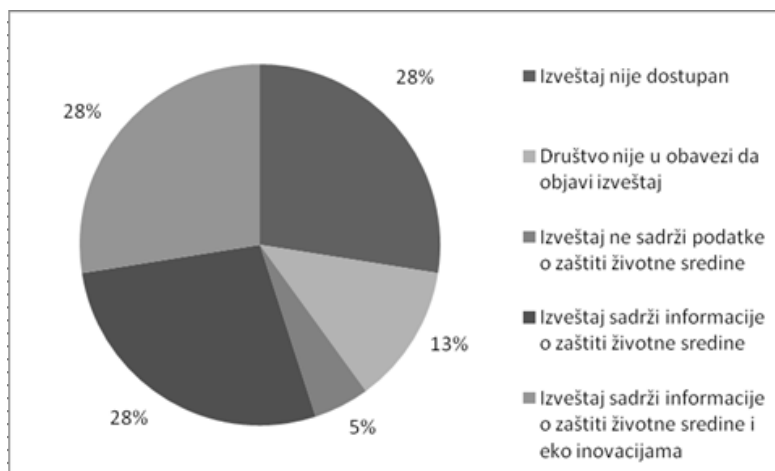
obnavljanje prirodnih bogatstava, naknade za zaštitu životne sredine). Rezervisanja za rekultivaciju zemljišta, za ekološku i restauraciju kopova prikazuju dva preduzeća čija je pretežna delatnost proizvodnja cementa i jedno koje se bavi eksploatacijom rude.

Nizak nivo obelodanjivanja ekoloških informacija u napomenama uz finansijske izveštaje nije potvrda da preduzeća nisu odgovorna za ekološke i društvene aspekte poslovanja, niti da ne sprovode određene ekološke akcije u cilju zaštite i unapređenja životne sredine. Trebalo bi imati u vidu da međunarodni računovodstveni standardi propisuju minimum informacija koje se objavljuju u finansijskim izveštajima, što implicira da sama preduzeća odlučuju da li će i u kom obimu učiniti transparentnim i druge informacije (Marinković, 2021).

Izveštaj o poslovanju uključuje dodatne informacije o poslovnim aktivnostima relevantne za proces odlučivanja, zajedno sa opisom rizika i neizvesnosti kojima su preduzeća izložena (Službeni glasnik RS br. 73/2019). U grupi analiziranih preduzeća, pet je razvrstano u mala pravna lica koja prema Zakonu o računovodstvu nisu u obavezi da Agenciji za privredne registre dostavljaju godišnji izveštaj o poslovanju. Iako se obaveza izveštavanja odnosi na velika i srednja pravna lica, kao i društva od javnog interesa bez obzira na veličinu, 11 od 35 analiziranih preduzeća (oko 32%) nije dostavilo izveštaj o poslovanju, pored zakonske obaveze.

Nivo obelodanjivanja nefinansijskih informacija u godišnjem izveštaju o poslovanju nije isti kod svih analiziranih preduzeća. Mali broj njih se može izdvojiti po transparentnosti kada su u pitanju specifikacije ekoloških troškova i inovativnih aktivnosti, kao i iznosi ulaganja u inovativne tehnološke procese.

Grafik 2. Obelodanjivanje ekoloških informacija u godišnjem izveštaju o poslovanju za 2020. godinu



Izvor: Autori na osnovu podataka APR

U odnosu na nivo obelodanjivanja informacija u napomenama uz finansijske izveštaje, primetna je značajnija transparentnost kada je u pitanju godišnji izveštaj o poslovanju. Oko 55% preduzeća (22 od 40) koja su predmet analize, u godišnjem izveštaju o poslovanju prezentuju informacije o zaštiti životne sredine, dok samo 11 preduzeća (9 iz prerađivačke industrije, po jedno iz sektora rudarstva i snabdevanja električnom energijom) uporedo izveštava o inovativnim aktivnostima koje su doprinele sprečavanju ili smanjenju negativnih uticaja poslovanja na okruženje.

Preduzeće iz oblasti prerađivačke industrije čija je osnovna delatnost proizvodnja piva, u godišnjem izveštaju o poslovanju detaljno prezentuje ulaganja u zaštitu životne sredine i sprovedene inovativne aktivnosti koje imaju za cilj racionalizaciju potrošnje vode i smanjenje emisije ugljen-dioksida. Preduzeće je objavilo informacije o investiranju u postrojenje za prečišćavanje industrijske vode i kreiranje biogasa kao obnovljivog izvora energije. Preduzeće koje obavlja istu delatnost kao i prethodno učinilo je transparentnim informacije o investicijama u unapređenje postojećih i dizajniranje novih postrojenja čija će primena obezbediti smanjenje tečnog amonijaka, potrošnje vode i emisije CO₂, kao i povećanje energetske nezavisnosti upotrebom obnovljivih izvora energije. Preduzeće je investiralo u izgradnju instalacija za prikupljanje otpadnog ugljen-dioksida.

Godišnji izveštaji o poslovanju preduzeća za preradu ulja i masti sadrži informacije o kontinuiranom ulaganju u usavršavanje proizvodnih procesa i procesne opreme čime se postiže smanjenje emisije čestica u vazduh. Preduzeće koja obavlja istu delatnost kao i prethodna, izveštava o ekološkoj orijentaciji u proizvodnji, uz naglasak na intenzivan inovativni razvoj i rekonstrukciju postojećih pogona i procesa koji nesumnjivo vode sprečavanju negativnih uticaja i unapređenju životne sredine.

Svakodnevne proizvodne i poslovne aktivnosti preduzeća čija je delatnost proizvodnja veštačkih đubriva i azotnih jedinjenja negativno utiču na okruženje. Sledeći ekološke zahteve, preduzeće prati, meri i smanjuje emisije zagađujućih materija, koristi obnovljive izvore energije gde god je moguće i upravlja tokovima opasnog i neopasnog otpada. Ekonomski rast podstaknut održivom proizvodnjom je prioritet ove kompanije koja je učinila javno dostupnim informacije o ulaganjima u pogon za korišćenje otpada u proizvodnji obnovljive energije. Kompanija kontinuirano ulaže u istraživačke i razvojne projekte usmerene na kreiranje i implementaciju inovativnih tehnoloških procesa. Godišnje izveštaje o poslovanju preduzeća za proizvodnju industrijskih gasova odlikuje detaljno navođenje aktivnosti sprovedenih kako bi se redukovao rizik uticaja poslovnih aktivnosti na životnu i društvenu sredinu. Osim ekoloških aktivnosti, kompanija navodi aktivnosti istraživanja i razvoja koji se tiču neutralizacije otpadnih voda pomoću ugljen dioksida i tretmana otpadne i pitke vode ozonom.

Preduzeće iz oblasti proizvodnje plastičnih masa integrisalo je u svoje strateške ciljeve sistemsko upravljanje energijom, upravljanje i minimiziranje opasnog i neopasnog otpada, kao i upravljanje hemikalijama. Aktivnosti na polju integrisanog sprečavanja i monitoringa zagađenja okruženja doprinose usklađenosti tehnoloških procesa kompanije sa najvišim standardima iz oblasti zaštite životne sredine. Kompanija objavljuje nivo operativnih troškova koji se odnose na životnu sredinu, ali i pregled ulaganja u osnovna sredstva sa ciljem minimiziranja uticaja na ekološko i društveno okruženje. Preduzeće koje proizvodi metalne konstrukcije i delove konstrukcija, izveštava o investiranju u novu procesnu opremu čija je namena redukcija količine otpadnih rastvora i ponovno vraćanje tretirane otpadne vode u proizvodni proces.

Izveštaj o poslovanju kompanije iz sektora snabdevanja električnom energijom sadrži informacije o visini različitih ekoloških naknada i investicijama u novu tehnologiju. Kompaniju koja se bavi eksploatacijom ruda odlikuje značajna transparentnost u

izveštavanju o modernizaciji tehnoloških procesa, o čemu detaljno izveštava u godišnjem izveštaju o poslovanju.

Rezultati sveobuhvatne analize različitih izveštaja 40 preduzeća velikih zagađivača pokazuju da se u većini slučajeva samo navode sprovedene ekološke aktivnosti, bez kvantifikacije. Neretko, godišnji izveštaji o poslovanju sadrže samo kratke, opisne informacije bez detaljne specifikacije ekoloških troškova ili iznosa učinjenih ulaganja u zaštitu i unapređenje životne sredine. Do istog zaključka su došli Knežević et al. (2008) koji su stavili fokus na praksu nefinansijskog izveštavanja četiri kompanije iz sektora osetljivih na probleme životne sredine. Oni su ustanovili da odabrane kompanije prezentuju opisne i uglavnom optimistične ekološke informacije, bez kvantifikovanih informacija o sadašnjim i budućim ulaganjima u zaštitu životne sredine. Autori ukazuju da je praksa ekološkog izveštavanja nezadovoljavajuća, neuniformisana i nestandardizovana (Knežević et al., 2008).

Pojedine društveno odgovorne i ekološki svesne kompanije u Srbiji su prepoznale važnost održivog razvoja i uključile pored ekonomskih, i ekološke performanse u poslovne procese i izveštavanje. Samoinicijativno kreiranje nefinansijskog izveštaja, iako njegovo objavljivanje nije obavezujuće za period korišćen u analizi, evidentno je samo kod dva analizirana preduzeća iz prerađivačke industrije. Rezultati istraživanja Mijoković et al. (2021), koje uključuje analizu 113 kompanija koje se kotiraju na Beogradskoj berzi, pokazuju da velike kompanije sa boljim finansijskim performansama i čiju su reviziju finansijskih izveštaja izvršili revizori kompanija Big Four, imaju veću vrednost indeksa korporativne odgovornosti. Ove kompanije mogu da posluže kao merilo za druge poslovne entitete koji su u obavezi da primenjuju postavke Direktive 2014/95 i sastavljaju nefinansijski izveštaj (Mijoković et al., 2021). Analizirajući praksu obelodanjivanja u bankarskom sektoru Srbije, Hanić et al. (2021) pokazuju da većina analiziranih banaka vodi ekološku politiku koja naglašava posvećenost smanjenju negativnog uticaja na životnu sredinu i aktivnu saradnju sa lokalnom zajednicom na realizaciji projekata zaštite životne sredine, kao i to da je praksa ekološkog obelodanjivanja među bankama u Srbiji u porastu.

ZAKLJUČAK

Obelodanjivanje ekoloških informacija u različitim finansijskim i nefinansijskim izveštajima preduzeća i razvoj prakse ekološkog izveštavanja, doprinose povećanju ekološke odgovornosti i korporativnog imidža preduzeća. Ekološko izveštavanje je

relevantan mehanizam informisanja stejkholdera preduzeća o aktivnostima i rizicima koji se odnose na zagađenje i zaštitu životnu sredinu.

Rezultati analize grupe preduzeća zagađivača, koja se nalaze u Nacionalnom registru izvora zagađivanja Srbije, pokazuju nizak stepen izveštavanja o eko-inovativnim aktivnostima, ulaganjima u zaštitu životne sredine i ostalim informacijama koje se odnose na zaštitu životne sredine u periodu 2018-2020. godina. Svega 20% posmatranih preduzeća zagađivača u kontinuitetu obelodanjuje ekološke informacije iskazane u vidu ekoloških troškova, rezervisanja za očuvanje životne sredine ili različitih naknada kao deo kratkoročnih obaveza u napomenama uz finansijske izveštaje. Većina tih preduzeća posluje u sektoru prerađivačke industrije. Objavljene ekološke informacije analiziranih preduzeća se odnose na troškove otklanjanja otpada, troškove ispitivanja zagađenosti vazduha i vode i troškove zaštite životne sredine iskazane u okviru troškova proizvodnih usluga, zatim troškove zaštite i unapređenja životne sredine, troškove upravljanja otpadom i naknade za upravljanje životnom sredinom tretirane kao nematerijalni troškovi. Preduzeća iskazuju naknade za vodu, naknade za obnavljanje prirodnih bogatstava i naknade za zaštitu životne sredine u okviru kratkoročnih obaveza, kao i rezervisanja za rekultivaciju zemljišta, za ekološku i restauraciju kopova.

Iako su određene kategorije preduzeća u zakonskoj obavezi da sastavljaju i obelodanjuju godišnji izveštaj o poslovanju, značajan broj analiziranih velikih i srednjih preduzeća zagađivača u Srbiji (čak 32%) to ne čini. Nivo obelodanjivanja nefinansijskih informacija u godišnjem izveštaju o poslovanju analiziranih preduzeća zagađivača je različit, pri čemu mali broj preduzeća transparentno obelodanjuje specifikaciju ekoloških troškova, inovativnih aktivnosti i iznos ulaganja u inovativne tehnološke procese.

Rad rezultat istraživanja u sklopu realizacije ugovora sa Ministarstvom prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

LITERATURA

- [1] Agencija za privredne registre. (n.d.). *Registar finansijskih izveštaja pravnih lica i preduzetnika*. <https://pretraga3.apr.gov.rs/pretragaObveznikaFI>.
- [2] Agencija za zaštitu životne sredine. (2020). *Izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2019. godinu*. http://www.sepa.gov.rs/download/Izvestaj_2020.pdf
- [3] Agencija za zaštitu životne sredine. (2021a). *Izveštaj o stanju životne sredine u*

Republici Srbiji za 2020. godinu.

- [4] Agencija za zaštitu životne sredine. (2021b). *Nacionalni registar izvora zagađivanja*. <https://www.nriz.sepa.gov.rs/TeamsPublic/teamssr.aspx?FormName=PRTRPublicForm>
- [5] Andabaka, A., Sertić, M. B., & Harc, M. (2019). Eco-innovation and Economic Growth in the European Union. *Zagreb International Review of Economics and Business*, 22(2), 43–54. <https://doi.org/10.2478/zireb-2019-0019>
- [6] Berber, N., Slavić, A., & Aleksić, M. (2018). Measuring Coprorate Social Responsibility: The GRI Approach, 4, *Ekonomski fakultet, Univerzit. 9th International Scienfitic Conference Quantitative and Qualitative Analysis Economic*, 145–154. <http://isc2018.ekonomskifakultet.rs/ISCpdfs/ISC2018-15.pdf>
- [7] Damnjanović, S. (2021). *Korak po korak do nefinansijskog izveštaja* (Milica Mišković (ed.)). Forum za odgovorno poslovanje Smart Kolektiv. <https://smarkolektiv.org/aktuelnosti/prirucnik-za-kompanije-korak-po-korak-do-nefinansijskog-izvestaja/>
- [8] European Commission. (2012). *Eco-innovation the key to Europe's future competitiveness*.
- [9] European Union. (2014). *Directive 2014/95/EU of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 amending Directive 2013/34/EU as regards disclosure of non-financial and diversity information by certain large undertakings and groups*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0095&from=EN>
- [10] Global Report Initiative. (2022). *The global standards for sustainability reporting*. <https://www.globalreporting.org/standards/>
- [11] Goli, Y. S., Ye, J., Ye, Y., & Kalgora, B. (2020). Impact of Ecological Related Innovations Enhancing the Efficiency of Corporate Environmental Responsibility. *American Journal of Industrial and Business Management*, 10(01), 191–217. <https://doi.org/10.4236/ajibm.2020.101013>
- [12] Hanić, A., Jovanović, O., & Stevanović, S. (2021). Environmental disclosure practice in the Serbian banking sector. *Management*, 26(2), 115–144. <https://doi.org/10.30924/mjcmi.26.2.7>
- [13] Jovanović Škarić, K. (2013). Finansijsko izveštavanje o ulaganjima u zaštitu životne sredine. *Acta Economica*, 11(18), 83–104. <http://www.ae.ef.unibl.org/index.php/ae/issue/view/15/12>
- [14] Kemp, R., Arundel, A., Rammer, C., Miedzinski, M., Tapia, C., Barbieri, N., Turkeli, S., Bassi, A. ., Mazzanti, M., Chapman, D., Diaz Lopez, F., & McDowal, W. (2019).

- Measuring od eco-innovation for a green economy. *Schwerpunkt Nachhaltigkeit*, 391–404.
- [15] Knežević, G., Stanišić, M., & Stanišić, N. (2008). *Environmental issues and Financial Reporting Trends: Evidence from Serbia*.
https://www.researchgate.net/publication/236006769_Environmental_issues_and_financial_reporting_process_evidence_from_Serbia
- [16] Marinković, G. (2021). Izveštavanje o zaštiti životne sredine u savremenom poslovnom ambijentu (praksa u Srbiji). *Ecologica*, 28(102), 173–179.
<https://doi.org/10.18485/ecologica.2021.28.102.5>
- [17] Mijoković, M., Knežević, G., & Mizdrakovic, V. (2021). ANALYSING THE LINK BETWEEN CSR REPORTING AND FINANCIAL PERFORMANCE VARIABLES OF BELGRADE STOCK EXCHANGE COMPANIES. *TEME*, 1369.
<https://doi.org/10.22190/TEME190513081M>
- [18] OECD. (2009). *Sustainable Manufacturing and Eco-Innovation: Framework, Practice and Measurement - Synthesis Report*. <https://www.oecd.org/env/consumption-innovation/42957785.pdf>
- [19] Park, M., Bleischwitz, R., Han, K., Jang, E., & Joo, J. (2017). Eco-Innovation Indices as Tools for Measuring Eco-Innovation. *Sustainability*, 9(12), 2206.
<https://doi.org/10.3390/su9122206>
- [20] Rodríguez-García, M., Guijarro-García, M., & Carrilero-Castillo, A. (2019). An Overview of Ecopreneurship, Eco-Innovation, and the Ecological Sector. *Sustainability*, 11(10), 2909. <https://doi.org/10.3390/su1102909>
- [21] Službeni glasnik RS br. 73/2019. (n.d.). *Zakon o računovodstvu*.
- [22] Stevanović, S. (2018). Izveštavanje o zagađenju životne sredine: praksa velikih zagađivača i preduzeća u Novom Sadu. In *Pravni i ekonomski aspekti primene principa zagađivač plaća* (pp. 51–75). Institut ekonomskih nauka.
- [23] Stevanović, S., Belopavlović, G., & Lazarević – Moravčević, M. (2014). Obelodanjivanje informacija o zaštiti životne sredine: praksa u Srbiji. *Ecologica*, 21(76), 679–683.
- [24] Stevanović, S., Jovanović, O., & Hanić, A. (2019). Environmental and Financial Performance: Review of Selected Studies. *Economic Analysis*, 52(2), 113–127.
<https://doi.org/10.28934/ea.19.52.2.pp113-127>
- [25] Wang, H., Khan, M. A. S., Anwar, F., Shahzad, F., Adu, D., & Murad, M. (2021). Green Innovation Practices and Its Impacts on Environmental and Organizational Performance. *Frontiers in Psychology*, 11.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.553625>

DIGITALNE VEŠTINE KAO USLOV ZA USPEŠNU PRIMENU INOVACIJA U TURIZMU – ŠANSI ILI OGRANIČENJE ZA SRBIJU

Aleksandra Bradić-Martinović¹

Goran Petković²

Apstrakt: Proces digitalne transformacije ubrzan je tokom pandemije Covid-19, što je karakteristično za većinu sektora, a posebno za turistički sektor koji predstavlja lidera u primeni digitalnih inovacija u poslovanju. Republika Srbija prepoznala je značaj turizma, ali i digitalnih inovacija u ovom sektoru i predvidela brojne mere i inicijative u javnim politikama. Međutim, postavlja pitanje da li nivo digitalnih veština stanovništva predstavlja šansu ili ograničenje za njihovu realizaciju. Istraživanje u ovom poglavlju ukazuje da nivo digitalnih veština stanovnika Srbije nije podržavajući, već ograničavajući faktor za uspešnu primenu mera koje podrazumevaju implementaciju digitalnih rešenja.

Ključne reči: turizam, Republika Srbija, inovacije, digitalne veštine, digitalna transformacija, javne politike

UVOD

U svim oblastima ljudskog života pojava i širenje pandemije Covid-19 postavila je digitalna rešenja u prvi plan. Kao posledica toga, prethodni zaključci o važnosti inovacija za profitabilnost, produktivnost i konkurentnost moraju se proširiti na globalnom nivou. Preduzeća treba da naglase vrednost inovacija u poboljšanju kvaliteta života i stvaranju smislenog rada, smanjenju društvenih nejednakosti i negovanju održivosti životne sredine. Takođe, ne očekuje se povratak starim okvirima u poslovanju, onima koji su postojali pre pandemije. Može se, ipak očekivati drugačija budućnost, koja potencijalno

¹ dr Aleksandra Bradić-Martinović, viši naučni saradnik, Institut ekonomskih nauka, abmartinovic@ien.bg.ac.rs.

² Prof. dr Goran Petković, redovni profesor, Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu, goran.petkovic@ekof.bg.ac.rs.

može biti bolja za sve, a poslovni sistemi će biti utoliko uspešniji ukoliko obezbede da inovacije i način na koji ih uvode budu prihvaćene kao prilika, a ne nametnuto rešenje.

Turizam predstavlja jednu od privrednih grana koja je u grupi najviše pogođenih pandemijskom krizom, zbog čega je posebno potencirana potreba za uvođenjem inovativnih rešenja. Najveći broj inovacija u turizmu povezan je sa procesom digitalizacije. Digitalne tehnologije su u velikoj meri transformisale procese i aktivnosti u turizmu, što je posebno vidljivo u slučaju upotrebe digitalnih medija i onlajn platformi za rezervacije i recenzije, ali i u slučaju turističkih proizvoda i sistema komunikacije.

Mala i srednja preduzeća koja posluju u sektoru turizma u Republici Srbiji prilagođavaju se u manjoj ili većoj meri globalnim trendovima, a javni sektor, kroz kreiranje i sprovođenje politika, inicira i podržava ovaj proces. Mnoge javne politike, koje je država Srbija usvojila u prethodnih desetak godina ističu značaj uvođenja inovacija u turizam.

Cilj ovog istraživanja je da se utvrdi da li nivo digitalnih veština stanovnika Srbije predstavlja ograničenje ili šansu za sprovođenje mera i inicijativa koje, u okviru javnih politika u turizmu, predlaže javni sektor.

DIGITALIZACIJA TURISTIČKOG SEKTORA I DIGITALNE VEŠTINE

Digitalne inovacije u turizmu

Tokom protekle decenije ubrzani tempo inovacija u sektoru informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT), koji se naziva i Digitalna revolucija, potpuno je promenio način na koji preduzeća funkcionišu. To je posebno značajno za turizam, jedan od prvih sektora koji je prihvatio digitalizaciju i onlajn prodaju avio karata i hotelskih soba. Uspon onlajn putničkih agenata (OTA - *Online Travel Agents*) jedan je od najdramatičnijih primera digitalne transformacije distributivnih kanala u sektoru turizma. Tražnja potrošača za digitalnim uslugama širom turističkog sektora takođe je brzo rasla. Procenjuje se da više od 90% putnika sada planira svoj odmor oslanjajući se na internet resurse. Pretraživanje interneta pomoću mobilnih uređaja postaje sve češće, posebno kod mlađih potrošača starosti od 18 do 34 godine. Sa druge strane, digitalizacija nudi razne mogućnosti malim i srednjim preduzećima i destinacijama da pristupe do tada nedostupnim tržištima, ali i da razviju nove turističke proizvode i usluge.

Digitalizacija u turizmu podstiče kreativnost i inovacije, omogućuje unapređenje turističkih iskustava i povećava zadovoljstvo gostiju, inspiriše nove poslovne modele, lance vrednosti, poslovne ekosisteme, kreira nove uloge za potrošače i proizvođače³, uz nove oblike podrške malim i srednjim preduzećima od strane upravljača destinacijama (DMOs – *Destination Management Organizations*) (Dredge et al., 2018). Navedeni trend je usklađen sa činjenicom da je turizam tehnološki zavisani sektor, jer tehnologija prožima sve faktore turističkog tržišta, uključujući ponudu, tražnju, posrednike i iskustvo u turizmu. Pri tome treba imati u vidu da centralna premisa nije upotreba tehnologije za repliciranje postojećih usluga u digitalnom obliku, već da se usluga transformiše u nešto značajno bolje – da se razvije i učini efikasnijom i lakšom za upotrebu (Urbančić et al., 2020).

Xiang & Fesenmaier (2017) izdvajaju tri faze digitalizacije turizma. Prva je karakteristična za poslednju deceniju dvadesetog veka, kada je uvođenje i masovna upotreba interneta omogućila učesnicima u lancu vrednosti turizma da pomoću tehnologije unaprede marketinške napore. Mala i srednja preduzeća u turizmu najveće koristi u ovoj fazi imala su od digitalnih prodajnih mesta i softvera koji su im pomogli da interne operacije učine mnogo efikasnijim. Tradicionalni štampani materijali – brošure i flajeri, zamenjeni su sadržajem na *World Wide Web*-u, a onlajn rezervacioni sistemi učinili su čitav proces bržim i jeftinijim. U ovom periodu pojavili su se i takozvani „brokери informacija“, kao odgovor na izazove koji su postavljeni pred turističke agencije. Ovi poslovni subjekti izgubili su, kao posledica mogućnosti direktne kupovine avio karata i smeštaja, svoju prvobitnu funkciju i prilagodili se novim uslovima. Konačno, sistemi distribucije omogućili su povećanu koordinaciju u celoj industriji. Primeri tehnoloških inovacija u ovoj fazi digitalizacije turizma su elektronske kase, finansijski i kancelarijski softveri, mobilni telefoni, elektronska pošta, internet bankarstvo, veb stranice (prezentacije) i video konferencije.

Druga faza se odvijala u prvoj deceniji dvadeset prvog veka, kada je internet postao najvažniji medijum elektronske komunikacije i ključni izvor informacija za putnike. Tehnologije zasnovane na internetu kreirale su virtuelno tržište na kome su proizvodi i usluge mogli da se pretražuju, upoređuju, ali i da se obavljaju onlajn transakcije, kao što

³ U tom kontekstu se koristi engleski termin *prosumers*, koji predstavlja kovanicu reči *producers* (proizvođači) i *consumers* (potrošači), a označava osobe koja kupuju elektronsku robu koja je standardna između onih namenjenih potrošačima i profesionalcima (Oxford dictionary), odnosno kupci koji žele da kupe veoma kvalitetne tehničke proizvode ili opremu (Cambridge dictionary).

je kupovina i prodaja, a omogućeno je deljenje sadržaja. Pomeranje naglaska sa proizvoda na iskustvo posetilaca značilo je da su dobavljači postali više zainteresovani za prilagođavanje turističkih proizvoda i razvoj ličnih veza sa svojim kupcima. Platforme za recenzije, kao što je TripAdvisor, učinile su ponudu neuporedivo transparentnijom, što je u velikoj meri počelo da utiče na odluke potrošača. Kao posledica navedenih procesa, turističko tržište je postalo globalno. Primeri tehnoloških inovacija u ovoj fazi su pametni (*smart*) telefoni, softveri za kompjutersku grafiku, sistemi za upravljanje objektima u turizmu, elektronski sistemi za prodaju avio karata, elektronski sistemi za kontrolu zaliha, sistemi za onlajn rezervacije, marketing zasnovan na upotrebi elektronske pošte i sistemi za upravljanje odnosima sa kupcima (*Customer Relationship Management*).

Poslednja faza je nastupila nakon 2010. godine i još uvek je aktuelna, a kojoj je svojstvena sve veća integracija i interoperabilnost digitalnih sistema, čime je olakšana međusobna povezanost digitalnog i fizičkog sveta. Time je otvoren prostor za napredak inovativnih mogućnosti za razvoj proizvoda koji su ubrzali globalni domet preduzeća koja posluju u turističkom sektoru. Primeri tehnoloških inovacija u ovoj fazi digitalizacije turizma su GPS sistem, proširena stvarnost (*Augmented Reality*), virtuelna realnost (*Virtual Reality – VR*), mobilne aplikacije, računarstvo „u oblaku“ i skladištenje podataka na mreži (*Cloud Computing*), mobilne i prenosive tehnologije, društvene mreže, Google analitika, interaktivne veb stranice, kolaborativna onlajn okruženja, *Chatbot*-ovi⁴ i saveti u realnom vremenu.

Rezultati meta analize istraživanja objavljenih u vodećim svetskim naučnim časopisima, u periodu 2009.-2018. godine, predstavljenih od strane Khatri (2019) ukazuje na uticaj IKT na turizam i ugostiteljstvo. Generalni zaključak je da je primenjena tehnologija imala korisne efekte i na pružaoce i na korisnike usluga, u raznim oblastima posmatranja, kao što su smeštaj, transport, komunikacija i mnogi drugi. Kao što je već navedeno u ovom poglavlju potreba za informacijama bila je jedan od glavnih pokretačkih motiva za primenu digitalnih inovacija u turizmu. Inovativna rešenja poput društvenih medija i mobilne informacione i komunikacione tehnologije ubrzo su našle svoje mesto u ovom sektoru. Njihovom primenom omogućeno je da se informacije poslovnih subjekata u turizmu, ali i turista, dele, pretražuju i razmenjuju. Značajnu ulogu imaju i platforme za kolaborativno učenje (deljenje znanja). Interaktivni i kolaborativni sajtovi karakteristični

⁴ *Chatbot* ili *Chatterbot* je softverska aplikacija koja se koristi za vođenje razgovora na mreži putem teksta ili pretvaranja teksta u govor, umesto pružanja direktnog kontakta sa ljudskim agentom (Caldarini et al., 2022).

su za fazu razvoja usluga i servisa druge generacije in internetu Web 2.0, kada su se pojavili Flickr, BitTorrent, Napster, Wikipedia, bloging, naplata usluga na osnovu klika, sistemi za upravljanjem sadržajem vikis, tagovanje i slično (O'Reilly, 2008). Širenje mobilnih uređaja, pre svega pametnih telefona i tableta, doprinela je da turizam ostvari veliku korist kroz onlajn pretraživanje turističke i ugostiteljske ponude, komunikaciju sa pružaocima usluga i sa drugim korisnicima, kroz transparentne recenzije u bilo kom trenutku i sa bilo kog mesta. Na taj način, potreba za informacijama je u velikoj meri zadovoljena.

Posebno mesto IKT inovacije zauzele su veoma važnom domenu turizma – promociji i marketingu. Imajući u vidu visok nivo konkurencije u turizmu, pružaoci usluga primenjuju inovacije u ovom segmentu poslovanja sa ciljem da što efikasnije i uz što niže troškove komuniciraju sa pojedinačnim korisnicima i obezbede im usluge koje će biti što je moguće više prilagođene ličnim preferencijama. U tu svrhu koriste se društvene grupe i influenseri, koji promovišu destinacije ili pojedine objekte i/ili usluge iz lične perspektive, čime se prevazilazi jaz između poslovnog i ličnog ugla. U marketingu se sve više koristi i tehnologija proširene stvarnosti (AR – *Augmented Reality*) i virtuelna stvarnost (VR – *Virtual Reality*). Njihove mogućnosti u sektoru turizma su ogromne, jer menjaju percepciju putnika o njihovom fizičkom okruženju i pružaju dodatna turistička iskustva i interakciju.

Ukoliko posmatramo položaj pružalaca usluga, njihove potrebe se u velikoj meri odnose na analizu ponašanja gostiju i performanse poslovnih sistema. U ovom segmentu karakteristična je primena sistema za predviđanje navika korisnika u pretraživanju i kupovini usluga putem veb sajtova, predviđanje nivoa prihvatanja IKT od strane zaposlenih i analizu psiholoških efekata na turističku percepciju. Takođe im je omogućeno da, kroz primenu inovacija, odrede turističke aktivnosti i vremenske preferencije za svaku aktivnost na različitim destinacijama upotrebom nove vrste podataka koji se nazivaju podaci društvenih medija referenciranih na mesto (VR-SMD - *Venue-Referenced Social Media Data*) (Vu et al., 2018), zatim snimanjem kretanja i obrazaca putovanja turista u velikom obimu, ali i ispitivanjem determinanti kupovine letova sa veb-sajtova nisko tarifnih prevoznika i proučavanje ponašanja pri korišćenju hotelskog informacionog. U cilju istraživanja preferencija potrošača poslovni subjekti u turizmu oslanjaju se i na analizu Big data („Velikih podataka“).

Dimenzija upravljačkog procesa u vođenju operacija u turističkom poslovanju zaslužuje posebno mesto. U ovom segmentu se izdvajaju aplikacije za elektronsku razmenu podataka između hotelskih sistema, kao i podrška menadžmentu IT odeljenja koja imaju značajan efekat na proces rada. Napredna tehnologija omogućuje i primenu savremene robotske tehnologije koja može povećati kognitivni kapacitet radnika, pored supstitucije manuelnog rada (Noone & Coulter, 2012). Lee (2013) u ovu kategoriju inovacija uvodi i veb podržanu samouslužnu tehnologiju (*SST – Self Service Technology*) u avio industriji, koja takođe utiče na operativni proces ovog sektora. Tehnologija je unapredila i odnos sa korisnicima usluga, kroz primenu sistema za upravljanje odnosima sa kupcima (*CRM – Customer Relationship Management*). Ovaj sistem pruža mogućnost primene programa lojalnosti, koji imaju za cilj da zadrže goste u statusu stalnih korisnika usluga, ali i da olakšaju brojne e-transakcije.

Za kraj ovog prikaza potrebno je pomenuti i prednosti primene biometrijskih sistema, koji pružaju pouzdanu zaštitu lica, imovine i privatnih podataka, zatim upotreba medija poput turističkih podkasta, GIS sisteme (*Geographic Information Systems*) i sistem detekcije svetlosti i dometa (*Light Detection and Ranging - LiDAR*)⁵.

Na osnovu prikaza primene inovacija zasnovanih, pre svega na IKT-u, jasno je da turizam postaje vrlo intenzivno digitalizovana privredna grana. U budućnosti se očekuje da će se predstavljeni trend nastaviti i da će privredni subjekti u turizmu, a dominantno hotelska industrija, primenjivati sve raspoložive inovacije koje mogu da unaprede proces poslovanja i omoguće maksimizaciju rezultata u visoko konkurentnom okruženju.

Digitalne veštine u turizmu

Uspešna primena navedene tehnologije zahteva da korisnici, bez obzira da li se nalazili na strani ponude ili tražnje, poseduju i odgovarajući nivo digitalnih veština. Potreba za digitalnim veštinama postala je posebno vidljiva tokom pandemije Covid-19, kada su zatvaranje (*lockdown*) i rad od kuće doveli do akceleracije trenda digitalizacije u svim oblastima, pa i u turizmu. Proces je uslovio potrebu za novim veštinama, pre svega zaposlenih u turističkom sektoru, ali i turista, za koje se očekuje da su osposobljeni da

⁵ Detekcija svetlosti i dometa (LiDAR) je relativno nova alternativna tehnologija za efikasnije dobijanje informacija o terenu. Sa LiDAR-om, podaci se mogu prikupljati u različitim uslovima okoline, uključujući nizak ugao sunca, oblačno nebo, pa čak i mrak, što rezultira proširenim prozorima za prikupljanje podataka.

koriste implementirane digitalne inovacije. Radi kompleksnosti teme, u ovom delu smo fokus postavili samo na zaposlene, ali ne i na goste.

Rezultati istraživanja *European Centre for the Development of Vocational Training* (Cedefop, 2020) u okviru ankete *European Skills and Jobs Survey* (ESJS) ukazuju da oko 85% svih poslova zahteva osnovni nivo digitalnih veština, međutim u pojedinim segmentima neophodne su i napredne digitalne veštine. OECD (2020) nudi presek potreba za digitalnim veštinama prema različitim zanimanjima u turizmu, kao što je predstavljeno u tabeli 1.

Tabela 1. Rezime procenjenih potreba za digitalnim veštinama i kompetencijama u različitim turističkim zanimanjima

Oblasti	Zahtevi za veštinama/kompetencijama
Osnovni nivo upotrebe Microsoft Office paketa	Upotreba osnovnih aplikacija (Word, Excel, Power Point, itd.), kao i softvera u ugrađenih aplikacija povezanih sa poslovnim procesima i interakcijom sa klijentima
Onlajn komunikacija	Upotreba internet i intranet komunikacionih sistema, e-mail korespondencije i druge onlajn komunikacije, uključujući onlajn sastanke
Digitalna kupovina	Obrada i administracija elektronskih prodajnih mesta (EPS) i drugih digitalnih sistema kupovine
Pismenost upravljanja podacima	Unos, pronalaženje, osnovna analiza, rutinsko izveštavanje i prezentacija upotrebom serverske ili cloud baze podataka uključujući CRM sisteme
Big data i analitika	Generisanje, rekodiranje i davanje smisla i konteksta podacima o klijentima i analiza podataka sa platformi kao što su Booking.com, Expedia i sa Facebook-a, Twitter-a, Trip Advisor-a i sličnih medija
Kreiranje sadržaja	Razvoj, integracija i ponovna razrada sadržaja za digitalne sisteme i korisnike, i upravljanje autorskim pravima i licencama u vezi sa sadržajem
Sigurnost podataka i sistema	Usklađenost sa protokolima i propisima o privatnosti podataka, bezbednosti podataka i sajber bezbednosti
Softver za upravljanje putovanjima i rezervacijama	Upotreba globalnih sistema distribucije i softvera, kao što su Amadeus, Sabre, Travelport/Galileo, Worldspan i drugih onlajn sistema za rezervacije, kao i specijalizovanog softvera za upravljanje turističkim agencijama

Izvor: OECD, 2021, p. 30

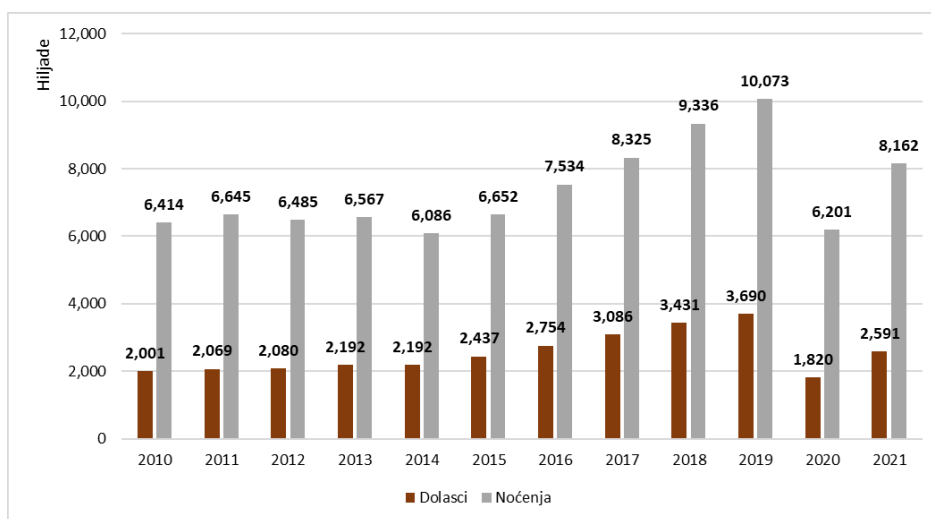
U tabeli su postavljene potrebe po nivou kompleksnosti. Od zaposlenih se, pre svega očekuje, upotreba osnovnih poslovnih aplikacija, koje su u najvećem broju slučajeva vezane za standard koji je postavio Microsoft, zatim veštine neophodne za digitalnu komunikaciju i onlajn kupovinu. Nakon toga su uključene kompleksnije veštine neophodne za upravljanje i analizu podacima, uključujući i Big data i kreiranje digitalnog sadržaja. Konačno, predviđene su i kompleksne i napredne veštine koje omogućuju zaštitu sistema i podataka i upravljanje i korišćenje globalnih sistema za poslovanje u turizmu. Najveći broj navedenih veština nije ekskluzivno vezan za turistički sektor, već spada u opšte digitalne veštine neophodne za poslovanje, bez obzira na sektor. Za turizam su potrebne specifične veštine koje omogućuju rad stručnjacima za prodaju putem digitalnog marketinga, specijalista za nove tehnologije i inovacije u turizmu (opšte posmatrano), menadžere za razvoj poslovanja u turizmu i usluge IT u turizmu i slično.

Prema predstavljenom okviru moguće je zaključiti da tehnološke promene i inovacije u velikoj meri utiču na turistički sektor, što uslovljava potrebu za novim radnim mestima, koje podrazumevaju standardne, ali i specifične IKT veštine. Međutim javlja se potreba i za veštinama radnika koji ne spadaju u kategoriju IT stručnjaka, ali su u okviru radnog mesta uključeni u poslovne procese koji su dominantno oslonjeni na tehnološka rešenja. U svakom slučaju, nivo digitalnih veština zaposlenih je važan faktor razvoja poslovanja u turizmu.

TURISTIČKI SEKTOR U REPUBLICI SRBIJI

Nakon 2010. godine, turistički promet u Srbiji ostvarivao je visoke stope rasta. Do 2019. godine broj dolazaka gostiju rastao je po stopi od 7%, a broj noćenja po stopi od 5%. U posmatranom periodu došlo je do korekcije rastućeg trenda u 2014. godini usled pada domaće tražnje, nakon čega je nastupio period snažnog rasta. U strukturi tražnje u početnom periodu posmatranja dominantno su učestvovali domaći gosti, tako da je 2010. godine skoro 80% tražnje generisano na osnovu domaćih turista, ali do 2019. dolazi do promene strukture, kada je učešće stranih gostiju poraslo na 40%.

Grafik 1. Turistički promet u Srbiji u periodu 2010.-2021.



Izvor: Republički zavod za statistiku RS

Na osnovu raspoloživih podataka (RZS, 2022) srpski turizam se dominantno razvija u tri grupe destinacija – gradovi, banje i planinska područja. Beograd i Novi Sad su glavne urbane turističke destinacije, dok su ostali veći gradovi (Niš, Kruševac, Sombor) takođe atraktivni za turiste. Banje su, takođe, važne za budući razvoj turizma u Srbiji. Vrnjačka Banja i Sokobanja tradicionalno privlače brojne domaće goste, a u poslednje vreme im se pridružuju i ostale banje, na primer Banja Vrdnik u podnožju srpskog nacionalnog parka Fruška gora. Banjski turizam je ogroman resurs za razvoj zdravstvenog turizma, koji bi mogao biti konkurentan u regionalnim okvirima (Mišić & Bradić-Martinović, 2020). Planinske destinacije počinju da privlače goste tokom cele godine, a među njima su najatraktivniji Stara planina, Zlatibor i Kopaonik.

Pandemijska kriza uticala je na drastični pad turističkog prometa u Srbiji, ali u manjoj meri u odnosu na druge evropske zemlje i zemlje regiona. Domaći turizam je u 2020. godini zabeležio pad broja noćenja od 38% u odnosu na prethodnu godinu, što je značajno manje u poređenju sa svetskim (-73%) i evropskim (-68%) prosekom. Pad je takođe niži i kada se poredi sa pojedinim zemljama u regionu (Crna Gora – 79,8%, Bosna i Hercegovina – 63%, i Severna Makedonija – 48%). Jedan od glavnih razloga održivosti turističke tražnje u Srbiji tokom pandemije je sklonost domaćeg stanovništva da troši na turistička putovanja, te je došlo do kompenzacije pada međunarodnih dolazaka (Lazić & Bradić-Martinović, 2022).

Uprkos impresivnim rezultatima koje je domaći turizam ostvario u poslednjih desetak godina, pravu sliku o stepenu razvijenosti je moguće sagledati kroz uporednu analizu, a u ovom slučaju uvidom u indeks konkurentnosti - *Travel & Tourism Competitiveness Index* (TTCI) koga objavljuje međunarodna organizacija *World Economic Forum* – WEF.

Tabela 2: Rang TTCI indeksa za Srbiju i odabrane zemlje u period 2015.-2019.

Zemlja	Rang u uzroku	2015 Rang	Zemlja	2017 Rang	Zemlja	2019 Rang
HRV	1	33	HRV	32	HRV	27
SVN	2	39	SVN	41	SVN	36
HUN	3	41	RUS	43	RUS	39
TUR	4	44	TUR	44	TUR	43
RUS	5	45	BGR	45	BGR	45
BUG	6	49	HUN	49	HUN	48
ROU	7	66	ROU	68	ROU	56
MNE	8	67	MNE	72	MNE	67
MKD	9	82	MKD	89	SRB	83
SRB	10	95	SRB	95	ALB	86
ALB	11	106	ALB	98	MKD	101
BIH	12	n/a	BIH	113	BIH	105

Izvor: *The Travel & Tourism Competitiveness Index 2019 Dataset*. Preuzeto sa: http://www3.weforum.org/docs/WEF_TTCR19_data_for_download.xlsx.

Na osnovu podataka iz tabele 2. jasno je uočljivo da konkurentna pozicija Srbije nije povoljna, ni na globalnoj listi, ni u poređenju sa odabranim zemljama. Dva izveštaja su potvrdila nisku poziciju (95. mesto) na sveobuhvatnom nivou, dok je Srbija u periodu 2017.-2019. napredovala za 12 mesta i dostigla 83. mesto. Ako posmatramo samo odabrane zemlje, Srbija je u dva izveštajna perioda bila na 10. mestu, a u poslednjem izveštaju na 9. mestu. Ostvareni rezultati svakako nisu zadovoljavajući (Petković et al., 2022).

Imajući u vidu da je fokus ovog istraživanja na digitalizaciji i digitalnim veštinama u turizmu, u tabeli 3. predstavljamo izdvojene komponente TTCI indeksa, koji se odnose na spremnost u oblasti primene IKT u turizmu *ICT Readiness* (code A.05) i upotrebu IKT

⁶ Analizom su obuhvaćene zemlje koje su navedene u Strategiji razvoja turizma Republike Srbije za period 2016.-2025. (2015) kao vodeći konkurenti.

tehnologije za transakcije među poslovnim subjektima u turizmu *ICT use for business-to-business transactions (code 5.01)*.

Tabela 3. Komponente TTCI indeksa konkurentnosti kao mera nivoa digitalizacije turizma Srbije

	Rang	Vrednost (1-7)
<i>ICT Readiness (code A.05)</i>		
2015	56	4,45
2017	57	4,80
2019	56	5,09
<i>ICT use for business-to-business transactions (code 5.01)</i>		
2015	88	4,50
2017	95	4,35
2019	61	4,78

Izvor: World Economic Forum. (2019). *The Travel & Tourism Competitiveness Index 2019 Dataset*. http://www3.weforum.org/docs/WEF_TTCR19_data_for_download.xlsx.

Uprkos napretku u oblasti spremnosti za primenu IKT u turizmu, Srbija se već godinama zadržava na 56 mestu, što je uslovljeno napretkom drugih zemalja u ovom domenu. Situacija sa drugim elementom globalnog indeksa je mnogo bolja, jer je Srbija značajno napredovala u odnosu na druge zemlje i popela se sa 95. mesta u 2017. godini na 61. mesto, za samo dve godine.

Opšte posmatrano, konkurentna pozicija Srbije kao turističke destinacije nije povoljna ni kada je u pitanju globalni indeks, ni kada je u pitanju spremnost za digitalizaciju sektora. Rezultati analize koje su predstavili Bradić-Martinović & Miletić (2017) ukazuju da Srbija ima solidnu IKT infrastrukturu i IKT spremnost u poređenju sa konkurentima, ali da postoji značajan prostor za unapređenje. Srbija zaostaje za konkurentima uprkos napretku, jer druge zemlje napreduju brže od Srbije u oblasti IKT infrastrukture.

Kao odgovor na stanje koje smo predstavili, državna uprava u sve većoj meri predlaže i usvaja javne politike u oblasti turizma, koje predviđaju savremena digitalna rešenja i mere usmerene ka modernizaciji turističke ponude. U nastavku ćemo predstaviti nekoliko primera koji se direktno odnose na analizu situacije u procesu digitalizacije turizma ili na predviđene mere / projekte koji imaju za cilj poboljšanje trenutnog stanja.

U Strategiji razvoja turizma Republike Srbije 2016.-2025. (Službeni glasnik RS 96/2016), u okviru SWOT matrice, u segmentu „Slabosti“ navedeno je da postoji „zanemarivanje savremenih trendova na svetskom turističkom tržištu i izostanak njihove implementacije u programiranje i razvoj turizma u Republici Srbiji“ (str. 30), „nedostatak inovacija i novih preduzetničkih projekata“ (str. 31), kao i da su „domaća internet platforma i ICT aplikacije za promociju turističkih atrakcija, virtuelnih vodiča i prezentacija neadekvatne.“ (str. 32). Svest o strateškom značaju digitalizacije i inovacija u turizmu saglediva je i kroz aktuelnu viziju razvoja turizma Srbije, koja predviđa da će „turizam postati vodeći promoter imidža Republike Srbije u svetu kao moderne, i za posete, odmor i poslovanje – poželjne destinacije, ostvarujući stalnu inovativnu funkciju u primeni savremenih standarda, novih tehnologija i zaštite prirode.“ (str. 37).

Na regionalnom nivou, u dokumentu „Program razvoja turizma AP Vojvodine u periodu 2018.-2022.“ (Sl. list AP Vojvodine" br. 54/2018) u SWOT matrici koja analizira segment Marketinga i promocije, kao prilika prepoznata je „Orijentacija na digitalne platforme i online“ (str. 81), a Načela za strateška opredeljenja (str. 97) postavljaju snažan fokus na online i multimediju koji su danas, posmatrajući trenutni sistem turističkih organizacija na području Vojvodine, uglavnom marginalne stavke, a u narednom periodu će predstavljati *conditio sine qua non* daljeg turističkog razvoja i komercijalizacije“. U segmentu Ključne strategije i politike razvoja turizma (str. 101) navodi se zadatak TO Vojvodine da brzo prilagodi svoje marketinške alate novim trendovima“. Dokument sadrži (str. 103) i meru koja predviđa „podizanje nivoa bazičnih i naprednih znanja iz oblasti marketinga i prodaje kroz formalno i neformalno obrazovanje, uz pretpostavku da je kroz obrazovanje i usvajanje IT aplikacija moguće unaprediti sistematski odnos sa gostima kroz tzv. *Customer Relationship Management* sisteme“. Ostale javne politike u ovom sektoru u manjoj ili većoj meri uvode digitalizaciju u turistički sektor, a pojedine predviđaju i konkretna rešenja poput kreiranja B2B baze podataka, digitalnih kampanja, digitalnog promotivnog materijala (*Digital Toolkit*), saradnje sa influencerima, kao i kreiranje biblioteke digitalnih fotografija, video i VR materijala (Interreg-IPA CBC, 2020).

Jasno je da je država i na nivou najviših politika, kao i na nivou regionalnih i lokalnih dokumenta prepoznala značaj primene IKT u turizmu i da su predložena konkretna rešenja i mere za unapređenje ovog segmenta turizma u Srbiji. Međutim, da bi se predviđene mere i projekti uspešno realizovali potrebno je da postoji i odgovarajuće znanje, odnosno veštine i kompetencije u domenu upotrebe navedenih inovacija i tehnologije. U narednom delu istraživanja fokus će biti postavljen na digitalnim

veštinama stanovnika u Srbiji, sa ciljem da se utvrdi da li postoji odgovarajući nivo digitalnih veština koji bi omogućio širu i dublju primenu IKT u turističkom sektoru u Srbiji, a svakako realizaciju mera predviđenih javnim politikama.

METODOLOGIJA I PODACI

Polazna osnova za analizu nivoa digitalnih veština stanovništva u Srbiji u ovom istraživanju je metodologija evropskog statističkog sistema – Eurostat-a. Istraživanje EU o upotrebi IKT je godišnje istraživanje koje se sprovodi od 2002. godine sa ciljem prikupljanja i širenja usklađenih i uporedivih informacija o upotrebi IKT u domaćinstvima i od strane pojedinaca. Podaci predstavljeni u ovoj oblasti prikupljaju se na godišnjem nivou od strane nacionalnih statističkih instituta, a zasnovani su na Eurostat-ovom godišnjem modelu upitniku. Upitnik se ažurira svake godine kako bi odražavao razvoj informacionih i komunikacionih tehnologija. Indikatori iz ove ankete koriste se za potrebe benčmarkinga (Eurostat, 2022).

Da bismo dobili uvid u nivo digitalnih veština stanovništva između 16 i 74 godine u Republici Srbiji odabrali smo grupu indikatora koje Eurostat objavljuje u oblasti Digitalne ekonomije i društva:

- Procenat pojedinaca koji koriste mobilne uređaje za pristup internetu „u pokretu“ (*Individuals using mobile devices to access the internet on the move*) – indikator se računa kao frekvencija, direktno iz Ankete;
- Procenat pojedinaca koji koriste internet za pronalaženje informacija o robi i uslugama (*Internet use – finding information about goods and services*) - indikator se računa kao frekvencija, direktno iz Ankete;
- Procenat pojedinaca uključenih u društvene mreže (umeju da kreiraju profil, postavljaju poruke na Fejsbuku, Tviteru i sličnim platformama (*Participating in social network -creating profile, posting messages on Facebook, Twitter...*) – indikator se računa kao frekvencija, direktno iz Ankete;
- Procenat pojedinaca koji koriste servise „u oblaku“ kao mesto za čuvanje dokumenata, fotografija, muzike ili video materijala (*Individuals - use of cloud services used internet storage space to save doc, pics, music or video*) – indikator se računa kao frekvencija, direktno iz Ankete;

- Nivo digitalnih veština pojedinaca (*Individuals' level of overall digital skills*) – kompozitni indikator je ključan za poređenje nivoa digitalnih veština u EU i računa se na osnovu metodologije razvijene od strane Evropske komisije na osnovu Okvira digitalnih kompetencija – Nivo digitalnih veština pojedinaca (DG CONECT, 2014). Prema ovoj metodologiji, složeni indikator digitalnih veština, izveden je iz Ankete koju smo naveli u prethodnom pasusu i sastoji se od četiri osnovna indikatora: Informativne veštine, Veštine komunikacije Veštine rešavanja problema: A – Problem rešavanje i B – Upoznavanje sa onlajn uslugama i Softverske veštine za manipulaciju sadržajem: A – Osnovne i B – Iznad osnovne Svaka dimenzija (pojedinačni indikatori, elementi složenog indikatora) mogu se oceniti sa tri nivoa (0 - Bez veština, 1 - Osnovni nivo i 2 – Napredni nivo). Složeni indikator digitalnih veština podrazumeva četiri nivoa: Bez veština, Nizak nivo veština, Osnovni nivo i Naredni nivo;
- Procenat stanovništva između 16 i 74 godine, prema polu koji poseduje osnovne i napredne digitalne veštine (*Individuals who have basic or above basic overall digital skills by sex*) - indikator predstavlja element prethodnog indikatora, ali smo ga odabrali da bismo prikazali frekvencije prema polu i utvrdili da li postoji razlika u nivou veština između muškaraca i žena.

Treba imati u vidu da način prikupljanja podataka ne obezbeđuje u potpunosti pouzdane vrednosti, jer je u pitanju samoprocena znanja i navika ispitanika u uzorku, a to u pojedinim slučajevima može da dovede do pristrasnosti u odgovorima, kao posledica precenjivanja ili potcenjivanja realnog stanja. Navedeni problem, pod nazivom Dunning-Krugerov efekat (Chen et al., 2013), postoji i u drugim oblastima društvenih nauka. Ovo posebno važi za ispitanike bez veština, koji često precenjuju svoje sposobnosti, a ponekad čak i lažno ocenjuju svoju sposobnost mnogo više od proseka. Međutim, imajući u vidu da su dobijene vrednosti objavljene od strane relevantne EU institucije, za potrebe ovog istraživanja oslonićemo se na njihovu verodostojnost.

REZULTATI I DISKUSIJA

Eurostat je učinio dostupnim evropsku statistiku na veb adresi <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>, a u bazi je obuhvaćena i oblast Science, technology and digital society/Digital economy and society (Eurostat, n.d.). Odabrani indikatori ostvarili su vrednosti predstavljene u sledećim tabelama.

Tabela 4. Upotreba „prostora u oblaku“, društvenih mreža i pronalaženje robe i usluga onlajn (procenat stanovnika Republike Srbije)

Indikator	2018	2019	2020
Procenat pojedinaca koji koriste servise „u oblaku“ kao mesto za čuvanje dokumenata, fotografija, muzike ili video materijala	16	19	14
Procenat pojedinaca uključenih u društvene mreže (umeju da kreiraju profil, postavljaju poruke na Fejsbuku, Tviteru i sličnim platformama)	52	55	57
Procenat pojedinaca koji koriste internet za pronalaženje informacija o robi i uslugama	56	53	56

Izvor: Eurostat baza podataka.

Prva grupa indikatora meri nivo veština i navika koje stanovništvo u Srbiji poseduje, a odnosi se na upotrebu servisa „u oblaku“, društvenih mreža i interneta za pronalaženje informacija o robi i uslugama. Vrednosti indikatora upotrebe društvenih mreža i pronalaženje informacija na internetu ukazuju da više od polovine stanovnika u Srbiji ima određen nivo znanja, odnosno deklariše se da koristi navedene operacije. U slučaju učešća na društvenim mrežama uočljiv je blagi rastući trend u periodu 2018.-2020. godine, dok indikator pronalaženja informacija nije promenio vrednost 2020. u odnosu na 2018.

Tabela 5. Indikator digitalnih veština i upotreba mobilnih uređaja koji imaju pristup internetu „u pokretu“ (procenat stanovnika Republike Srbije)

Indikator	2015			2017			2019		
	U	M	Ž	U	M	Ž	U	M	Ž
Procenat stanovništva između 16 i 74 godine, prema polu koji poseduje osnovne i napredne digitalne veštine	32	35	29	39	42	36	46	49	43
Procenat pojedinaca koji koriste mobilne uređaje za pristup internetu „u pokretu“	35	41	29	53	57	49	62	67	58

Komentar: U – ukupno, M – muškarci, Ž - žene

Izvor: Eurostat baza podataka.

Oba indikatora predstavljena u tabeli 5. beleže značajni skok vrednosti u 2019. godini u odnosu na 2015. godinu. To je posebno izraženo u slučaju procenta pojedinaca koji koriste mobilne uređaje za pristup internetu „u pokretu“, jer je 2015. godine bilo samo 35% stanovnika koji su koristili uređaje u pokretu, a 2019. godine je udeo porastao na

62% pri čemu godišnja stopa rasta prelazi 15%. Vrednosti indikatora pokazuju i da muški deo stanovništva ima viši stepen veština, ali je zanimljivo i da u slučaju osoba koje poseduju osnovne i napredne digitalne veštine oba pola napreduju istim tempom, a da u slučaju upotrebe mobilnih uređaja u pokretu žene brže napreduju, što je vidljivo kroz smanjenja raspona vrednosti u 2019. u odnosu na 2015. godinu.

Tabela 6. Nivo digitalnih veština stanovnika Republike Srbije, između 16-74 godina, u 2021. godini

Nivo veština	Procenat
Napredne veštine	12
Osnovne veštine	29
Nizak nivo veština	36
Bez veština	4
Nije moglo da se izmeri, jer nisu koristili internet u poslednja 3 meseca	19

Komentar: Eurostat od 2021. godine prikazuje u okviru „Nizak nivo veština“ i dve pod-nivoa, „Usko znanje“ (Narrow) što podrazumeva tri od pet komponenti sa naprednim i osnovnim veštinama i „Ograničeno znanje“ (Limited) što podrazumeva dve od pet komponenti sa naprednim i osnovnim nivoom veština. U tabeli su ove vrednosti objedinjene u nivou Osnovne veštine

Izvor: Eurostat baza podataka.

Konačno, kompozitni indikator digitalnih veština pokazuje da samo 12% uzorka ima napredne digitalne veštine, 29% osnovni nivo, a više od trećine uzorka (36%) nizak nivo digitalnih veština. Skromni deo (4%) iskazao je da je bez veština. Međutim, procenat stanovništva bez digitalnih veština potrebno je uvećati i za onaj deo uzorka za koji nije moguće utvrditi nivo veština, jer u poslednja tri meseca nisu koristili internet.

Na osnovu prikazanih vrednosti u tabelama 4. i 5. možemo zaključiti da je u periodu od 2015. do 2019. godine došlo do napretka u nivou digitalnih veština stanovništva u Srbiji, ali da žene i dalje zaostaju za muškarcima. Presek ukupnih digitalnih veština u 2021. godini ukazuje da napredne i osnovne digitalne veštine ima 41% stanovnika, dok preostali deo (59%) ne poseduje digitalne veštine ili ima nizak nivo.

Vrednosti indikatora koje smo prikazali na vremenskoj osi ukazuju da, u zavisnosti od indikatora, postoji brži ili sporiji napredak u nivou digitalnih veština stanovništva u Srbiji. Opšte posmatrano, svi indikatori su pokazali rast vrednosti, što svakako predstavlja pozitivan trend. Međutim, ukoliko fokus postavimo na indeks koji meri ukupne digitalne

veštine (*overall digital skills*) jasno je uočljivo da najveći deo stanovništva ne poseduje ni osnovni nivo veština. Vrednosti ovog indikatora smo predstavili samo za 2021. godinu, ali je moguće izvršiti poređenje sa zemljama koje smo izdvojili kao konkurente Srbije u oblasti turizma (tabela 2.). Navedeni rezultati potvrđeni su i u istraživanju Banović i Pavlović (2021).

Pre svega, smatramo da je važno istaći da je u EU (27) Holandija zemlja čiji stanovnici imaju najviši nivo naprednih digitalnih veština (52%), za razliku od Srbije u kojoj samo 12% stanovništva poseduje ovaj nivo veština. Ukoliko posmatramo konkurenciju u oblasti turizma samo stanovništvo Hrvatske ima viši nivo digitalnih veština (napredne – 31%, osnovne – 32%), dok stanovništvo ostalih zemalja (Slovenija, Mađarska, Rumunija, Crna Gora i Severna Makedonija) ima niži nivo u poređenju sa domaćim stanovništvom.

ZAKLJUČAK

Ukoliko vrednosti predstavljenih indikatora stavimo u kontekst digitalizacije društva, a u fokusu našeg istraživanja je sektor turizma, možemo zaključiti da opšti nivo digitalnih veština stanovništva Srbije nije podržavajući faktor za sprovođenje mera koje se predviđaju javnim politikama u ovoj oblasti.

Republika Srbija već ulaže napore u unapređenje veština u ovoj oblasti i možemo navesti par dobrih primera, kao što su u oktobru i novembru 2021. godine Regionalna razvojna agencija „Braničevo-Podunavlje“ i Regionalna agencija za razvoj istočne Srbije (RARIS) organizovale obuku za upotrebu novog Centralnog informacionog sistema u oblasti ugostiteljstva i turizma „e-Turista“. Autonomna pokrajina Vojvodina, takođe ulaže posebnu pažnju na neophodne digitalne veštine u turizmu i u okviru Edukativnog centra za obuke u profesionalnim i radnim veštinama nudi brojne edukacije, uključujući i napredne nivoe veb programiranja i dizajna i multimedije. Navedeni primeri su samo mali deo napora koji Republika Srbija generalno ulaže u podizanje nivoa digitalnih veština stanovništva, pri čemu je ključni dokument „Strategija razvoja digitalnih veština u Republici Srbiji za period od 2020. do 2024. godine“ (Službeni glasnik 21/2020) u kome je jasno navedeno: „Strateški važan element za unapređenje i dalji razvoj IKT stručnjaka sa aspekta obrazovanja treba da ima cilj povećanje (uključivanje) interdisciplinarnosti tj. povezivanje IKT sa drugim oblastima, kao što su zdravstvo, poljoprivreda, sociologija, politika, pravo, ekonomija, turizam, rudarstvo i sl. Interdisciplinarni pristup bi trebalo da uključuje međugeneracijski i međusektorski transfer znanja, koji se razlikuju kako

tradicionalno tako i znanje iz nove industrije. Kako u srpskoj privredi preovlađuje tradicionalna industrija, ovaj pristup je od posebnog značaja za njen dalji razvoj uz upotrebu digitalnih tehnologija.“. Problem se može posmatrati i iz perspektive preduzetništva, a Simović (2020) ukazuje da je problem nedovoljnog nivoa digitalnih kompetencija prepoznat već kod formalnog obrazovanja studenata, što podrazumeva prvo njihovu procenu, a zatim kreiranje kurikuluma koji bi ciljano doprineli unapređenju znanja.

Na kraju je važno istaći da se zaključak izveden na osnovu sprovedene analize može smatrati samo kao indikativan, ali da je za dobijanje pouzdanih rezultata, koji bi omogućili precizne i nepristrasne zaključke, neophodno iz uzroka stanovništva od 16 do 74 godine izdvojiti one ispitanike koji su angažovani u sektoru turizma i ugostiteljstva, a zatim sprovesti testiranje njihovog znanja. U navedenom procesu, međutim, potrebno je naći odgovarajuću meru, jer anketiranje (koje podrazumeva samoprocenu) omogućuje ocenu na nivou reprezentativnog uzroka, što vrlo teško može biti slučaj kada se sprovodi testiranje, zbog organizacionih problema i materijalnih troškova. U okviru Departmana za digitalnu ekonomiju Instituta ekonomskih nauka razvija se platforma za elektronsko testiranje digitalnih veština, koja bi trebala da omogući prevazilaženje navedenog problema.

Rad rezultat istraživanja u sklopu realizacije ugovora sa Ministarstvom prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

LITERATURA

- [1] Banović, J., & Pavlović, D. (2021). Information and Communication Technology's Skills among the Working Population of Serbia. *Economic Analysis*, 54(2), 118–127. <https://doi.org/10.28934/ea.21.54.2.pp118-127>
- [2] Bradić-Martinović, A., & Miletić, B. (2017). ICT readiness as a factor of competitiveness of Serbian tourism. University of Kragujevac, Faculty of Hotel Management and Tourism, Vrnjačka Banja, pp. 448-469. *The Second International Scientific Conference Tourism in Function of the Development of the Republic of Serbia, Tourism Product as a Factor of Competitiveness of the Serbian Economy and Experiences of Other Countries: Thematic Proceedings*, 448–469.
- [3] Caldarini, G., Jaf, S., & McGarry, K. (2022). A Literature Survey of Recent Advances in Chatbots. *Information*, 13(1), 41. <https://doi.org/10.3390/info13010041>

-
- [4] Cedefop. (2020). *Skills Developments and Trends in the Tourism Sector. Skills Panorama Analytical Highlights*. https://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en/analytical_highlights/skillsdevelopments-and-trends-tourism-sector
- [5] Chen, Y., Shi, W., & Ying, H. (2013). The Self-evaluation Bias in Rating One's Ability: The Dunning-Kruger Effect. *Advances in Psychological Science*, 21(12), 2204–2213. <https://doi.org/10.3724/SP.J.1042.2013.02204>
- [6] DG CONECT. (2014). *Measuring Digital Skills across the EU: EU wide indicators of Digital Competence*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/measuring-digital-skills-across-eu-eu-wide-indicators-digital-competence>
- [7] Dredge, D., Phi, G., Mahadevan, R., Meehan, E., & Popescu, E. S. (2018). *Digitalisation in Tourism – In-depth Analysis of Challenges and Opportunities*.
- [8] Eurostat. (n.d.). *Baza podataka- digitalna ekonomija i društvo*. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>
- [9] Eurostat. (2022). *Eurostat metadata - ICT usage in households and by individuals (isoc_i)*.
- [10] Interreg-IPA CBC. (2020). *Marketing Strategy of Common Tourist Destination Sokobanja – Varshets*. [https://www.varshets.bg/projects/docs/Marketing strategy_EN .pdf](https://www.varshets.bg/projects/docs/Marketing_strategy_EN.pdf)
- [11] Khatri, I. (2019). Information Technology in Tourism & Hospitality Industry: A Review of Ten Years' Publications. *Journal of Tourism and Hospitality Education*, 9, 74–87. <https://doi.org/10.3126/jthe.v9i0.23682>
- [12] Lazić, M., & Bradić-Martinović, A. (2022). Analysis of Tourism Demand in Selected Western Balkan Countries during the COVID-19 Pandemic. In V. Evanda & S. Štetić (Eds.), *Modern Management Tools and Economy of Tourism Sector in Present Era* (pp. 51–72). Association of Economists and Managers of the Balkans - UDEKOM Balkans.
- [13] Lee, L. Y.-S. (2013). Hospitality Industry Web-Based Self-Service Technology Adoption Model. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 40(2), 162–197. <https://doi.org/10.1177/1096348013495695>
- [14] Mišić, T., & Bradić-Martinović, A. (2020). Medical Tourism in Serbian Spas: Are We Competitive? *The Fifth International Scientific Conference Tourism in Function of the Development of the Republic of Serbia*, 296–313.
- [15] Noone, B. M., & Coulter, R. C. (2012). Applying Modern Robotics Technologies to Demand Prediction and Production Management in the Quick-Service Restaurant Sector. *Cornell Hospitality Quarterly*, 53(2), 122–133.

- <https://doi.org/10.1177/1938965511434112>
- [16] O'Reilly, T. (2008). *What is Web 2.0? – Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. O'Reilly Media, Inc.
- [17] OECD. (2020). *Preparing tourism businesses for the digital future*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/f528d444-en>
- [18] OECD. (2021). *Preparing the Tourism Workforce for the Digital Future*. <https://doi.org/10.1787/d465eb68-en>
- [19] Petković, G., Pindžo, R., & Bradić-Martinović, A. (2022). Competitiveness factors of Serbian tourism. *Ekonomika Preduzeća*, 70(1–2), 113–127. <https://doi.org/10.5937/EKOPRE2202113P>
- [20] RZS. (2022). *Tourism Turnover – Monthly Publications*. <https://www.stat.gov.rs/en-us/publikacije/>
- [21] Simović, V. (2020). The Factors Affecting the level of Digital Entrepreneurial Competences of University Students. *Economic Analysis*, 53(2), 145–155. <https://doi.org/10.28934/ea.20.53.2.pp145-155>
- [22] Sl. list AP Vojvodine" br. 54/2018. (2018). *Program razvoja turizma AP Vojvodine u periodu 2018.-2022*. http://www.eupropisi.com/dokumenti/turizamAPV54_18.pdf
- [23] Službeni glasnik 21/2020. (2020). *Strategija razvoja digitalnih veština u Republici Srbiji za period od 2020. do 2024. godine*. <http://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2020/21/2/reg/>
- [24] Službeni glasnik RS 96/2016. (2016). *Strategija razvoja turizma Republike Srbije za period 2016-2025*. <https://mtt.gov.rs/extfile/sr/1410/strategija21.pdf>
- [25] Urbančič, J., Kuralt, V., Ratkajec, H., Straus, M., Vavroš, A., Mokorel, S., Peceny, U. S., & Ilijaš, T. (2020). Expansion of Technology Utilization Through Tourism 4.0 in Slovenia. In *Smart Technology Applications in the Tourism Industry* (pp. 229–253). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-1989-9.ch011>
- [26] Vu, H. Q., Li, G., & Law, R. (2018). Cross-Country Analysis of Tourist Activities Based on Venue-Referenced Social Media Data. *Journal of Travel Research*, 59(1), 90–106. <https://doi.org/10.1177/0047287518820194>
- [27] Xiang, Z., & Fesenmaier, D. (2017). Big data analytics, tourism design and smart tourism. In Z. Xiang & D. R. Fesenmaier (Eds.), *Smart Tourism Design: Concepts and Methods* (Vol. 13, Issue 2, pp. 305–308). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-44263-1>

REINOVACIJA POSLOVANJA KAO USLOV NAPREDOVANJA POSLOVNI PRIMER PREDUZEĆA SPRINGWELL

Tatjana Mamula Nikolić ¹

Marijana Marjanović ²

Apstrakt: *Da bi svi akteri napredovali u svetu nestabilnosti, nesigurnosti, kompleksnosti, reinovacija načina razmišljanja i poslovanja traži konstantno preispitivanje sopstvenih slabosti i ranjivosti. Cilj rada je analiza rezultata desk istraživanja uloge reinovacije poslovanja tokom COVID 19 pandemije u 2020-2021. kao i primena reinovacionog radara na poslovnom slučaju srpskog preduzeća Springwell. Reinovacija je stvaranje bitno nove vrednosti za sve učesnike ekosistema primenom znanja i tehnika na nov način ili sa novom svrhom. Doprinos rada je da se prikaže da, za razliku od tehnoloških inovacija, konstanta reinovacija primenom reinovacionog radara može da ponudi neophodna inkrementalna unapređenja u svakodnevnom funkcionisanju i poslovanju. Rezultat istraživanja ukazuje na: potrebu pripreme za primenom digitalne mobilizacije; relevantnost uloge svih koji teže napretku putem kontinuiranog redefinisavanja strategije kao odgovora na interne i eksterne uticaje; aktivnu primenu reinovacionog radara u svim relevantnim oblastima; ulogu kolaboracije i ko-kreacije sa partnerima. Rapidan tehnološki razvoj utiče ne samo na način obavljanja posla, već i na odnose sa zaposlenima, potrošačima, stejkholderima kao i na razvoj potpuno novih i do sada nedovoljno poznatih radnih mesta. S druge strane, permanentno digitalno reinoviranje poslovanja, dodatno podstiče organizacije na otkrivanje novih mogućnosti koje potrošači i zaposleni (posebno generacija digitalnih domorodaca) prirodno očekuju od organizacija.*

¹ dr Tatjana Mamula Nikolić, vanredni profesor, Univerzitet Metropolitan, Beograd, tatjana.mamula@metropolitan.ac.rs.

² Marijana Marjanović, diplomirani inženjer menadžmenta, Business Process Management Consultant, marjanovic.marijana7@gmail.com.

Ključne reči: reinovacija, digitalni domoroci, SMART 4.0 revolucija, kolaboracija, korekacija, inovacioni radar

UVOD

Intenzitet promena prouzrokovan digitalizacijom, globalizacijom, finansijskim krizama, COVID-19 pandemijom, sedmodnevnom blokadom Sueckog kanala zbog Evergreen broda, ukrajinskom krizom otvara prostor za nove načine razmišljanja koji za cilj imaju dugoročno poslovanje i održiv rast organizacije. Iako je gotovo sve postalo nepredvidivo, ipak postoje mogućnosti da se poslovi i procesi rade drugačije. Potrebne su nove strategije, novi način razmišljanja, komunikacije, inoviranja i kreiranja.

Digitalne platforme koje povezuju kupce i prodavce na nove načine, blockchain koji ima potencijal da transformiše odnose i poverenje, 3D štampa koja transformiše lance vrednosti kako bi isporučila bilo šta personalizovano i na zahtev, veštačka inteligencija (AI) i robotika nam daju mogućnosti da budemo superljudi u našem umu i telu. Veštačka inteligencija već je svuda oko nas, od samostalnih automobila i dronova do virtuelnih asistenata i softvera. Industrija 4.0 dolazi odmah za petama fenomena Interneta stvari (IoT) koji se naslanja na potencijale velikih baza podataka BIG DATA. Blockchain (blokčein) omogućuje bezbedne digitalne transakcije bilo koje vrste (materijalne i nematerijalne). Roboti već pomažu ljudima da usklade povraćaj uloženi sredstava sa svrhom, ali sve to zahteva jasnu nameru i odgovornost. Poslednjih godina u AI oblasti je postignut impresivan napredak, vođen eksponencijalnim povećanjem računarske snage i dostupnošću ogromnih količina podataka, od softvera koji se koristi za otkrivanje novih lekova do algoritama koji se koriste za predviđanje naših kulturnih interesa. Web 3, koji dolazi, tek treba da pokaže svoj potencijal. U međuvremenu, tehnologije digitalne proizvodnje svakodnevno komuniciraju sa biološkim svetom. Inženjeri, dizajneri i arhitekta kombinuju računski dizajn, proizvodnju aditiva, inženjering materijala i sintetičku biologiju da bi stvorili simbiozu između mikroorganizama, našeg tela, proizvoda koje konzumiramo, pa čak i zgrada u kojima živimo.

Neki od zahteva postavljenih liderima u VUCA svetu (*volatility, uncertainty, complexity, ambiguity* - nestabilnost, nesigurnost, kompleksnost, višeznačnost) odnose se na pronalaženje odgovora na pitanja vizije, razumevanja, jasnoće i agilnosti:

- Kako stvoriti stabilnost sa održivom vizijom?

- Kako stvoriti jednostavno razumevanje za svoje timove da reše maglovitu složenost?
- Kako omogućiti da tim deluje jasno u nejasnim situacijama?
- Kako omogućiti timu da brzo deluje tokom nesigurnih vremena?

Johansen (2012) nudi rešenje kroz svoj okvir kojeg naziva VUCA prajm (VUCA prime). On kaže da za svaku VUCA osobinu treba da se nađe odgovor u njenoj suprotnosti. Tako se za nestabilnost predlaže vizija, za nesigurnost razumevanje, za kompleksnost jasnoća, a za višeznačnost agilnost. Danas više nije u igri „crveno more“ nego „plavi okean“, stvaranje novih tržišta, novih potreba kao i dodatnih vrednosti za potrošače primenom inovacija i reinovacija. Potvrđeno je da strategija vođena konkurencijom ne aktivira inovativnost već imitaciju (Kim & Mauborgne, 1997). Strateško razmišljanje onih organizacija koje traže inovacije u dodavanju vrednosti za sve učesnike ekosistema nudi potpuno nov način razmišljanja koji je orijentisan ka superiornoj vrednosti za kupca i posledično pokreće kvantni skok potpuno novih tržišta (Kim & Mauborgne, 1997, 2017).

Inovacija stvara neizvesnost koja se smanjuje primenom prototipa i pilot projekata ili nezavisnih start-upova (primer Heier kompanije). Kupci takođe igraju „igru“ menjajući pravila. Zahtevaju više popusta, razmenjuju mišljenja o proizvodu ili usluzi, traže učešće u ko-kreiranju novih proizvoda ili usluga. Prema Tomkeu i Hipelu (Thomke, 2001; von Hippel, 2001) kupci ne razumeju u potpunosti svoje potrebe sve dok ne isprobaju prototipove, ili provere testiranjem šta tačno radi, a šta ne. Sa pristupom kupca kao inovatora, primenom Interneta kao platforme i alata, poslovni rezultat bi trebalo da se uvećava. Danas je pitanje kako zadržati jedinstvenu poziciju na tržištu kako bi organizacija ostala relevantna i održiva.

UTICAJ DIGITALIZACIJE I PANDEMIJE COVID-19 NA PROMENU POSLOVNOG MODELA

Prema Tisu (Teece, 2010, 2018), tradicionalni menadžerski pristupi nisu više u stanju objasniti organizacione transformacije i društvene promene, a potrebne su nove perspektive za poboljšanje njihove sposobnosti razumevanja i upravljanja društvenom i ekonomskom dinamikom poput sistemskog razmišljanja i ko-kreacije (Mamula-Nikolić et al., 2022a). Posao više nije racionalan proces u kom se odluke donose samo na osnovu

tačnih činjenica, znanja i informacija. Inovativno liderstvo veruje u snagu postavljanja svrhe i vizije, definisanje vrednosti kao i ljudske kreativnosti, refrejminga, razmišljanja van okvira, planiranja treninga za zaposlene, kao i koučing lidera i zaposlenih u cilju njihovog osnaženja (Mamula et al., 2019). Poslovni lideri predviđaju da će do 2026. polovina prihoda njihovih organizacija dolaziti od proizvoda, usluga ili preduzeća koja još nisu osnovana. Organizacije žele da donesu 50 procenata svojih prihoda od novih proizvoda, usluga ili poslovanja do 2026. Izgradnja novih poslovnih modela je ključni način da se to postigne.

Grafik 1: Promena ponašanja svih učesnika tokom COVID-19



Izvor: Fabius, Kohli, Veranen, and Timelin et al., 2020

Napetost je obeležje inovativnih organizacija, a različitost generiše napetost, i kada postoje različite perspektive, poreklo i iskustva, nastaju nove ideje. Johan Lewis, globalni direktor za inovacije Deloitte Touche Tohmatsu Limited, za Wall Street Journal kaže: „Mi dobijamo ideje od članova svih generacija. Ono što je bilo važno je ubediti druge da je u redu rizikovati neuspeh, da je isprobavanje novih ideja koje ne uspevaju čak i pozitivno.

Kao što sam ranije rekao, za organizaciju da bi imali kulturu inovacija, talenat i model performansi treba ne samo da tolerišu eksperimentisanje i neuspeh, već i da nagrađuju one koji unapređuju inovativno razmišljanje, bez obzira na ishod“. Inovacije su proizvod svih uzrasta. Potrebna je kreativnost petogodišnjaka, strast tridesetogodišnjaka i mudrost 70-godišnjaka. Na izazove u višegeneracijskoj radnoj sredini ne gleda se kao na nepremostivu razliku već kao na izazove kojima je cilj usklađivanje generacija i sagledavanje koje prednosti od svake generacije mogu da doprinesu unapređenju timskog rada i poslovnih rezultata. Ako bismo mogli da uzmemo sve četiri generacije i apsorbuje ih u jednu kulturu na poslu imali bismo mnogo srećnije i produktivnije radnike (Mamula Nikolić, 2021).

Rapidan tehnološki razvoj utiče i uticao je ne samo na način obavljanja posla, već i na odnose sa zaposlenima, potrošačima, kao i na razvoj potpuno novih i do sada nedovoljno poznatih radnih mesta kao što su instrukcioni dizajneri, SEO stručnjaci, specijalisti za digitalni marketing, stručnjaci za virtuelnu bezbednost, i tako dalje. S druge strane, tehnološki razvoj dodatno podstiče organizacije na inoviranje, jer razvojem novih tehnologija pojavljuju se nove mogućnosti koje potrošači i zaposleni prirodno očekuju od organizacija, a posebno digitalni domoroci (Mamula Nikolić, Perić, et al., 2022b). Kriza zahteva od svakog pojedinca ali i od preduzeća u celini da se promeni i prilagodi novonastaloj situaciji, da iz korena promeni i (re)definiše logiku/paradigmu poslovanja identifikovanjem novih izvora vrednosti i konkurentске prednosti (Vlašić et al., 2020, p. 32). Ta promena uslovljava i promenu logike upravljanja organizacijom i procesima. S novom paradigmom treba da su usklađeni poslovni modeli, koji se mogu razlikovati i između industrija, ali i unutar iste industrije. Dakle, moguće je da u okviru iste industrije (npr. industrije zabave) kriza na jedne utiče negativno (npr. koncerti, klubovi, bioskopi, pozorišta, i slično), dok na druge utiče pozitivno (npr. streaming usluge filmova i muzike, i slično).

Generalno, kriza pogoduje akterima koji nude proizvode i usluge u vezi rešenja na daljinu, kao na primer za kupovinu i za konzumiranje proizvoda/usluga. Kompanije bi trebalo da uzmu u obzir sve veći pozitivan odnos potrošača prema deljenju informacija što stvara priliku za nove biznis modele, koji zahtevaju funkcionisanje kroz potpunu transparentnost (Rogers & Cosgrove, 2020). Svi pokazatelji do sada govore da će u narednom periodu doći do preokreta u ponašanju potrošača, uz nove prilike za biznise (bezkontaktna ekonomija, rad na daljinu, elektronska trgovina i reinovirana logistika). Ovo za sobom neumitno povlači spremnost i sposobnost preduzeća za inovacije,

otvorenu i interdisciplinarnu saradnju (Crowdsourcing), kao i brzog reagovanja na potrebe krajnjih korisnika (Von Krogh et al., 2020). Kao jedan od vidova reagovanja malih proizvođača/ponuđača nakon uvođenja karantina i zatvaranja fizičkih radnji i pijaca, javile su se e-pijace (npr. FB pijaca, Mali proizvođači hrane u Srbiji na Facebook-u) – stranice na društvenim mrežama koje spajaju proizvođače i potrošače, i to bez posrednika i njihovih provizija. Tokom COVID-19 krize najlakše su mogli da se prate ovi uticaji, iako je većina njih prisutna već godinama. Tako recimo usled nemogućnosti rada u kancelarijama radi prevencije zaraze, većina organizacija je gotovo preko noći prešla na rad od kuće, učenici su takođe poslali kućama kako bi pratili onlajn nastavu, a potrošači su shvatili da je mnogo ugodnije, jednostavnije i bezbednije poručiti neophodne proizvode preko Interneta umesto otići fizički do udaljenih mesta prodaje i dodatno se izložiti zarazi. Za mnoge ljude sve ovo je predstavljao veliki šok i nagli prelazak sa jednog načina funkcionisanja na drugi iako su sve ove opcije bile prisutne i ranije, samo što ovi trendovi nisu bili omasovljeni. Nakon što su skinute neophodne mere i zabrane za suzbijanje korona virusa, mnogi su se vratili svojim starim navikama, jedan deo još uvek teško prihvatajući činjenicu da je pandemija odigrala svoju ulogu katalizatora inicirajući sve nas u jedan novi, drugačiji način funkcionisanja i organizovanja života i rada. Za izvestan broj ljudi i dalje se postavlja pitanje da li je bolje preći na onlajn ili zadržati oflajn način funkcionisanja, dok promena postavlja sasvim drugo pitanje—kako integrisati onlajn i oflajn način poslovanja. Primera radi, kod mnogih maloprodajnih modela prodaje radi se o tome kako kreirati takozvane omni-kanale koji bi kupcima ponudili jedno sasvim novo iskustvo kupovine. Nove tehnologije kao AR, VR, XR, MR već imaju primenu u celokupnom procesu potrošačkog putovanja.

Dok na prvi pogled može izgledati da omni-kanal predstavlja produžetak i proširenje višekanalne strategije, u pitanju je sasvim nešto drugo. Naime, ovaj pojam bi se mogao nazvati i svekanalnom strategijom jer uključuje do sada nezamislive vidove komunikacije sa klijentima. Tako klijent može podatke o proizvodu pronaći na Internetu, u samoj prodavnici na raspoloživom uređaju, i ako ima otvoren profil može pratiti ponude na osnovu prethodnih kupovina, kao i prethodnih pretraga i omiljenih proizvoda koje je uključio u svoje liste želja. Na taj način, prodavac ovde postaje konsultant koji će dodatnim informacijama pomoći klijentu da donese optimalnu odluku u vezi sa svojom kupovinom. Tako kupac postaje daleko sigurniji da će dobiti proizvod koji u potpunosti odgovara njegovim potrebama, ukusu i stilu. Istovremeno sa prelaskom na onlajn poslovanje došlo je do promena koje nisu reverzibilne. Čak i organizacije koje nisu u obavezi da posluju na daljinu suočavaju se sa novim navikama potrošača i zaposlenih.

Iako je sam prelazak na onlajn način funkcionisanja mnogima teško pao, došlo je do stvaranja novih navika pa su nakon početne faze otpora ljudi počeli da prihvataju dobre strane koje je ova promena donela. A to je, pre svega, fleksibilnost koju nudi onlajn način rada i funkcionisanja. Zato danas imamo pojavu takozvanih hibridnih modela. Ovi modeli još nisu jasno definisani, ali objedinjavaju oflajn i onlajn način rada. Svaka organizacija u zavisnosti od toga čime se bavi, koju vrstu proizvoda i usluga pruža i kakva je kulturološka klima unutar nje odlučuje kakav će model primeniti. Zato struktura hibridnog modela varira od organizacije do organizacije jer se ovaj model još uvek nalazi u eksperimentalnog fazi.

ŠTA JE UOPŠTE REINOVACIJA?

Neophodno je napraviti razliku između pojmova inovacije i invencije. Klasifikacija za inovacije prema novini je prema obimu promene koji donosi (Zapfl, 2018):

- Radikalne inovacije (*radical innovation*) su novi proizvodi, usluge ili procesi i uključuju značajne promene i inovacije. Shodno tome, uticaj je takođe veći – kao rezultat se mogu stvoriti nova tržišta.
- Inkrementalne inovacije (*incremental innovation*) su optimizacija i dalji razvoj postojećih proizvoda, usluga ili procesa. Svrha i koristi su optimizacija koristi za kupca, smanjenje troškova, repozicioniranje, prilagođavanje za uvođenje na nova tržišta ili prilagođavanje novim okolnostima kao što su novi zakoni i standardi.

Disruptivne i radikalne inovacije su uzrokovane veoma različitim mehanizmima i zahtevaju veoma različite organizacione strategije kao odgovor. Disruptivne inovacije zahtevaju fokus na organizacione strategije, postavljanje novih poslovnih jedinica i novih poslovnih modela. S druge strane radikalne inovacije zahtevaju iskorišćavanje ključnih kompetencija ili brže skaliranje od konkurenata koji su posebno važni kada se organizacija suoči sa novim tehnološkim otkrićima. Ljudi imaju poseban značaj jer su mašta i sposobnost da se zamisli budućnost tehnologije važni za stvaranje novih ideja potrebnih za radikalne inovacije. Znači da je neophodno zapošljavanje boljih i sposobnijih zaposlenih jer to osposobljava organizaciju da se nosi sa iznenadnim i drastičnim promenama (Hopp et al., 2018).

Reinovacija je stvaranje bitne nove vrednosti za potrošača (kreativnom) promenom jedne ili više dimenzija poslovnog sistema u cilju uspešne primene znanja ili tehnika na nov način ili sa novom svrhom. To je profitabilno korišćenje uočenih poslovnih prilika. Nekoliko najčešćih metodologija pri osmišljavanju re/inovacija u organizacijama danas – „design thinking“, „lean startup“ i „jobs to be done“, „persona“, „mapa empatije“ – dele zajednički pristup u rešavanju problema. Prvo je potrebno da se identifikuje osnovni problem ili potreba korisnika kako bi se moglo naći rešenje. Tek tada je moguće osmisliti više različitih pristupa rešavanju problema i sprovesti više različitih testova sa korisnicima kako bi se našlo najbolje moguće rešenje. Reinovacija predstavlja proces na sledećem višem nivou: ne samo da organizacija ima jedinstveni predlog vrednosti za tržište, već je u mogućnosti i da ga poboljša.

ULOGA INOVACIONOG RADARA U REINOVIRANJU POSLOVANJA

Promena predstavlja bilo koju izmenu, transformaciju, tranziciju, kretanje, preokret ili modifikaciju iz postojećeg stanja - status quo. Naravno, sama promena nije nužno koncept upravljanja, ali njena složenost zaista raste u organizacionom kontekstu. U uslovima krize, kao što je pandemija COVID-19, preduzeća se suočavaju sa ozbiljnim problemima od potrebe za promenom načina poslovanja i digitalizacijom, preko promene kompletnog funkcionisanja poslovnog sveta i uvođenjem beskontaktno ekonomije pa sve do smanjene kupovne moći potrošača i prekinutih lanaca dostave. (Perčić & Mamula Nikolić, 2020). Da bi se pripremili za radikalno drugačije sutra, oni koji teže napretku pod digitalnim poremećajima trebalo bi da neprestano redefinišu strategiju u smislu kako najbolje da se otvore spoljnim uticajima, povežu se sa novim ekosistemima i partnerima i kako mogu da podrže kontinuiranu digitalnu mobilizaciju svoje organizacije. Organizacije zahtevaju da se reinoviraju kako bi ostale konkurentne. S jedne strane, brza digitalizacija stvara novu vrednost i nove mogućnosti za organizacije da ostvare uticaj i da inoviraju. S druge strane, utvrđene norme su u opasnosti zbog neprimenljivosti tradicionalnih industrijskih definicija i formiranja novih ekosistema.

Mnoge kompanije imaju uzak pogled na inovacije, posmatrajući ih kao sinonime za razvoj novih proizvoda ili za odgovornost odeljenja istraživanja i razvoja. U velikom broju slučajeva kompanije kao rezultat sprovođenja benchmarking-a kopiraju prakse drugih, uspešnijih firmi u svojim industrijama targetirajući iste ciljne grupe kupaca sa sličnim proizvodima, što dovodi do inovacija koje se kreću u okvirima istih kategorija. Zbog toga, gledanje na inovacije previše usko zaslepljuje kompanije pred mogućnostima i ostavlja ih

ranjivim na delovanja konkurenata sa širim perspektivama. U cilju boljeg razumevanja inovacija i omogućavanja zaposlenima da razmišljaju u širim okvirima poslovanja za njegovo poboljšanje, može se koristiti okvir pod nazivom Inovacioni radar. Ovaj alat predstavlja i povezuje sve dimenzije u kojima firma može tražiti mogućnosti za inovacije i sastoji se od četiri ključne dimenzije koje služe kao poslovna sidra (Sawhney et al., 2006):

- ponude koje kompanija kreira,
- potrošači koje opslužuje,
- procesi koje koristi i
- tačke prisustva koje koristi da svoju ponudu plasira na tržište.

Između ova četiri sidra, ugrađeno je jedanaest drugih dimenzija poslovnog sistema koji mogu poslužiti kao putevi potrage. Dakle, inovacioni radar sadrži ukupno 15 ključnih dimenzija kako je prikazano na narednoj slici (Sawhney et al., 2006; Zhexembayeva, 2020).

Grafik 2. Petnaest načina za reinovaciju poslovanja



Izvor: Sawhney, (2006); Zhexembayeva (2020)

Da bi organizacije uspele u turbulentnim vremenima reinovacija načina razmišljanja i poslovanja traži konstantno preispitivanje sopstvenih slabosti i ranjivosti. Stoga je biznis dijagnoza sve značajnija u liderstvu, jer kao i u medicini izdavanje recepta bez dijagnoze je pogrešno lečenje. Otvorena pitanja koja mogu da pomognu u reinoviranju poslovanja kada je poslodavac u cipelama kupaca, klijenata, potrošača mogu biti (Nikolić et al., 2022c):

- Šta sve još mogu da ponudim mojim aktuelnim kupcima/klijentima?
- Koje još potrebe mogu da zadovoljim sa svojim proizvodom/uslugom ako ga promenim?
- U kojim bi još situacijama moj proizvod/usluga mogao da se koristi ako bih ga promenio?
- Koji još drugi proizvodi/usluge bi mogli nastati na osnovu postojećeg proizvoda?
- Da li je moja vrednosna ponuda aktuelna i relevantna sa aspekta potreba korisnika u bliskoj budućnosti?
- Na koje elemente treba da se fokusiram da povećam tu vrednost za potrošače?
- Hoće li moja ponuda vredeti i za pet do sedam godina?
- Koji je to trend u mom bližem ili daljem okruženju koji će u narednom periodu iz korena promeniti moje korisnike, moje tržište, ili čak uništiti moj poslovni model?

Ovakav način razmišljanja može da omogući reinovacije u poslovanju na osnovu potreba potrošača i korisnika, kao i stejkholdera. Takođe je potrebno prilagoditi kretanje poslovanja ka sektorima koji su privlačniji potrošačima, primenom dizajnerskog i ko-kreativnog načina razmišljanja i primene u poslovanju. Ne treba zaboraviti ulogu nove generacije potrošača i lidera koje zagovaraju očuvanje života na planeti Zemlji, minimalizaciju karbon otiska i stvaranja staklene bašte (Mamula Nikolić, Paunović, et al., 2022d), kao i njihove potrošačke navike kao rezultat uticaja digitalizacije (Mamula et al., 2020).

UPRAVLJANJE INOVACIJAMA U MALIM PREDUZEĆIMA – PRIMER PREDUZEĆA SPRINGWELL

Postoji ograničeno mišljenje da u organizacijama inovacijama treba da se bave samo odeljenja istraživanja i razvoja i da ona treba da donesu neki veliki tehnološki napredak. Zapravo inovacije se mogu pojaviti u bilo kojoj organizaciji, bez obzira na njenu veličinu, zrelost, tip i vrstu delatnosti. Ono što je još bitnije, inovacije se mogu javiti u bilo kom odeljenju organizacije i mogu doći od bilo kog zaposlenog. Potencijal za inovacije organizacije se nalazi upravo u znanju, veštinama i sposobnostima njenih zaposlenih. Postoje mnogobrojni razlozi zašto zaposleni neće prijaviti i ako imaju neku inovativnu ideju ili čak i ako ih prijave zašto te ideje ne dolaze do pravih osoba u organizaciji i nikada ne budu realizovane. Zbog toga je potrebno da menadžment organizacije, kao njeni lideri postave jasne modele kojima se zaposleni mogu podsticati i ohrabriti da podele svoje ideje i kojima će se obezbediti efikasni kanali komunikacije da bi te ideje mogli čuti oni koji zaista mogu da donesu odluku o njihovoj vrednosti, te da odluče o njihovoj realizaciji. Sve veće kompanije širom sveta podstiču svoje zaposlene da budu aktivni učesnici u procesu inovacija (Bosh, Toyota). Međutim danas i sve veći broj malih kompanija prepoznaju da će sposobnost inovacije biti u budućnosti centralna praksa za uspeh svake organizacije. Organizacije se više nego ikada oslanjaju na energiju, posvećenost i angažovanje svojih zaposlenih kako bi opstale i napredovale. Današnja uloga lidera nije da diskutuju sa drugim top menadžerima o potencijalnim inovacijama već da aktivno i kontinualno stvaraju kulturu inovacija koja će obuhvatati zaposlene na svim nivoima organizacije. Međutim, mnogi od njih ne poseduju potpuno razumevanje, znanje i veštine oko toga kako podstaći inovaciju kod zaposlenih, s obzirom na složenost predmeta i izazove koji su uključeni u pretvaranje inovativnih ideja u proizvode ili procese koji zapravo stvaraju vrednost za firmu.

U posmatranom srpskom preduzeću SPRINGWELL (www.springwell.rs) do pojave pandemije Covid-19, strategija je uglavnom bila fokusirana isključivo na povećanje prometa i profita kroz donošenje novih proizvoda i osvajanje novih tržišta. Međutim rezultati su izostajali i rukovodstvo je shvatilo da strategija mora da obuhvati mnogo više elemenata i da sagleda poslovanje iz drugačije perspektive. Do 2020. godine SPRINGWELL je imalo vrlo razučenu organizacionu strukturu, gde je zbog veličine tima sa oko 20-tak zaposlenih zajedno sa menadžmentom, većina osoba obavljala i po nekoliko potpuno različitih funkcija. Postojale su funkcije menadžera koji su sa Generalnim direktorom vodili preduzeće, ali nije postojala zvanično usvojena

organizaciona struktura sa jasnim opisima posla za svako radno mesto. S jedne strane, takav način organizacije pruža raznolikost i zaposlenima mogućnost da sagledaju i učestvuju u različitim delovima poslovanja. Međutim, s druge strane, to je forma koju imaju obično preduzeća u samom začetku, i sa rastom preduzeća i povećanjem broja zaposlenih je neodrživa i dovodi do nejasnih linija odgovornosti i haosa kojim je teško upravljati. Takođe poslovanje u takvom okruženju dovodi do ideja za reinovaciju poslovanja koje se obično javljaju ad hoc, odnosno kao rešenja nekih konkretnih problema onda kada se već pojave. Ova razmatranja su se uglavnom odvijala na nivou menadžmenta gde su zaposleni na nižim strukturama povremeno uključivani ukoliko se smatralo da mogu u nekoj meri da daju doprinos.

Sami zaposleni su retko van toga davali neke predloge za unapređenja, a naročito koji su van okvira njihovog posla. Ukoliko je i bilo takvih predloga, oni su se upućivali direktno menadžeru kome su direktno odgovarali i koji bi dalje odlučivao primeni datog predloga. Neki konkretan proces o davanju povratne informacije o predloženim idejama nije postojao i često se dešavalo da zaposleni ne bude uopšte obavešten o daljem razvoju ideje koju je predložio. Nisu postojale zvanične diskusije na nivou celokupnog preduzeća o uvođenju inovacija i uopšteno postojalo je jedno opšte nerazumevanje tog pojma naročito na nižim strukturama. Inovacije su vezivane za neka revolucionarna otkrića za koja se smatralo da ne postoji znanje, prostor ni budžet za njihovo sprovođenje.

Zbog toga su u poslednjih godinu dana učinjeni određeni napori za aktivno angažovanje zaposlenih u procesu menadžmenta inovacijama. Međutim uvođenje procesa upravljanja inovacijama predstavlja svojevrsnu transformaciju organizacije i mnoge organizacije ne ostvare u potpunosti ciljeve koje postave za ovakvu transformaciju. Razlog obično leži u tome što je svaka značajna promena ozbiljan proces koji zahteva stručnost, resurse i vreme, i to obično mnogo veće nego što to lideri i menadžment u početku predvide i sa kojima kompanije u datom trenutku raspolažu. Ovakva promena može biti i veoma lična za zaposlene, izazvati strah i može zapravo smanjiti produktivnost i stvoriti ozbiljne otpore od strane zaposlenih kada joj se pristupi nepravilno.

Kako je početkom Covid-19 pandemije u preduzeću uvedena Microsoft-ova platforma Office 365, odlučeno je da se za početak uvede u korišćenje postojeća funkcionalnost Employee Ideas. Aplikacija je vrlo jednostavna i omogućava:

- prijavu ideja od strane zaposlenih sa detaljnim objašnjenjem i mogućnošću dostavljanja relevantnih priloga (dokumenta, slike, video zapisi i sl);
- organizovanje prijavljenih ideja po određenim kategorijama ili konkretnim pitanjima;
- transparentnost ideja tako da svi zaposleni mogu da ih pregledaju i označe koje ideje im se sviđaju;
- pregled o osobama koje su dale najviše ideja u toku te nedelje, kao i ideje koje su najviše označene da se sviđaju zaposlenima;
- deo za otvorenu konverzaciju gde se mogu razmatrati neka pitanja ili nejasnoće i započeti diskusije o određenim idejama.

Radi lakšeg razumevanja u posmatranom preduzeću korišćena je kategorizacija prethodno objašnjenog Inovacionog radara za grupisanje ideja ali samo po glavnim kategorijama:

- Ponuda (šta?);
- Kupci (ko?);
- Procesi (kako?);
- Prisustvo (gde?).

Na osnovu toga su kreirane grupe u okviru aplikacije Employee Ideas koje su trebale da olakšaju zaposlenima prijavu ideja, kao i da ih podstaknu na razmišljanja o poboljšanjima u različitim segmentima poslovanja. Međutim, samo postavljanje kutije ili instaliranje platforme za prikupljanje ideja ne znači automatski da će zaposleni učestvovati u ovom procesu i da će prijavljivati svoje ideje. To je bio samo početak uspostavljanja procesa upravljanja inovacijama u organizacijama koji se može odvijati na mnogo različitih načina. Važno je da bude kontinualan, da ima potpunu podršku od višeg rukovodstva i da se i sam proces stalno razmatra i unapređuje kao i bilo koji drugi proces u kompaniji.

U posmatranom preduzeću proces je definisan kroz nekoliko elemenata:

- definisanje jasne organizacione strukture uz jasnu sistematizaciju radnih mesta;
- definisanje tima odgovornog za menadžment inovacijama;
- kvartalno sprovođenje obuka zaposlenih u domenu kreativnosti i inovacija;
- uspostavljanje sistema i procedure za prikupljanje ideja od zaposlenih, njihovu evaluaciju i dalje sprovođenje.

Tokom prvog meseca nakon predstavljanja novog procesa, putem Employee Ideas aplikacije je prijavljen veliki broj ideja od strane zaposlenih, što je ukazalo da je ovaj proces pozitivno prihvaćen sa njihove strane. Nakon prvog kvartala odlučeno je da se kao praksa uvede i kvartalni Newsletter u kome bi se predstavljali rezultati rada ovog procesa, u cilju omogućavanja povratnih informacija zaposlenima, kao i da ih podstakne za dalje napore u prijavljivanju ideja. U njemu su predstavljeni:

- ukupan broj prijavljenih ideja po definisanim kategorijama;
- osobe koje su prijavile najveći broj ideja;
- ideje koje su izabrane za realizaciju, kao i status njihove realizacije;
- interesantne činjenice iz sveta inovacija u cilju zabave, ali i dodatnog informisanja zaposlenih o inovacijama.

Iako je ovaj proces rezultirao uvođenjem dva nova proizvoda na osnovu prijavljenih ideja od strane zaposlenih, uočene su i neke negativne indikacije. Od ukupno 27 prijavljenih ideja, kategorija Ponuda, koja govori o inovacijama na polju proizvoda koje preduzeće nudi svojim kupcima, imala je najveći broj ideja (11), dok kategorija Procesi nije imala ni jednu prijavljenu ideju. Ovo jasno ukazuje da zaposleni i ako su prošli određene obuke i dalje posmatraju prilike koje se vezuju za osnovni način inoviranja na polju proizvoda. Pored toga veliki broj prijavljenih ideja nije imao posebnu relevantnost za poslovanje ili nije mogao da bude sproveden brzo jer je zahtevao veliko angažovanje zaposlenih, kao i neplanirano angažovanje resursa, naročito finansijskih, a koji nisu bili dostupni u tom trenutku. Veliki broj ideja je takođe bio isti kao ideje koje su zaposleni već davali ranije, samo svojim direktnim nadređenima koji su automatski stvarali otpor za njihovu

realizaciju jer su već u prethodnim pokušajima smatrali da ne postoje benefiti od njihove primene. Nakon prvog meseca je značajno opao broj ideja koji su zaposleni davali, jer su ponovo primat imali svakodnevni operativni zadaci koji su bili neophodni za ostvarenje postavljenih godišnjih i kvartalnih prodajnih ciljeva.

Zaključeno je da su pozitivni aspekti uvođenja ovog procesa sledeći:

- zaposleni su dobili šire razumevanje o mogućnostima unapređenja poslovanja kroz inovacije koje ne moraju da budu radikalno nove niti da se tiču samo proizvoda;
- zaposleni su osnaženi da daju ideje bez bojazni da one neće biti razmatrane na pravi način ili da će biti smatrane neprimerenim;
- uspostavljen je sistem za prijavu ideja preko nove platforme Employee Ideas i početna procedura kao osnova za dalji razvoj ovog procesa;
- zaposleni su osnaženi da preuzimaju rizik.

Negativni aspekti su:

- mnoge ideje su bile ponovljene ideje iz prethodnih pokušaja;
- nije realno sagledano koje će zahteve doneti realizovanje ideja u pogledu dodatnog angažovanja zaposlenih, kao i finansijskih i drugih resursa koji nisu bili u skladu sa postavljenim godišnjim budžetom;
- stvoren je preveliki pritisak na zaposlene da moraju stalno da daju nove ideje u kratkom roku;
- stvoren je osećaj kod zaposlenih da im ovaj proces oduzima dosta vremena.
- zaposleni trebaju više vremena da bi počeli razvijati ideje o inovacijama van standardnih okvira (osnovni proizvodi, reklamiranje i sl.);
- kako je ovaj proces započeo na sredini godine, nije postojao ni određen budžet za organizovanje eksternih obuka na ovom polju, pa se sama implementacija

zasnivala na internom istraživanju formiranog tima koji realno nema mnogo iskustva u ovoj oblasti;

- postojao je konflikt sa novo uspostavljenom funkcionalnom organizacionom strukturom, jer zaposleni prijavljuju ideje mimo direktora sektora, što je kod njih stvorilo otpor i dovelo do toga da nisu na pravi način u svakom trenutku podržali ovaj proces.

Iz priloženog je bilo jasno da proces mora da se modifikuje da bi mogao da donese željene rezultate i najvažniji zaključci su sledeći:

- primena inovacija treba da bude usklađena sa postavljenim godišnjim strategijama, planovima i budžetima. Ovo znači da zaposlenima treba da bude jasno u kom smeru ide preduzeće i da prvenstveno razmišljaju na koji način njihove ideje mogu da podrže usvojenu strategiju;
- davanje ideja treba da bude otvoren proces, ali ne treba da postoji konstantan pritisak na zaposlene da daju ideje. Dogovoreno je da glavno prikupljanje ideja treba da se dešava u dva ciklusa. Prvi pred postavljanje strategije za narednu godinu, da bi njihovim uključivanjem u budžete i akcione planove bilo omogućeno i njihovo ostvarenje. Drugi ciklus je planiran da bude organizovan na polovini godine;
- zaposleni moraju pored samog davanja ideja da budu sposobni i da sagledaju realne benefite za preduzeće od sprovođenja ideja (ne davati ideje samo da bi se ispunila forma);
- ideje treba da budu sprovedene u formi malih projekata sa jasno određenim osobama, ciljevima, budžetom i rokovima za njihovo izvršenje, kao i periodičnim izveštavanjem o napretku;
- neophodno je uključiti na vreme u godišnji plan obuka i potrebne obuke koje će podržati proces inovacija na pravi način.

Kada se razmišlja o inovacijama obično se na umu ima neki produkt kreativnosti, rezultat slučajno nastalih ideja pre nego rezultat nekog standardizovanog procesa sa definisanim koracima koji mogu da generišu inovacije svaki put kada se primene. Inovacija se ne odnosi samo na potpuno nove izume i otkrića koja svet nikada nije video, već upravo se

odnosi na sposobnost organizacije da traži i identifikuje nove mogućnosti za unapređenje, dok pokušava da razume i reaguje na promenljive uslove kako u internom tako i u eksternom okruženju.

Organizacije generalno potcenjuju šta je potrebno da bi njihovi inovacijski napori bili uspešni, posebno kada traže radikalnije, disruptivne ili transformativne inovacije. Pokušaji inovacija imaju tendenciju da budu fragmentirani, ad hoc i epizodični. Zato postoji potreba da se pronađu pristupi koji su više holistički, sistematičniji i održivi tokom vremena, i koji menjaju fokus sa pojedinačnih događaja i projekata na izgradnju dugoročnih inovativnih sposobnosti (Karlsson & Magnusson, 2019).

ZAKLJUČAK

Promene u okruženju koje su rezultat 4.0 SMART revolucije (Social, Mobile, Analytics, Robots, Transformation) predstavljaju priliku da se osnaže proaktivni stakeholderi u cilju stvaranja održive budućnosti usredsređene na ljude, bilo da su deo porodice, organizacije ili društvene zajednice. Dok su ranije bile potrebne godine da bi se videli značajni uticaji novih tehnologija, danas svedočimo transformišućim efektima društvenih medija, mobilnih uređaja, analitike, cloud i drugih tehnologija vrlo ubrzanim tempom. Digitalni poremećaj je započeo: on označava početak nove tehnološke i ekonomske paradigme koja zahteva ponovno stvaranje tržišta, strategije - i same vrednosti. Organizacije zahtevaju kontinuiranu reinovaciju kako bi ostale konkurentne. S jedne strane, brza digitalizacija stvara novu vrednost i nove mogućnosti za organizacije da ostvare uticaj i da inoviraju. S druge strane, utvrđene norme su u opasnosti zbog neprimenljivosti tradicionalnih industrijskih definicija i formiranja novih ekosistema. Da bi se pripremili za radikalno drugačije sutra, oni koji teže napretku pod digitalnim poremećajima trebalo bi da neprestano redefinišu strategiju u smislu kako najbolje da se otvore spoljnim uticajima, povežu se sa novim ekosistemima i partnerima i kako mogu da podrže digitalnu mobilizaciju kroz svoje organizacije. Trenutnu ekonomiju karakteriše fokusiranost na pojedinca kao i diferencijacija proizvoda, te personalizovana segmentacija tržišta usmerena na ponudu vrednosti za potrošača. Snažan naglasak je na dizajnu i marketingu, a organizacije koje slušaju potrošače mogu stvoriti relevantna, prilagođena iskustva koja potrošači cene.

Karakteristike ovih tržišta su: Potrošači očekuju iskustva „na moj način“; Kanali su integrisani za pružanje iskustva bez prekida; Primenjuje se mikrosegmentacija; Fokus je

na jednostavnosti upotrebe i pripreme; Veliki broj podataka i analitika se koriste kao podrška.

Kao rezultat analize literature predlažu se koraci ka izgradnji kreiranja kulture inovacija u preduzeću: razumevanjem problema, mapiranjem stejkholdera, analizom resursa, aktiviranjem interdisciplinarnih timova, vežbanjem i izgradnjom reinovacijskog majndseta. To podrazumeva novi način razmišljanja koji uključuje kontinuirano praćenje i sprovođenje istraživanja tržišta (potreba, želja, preferencija i kupovne moći ciljne grupe, razvoj tehnologije, analize ponude i trendova). Danas organizacije usmeravaju svoje napore na mobilizaciju kreativnog potencijala ne samo svojih zaposlenih, već i kupaca i partnera kako bi doprineli razvoju organizacije i ostvarivanju održive konkurentnosti.

Preporuka je kontinuirana izgradnja odnosa sa kupcima CRM (Customer Relationship Management) gde je ključ uspeha izgraditi poverenje kako kod kupaca tako i kod zaposlenih; prepoznavanje značaja investiranja u zajednicu umesto u profit, te intenziviranje kooperacije između preduzeća i vlada u cilju formiranja privatno-državnih partnerstava.

LITERATURA

- [1] Fabius, V., Kohli, S., T, B., & Moulvad Veranen, S. (2020). *How COVID-19 is changing consumer behavior – now and forever*. www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our-insights/meet-the-next-normal-consumer
- [2] Hopp, C., Antons, D., Kaminski, J., & Salge, T. . (2018). *What 40 Years of Research Reveals About the Difference Between Disruptive and Radical Innovation*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2018/04/what-40-years-of-research-reveals-about-the-difference-between-disruptive-and-radical-innovation>
- [3] Johansen, B. (2012). *Leaders make the future: Ten new leadership skills for an uncertain world* (2nd ed.). CA: Berrett-Koehler.
- [4] Karlsson, M., & Magnusson, M. (2019). The systems approach to innovation management. In J. Chen, A. Brem, E. Viardot, & P. K. Wong (Eds.), *The Routledge Companion to Innovation Management* (pp. 73–90). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315276670-5>
- [5] Kim, W. ., & Mauborgne, R. (1997). *When Competitive Advantage Is Neither*. Wall

Street Journal.

- [6] Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2017). *Blue Ocean Shift* (First edit). Hachette Books.
- [7] Mamula-Nikolić, T., Perčić, K., & Nećak, M. (2022a). Designing a sustainable brand by engaging brand-consumers' collaboration Generation Z co-creators and influencers in Serbia. *Marketing*, 53(1), 37–50.
<https://doi.org/10.5937/mkng2201037m>
- [8] Mamula Nikolić, T. (2021). *Nova generacija potrošača i lidera u VUCA svetu*. Univerzitet Metropolitan i iLearn.
- [9] Mamula Nikolić, T., Paunović, I., Milovanović, M., Lozović, N., & Đurović, M. (2022d). Examining Generation Z's Attitudes, Behavior and Awareness Regarding Eco-Products: A Bayesian Approach to Confirmatory Factor Analysis. *Sustainability*, 14(5), 2727. <https://doi.org/10.3390/su14052727>
- [10] Mamula Nikolić, T., Perić, N., & Delić, T. (2022b). Consumer behavior during the COVID-19 pandemic – focus on Gen Y and Gen Z. In M. Radosavljević & M. Anđelković (Eds.), *COVID-19 pandemic crisis management : a non-medical approach : second international thematic proceedings*.
- [11] Mamula, T., Perić, N., & Vujić, N. (2019). The Contribution of Innovative Leadership Style as an Answer to Global and Business Changes. *Access to Success QAS*, 20(170), 9–14.
- [12] Mamula, T., Popović-Pantić, S., & Muller, I. (2020). The Impact of ICT and Digitalization on Consumer Purchase Behavior of Millennials as emerging Economic and Social Force—the Case of Serbia. In E. Lechman & M. Popowska (Eds.), *Society and Technology*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780429278945>
- [13] Nikolić, T. S. M., Perčić, K. R., & Nećak, M. D. (2022c). MSMEs need to change the game in challenging times such as covid-19 crisis: changes in consumer behavior habits. *Teme*, XLVI(1), 215–234.
<http://teme2.junis.ni.ac.rs/index.php/TEME/article/view/1476>
- [14] Perčić, K., & Mamula Nikolić, T. (2020). Innovation in the working environment as a way to overcome the crisis and create new consumer habits. In *Innovation as an initiator of the development*". *Innovations in the function of development*. Faculty of Applied Management, Economics and Finance.
- [15] Rogers, K., & Cosgrove, A. (2020). *Future Consumer Index: How COVID-19 is*

- changing consumer behaviors. *April*, 1–7.
- [16] Sawhney, M., Wolcott, R. C., & Arroniz, I. (2006). The 12 different ways for companies to innovate. *MitSloan Management Review*, 47(3), 75–81. <https://doi.org/10.1109/EMR.2007.329139>
- [17] Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>
- [18] Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>
- [19] Thomke, S. (2001). Enlightened experimentation. The new imperative for innovation. *Harvard Business Review*, 79(2), 66–75.
- [20] Vlašić, G., Gugić, A., Kesić, A., & Keleminić, K. (2020). *Kriza kao dio poslovanja*. Innovation Institute. <https://innovation-institute.eu/kriza-kao-dio-poslovanja>
- [21] von Hippel, E. (2001). PERSPECTIVE: User toolkits for innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 18(4), 247–257. [https://doi.org/10.1016/S0737-6782\(01\)00090-X](https://doi.org/10.1016/S0737-6782(01)00090-X)
- [22] Von Krogh, G., Kucukkeles, B., & Ben-Menahem, S. M. (2020). *Lessons in Rapid Innovation From the COVID-19 Pandemic*. MIT. <https://doi.org/10.22190/TEME201122012M>
- [23] www.springwell.rs. (n.d.). *SPRINGWELL*. <https://springwell.rs/>
- [24] Zapfl, D. (2018). What types of innovation are there? *LEAD Innovation*. <https://www.lead-innovation.com/english-blog/types-of-innovation>
- [25] Zhexembayeva, N. (2020). *The Chief Reinvention Officer Handbook: How to Thrive in Chaos*. <https://chiefreinventionofficer.com/about/>

CREATIVE INDUSTRIES AS A DRIVER OF INNOVATIONS AND COMPETITIVENESS – GLOBAL AND NATIONAL OVERVIEW

Milena Lazić¹

Abstract: *The COVID-19 pandemic hit creative industries severely - more than 10 million people engaged in creative industries globally lost their jobs during the first pandemic year. However, the impact across the industries varied significantly. The IT sector benefited while in-person events and attractions suffered both from travel restrictions and social distancing measures. The pandemic has led to a surge in online activity while, at the same time, accelerating the process of digital transformation. From 2016 to 2021, the number of hours watched on Netflix per minute increased 7.4 times, whereas Facebook logins per minute almost doubled, as did Google searches and YouTube views. A new trend also emerged – the digital transformation of production, distribution and access to creative content. To respond to the inflated demand for goods and services with creative content, music, museums, film and performing arts have been offered online, while festivals created hybrid alternatives for the world to enjoy the culture. Considering the importance of creative industries in today's globalized environment as a driving force of innovation and transformation, the paper aims to provide deeper insights into the current state and perspectives of the sector with a focus on its digital transformation. To obtain the paper's objective, the standard desk research method and secondary data analysis have been performed. The analysis has been conducted on three levels – global, regional and national. Bearing in mind the sector's role and potential, especially in the emerging market context, the conclusions and recommendations obtained in this paper are primarily intended for the policymakers and expert public in the Republic of Serbia.*

¹ Milena Lazić, PhD, Research Associate, Institute of Economic Sciences, Belgrade, milena.lazic@ien.bg.ac.rs.

Key words: *creative industries, digitalization, global market, the Western Balkans, the Republic of Serbia*

INTRODUCTION

The creative economy is an evolving concept which emerged from the interplay between creativity and ideas, on the one hand, and knowledge, technology and intellectual property, on the other (UNCTAD, n.d.). According to (UNESCO, 2021), creativity is considered to be "the industry of tomorrow" which is why at the 74th United Nations General Assembly, by Resolution A/RES/74/198, the year 2021 was declared the International year of the creative economy for sustainable development.

At the center stage of the creative economy are the creative industries. As a generally low-impact environmental sector, creative industries are a critical driver for job creation, income generation and exports (Economist, 2021) regardless of a country's economic development level. Besides their economic footprint and contribution to employment, creative industries spur innovation and social transformation unleashing the creative potential of talented individuals. Furthermore, if well-nurtured, creative industries are a driving force of the digital economy and the nation's inclusive growth and development.

Prior to the COVID-19 pandemic outburst, creative industries generated revenue of 2,250 billion USD and exports of more than 250 billion USD globally (UNESCO, 2021) accounting for 3 per cent of global GDP and employing more professionals aged 15-29 than any other sector (Economist, 2021). According to G20 Insights (2021), pre-pandemic the creative economy was projected to reach a global valuation of 985 billion USD by 2023, while the share of the creative industries in global GDP generation was estimated to reach 10% prior to 2030. However, due to their heavy reliance on venues and shared experiences, creative industries were among the sectors most heavily affected by the COVID-19-influenced crisis. It is estimated that during the first pandemic year, more than 10 million people engaged in the sector globally lost their jobs (UNESCO, 2022). Contrary to the global trends, the sector of creative industries in Serbia recorded growth even during the COVID-19 pandemic, although at a regressive rate.

Considering the role and importance of creative industries in today's globalized environment, the paper aims to provide deeper insights into the current state and perspectives of the sector with a focus on its digital transformation and innovative

aspects. To obtain the paper's objective, the standard desk research method and secondary data analysis have been performed on global, regional and national levels.

The paper is organized as follows. After the introductory remarks, in Section 2 a comprehensive review of relevant literature has been presented. Section 3 describes the state and future prospects of creative industries globally and regionally, while Section 4 is completely devoted to the analysis of creative industries in the context of the Republic of Serbia. Section 5 concludes the paper.

DEFINING THE CREATIVE INDUSTRIES AND THEIR TAXONOMY

The term "creative industries" is a new-fashioned category in academic and policy discourse (Cunningham, 2022) and was first used in the Australian report *Creative Nation* (Government of Australia, 1994). Since then, creative industries have been defined in different ways and contexts, with no single systematic definition generally accepted at the global level. Broadly speaking, creative industries include "industries based on individual creativity, skills and talents that have the potential to increase employment and create value through the creation and exploitation of intellectual property" (DCMS, 2001).

UNCTAD, 2008, p. 4 defines creative industries as "cycles of creation, production and distribution of goods and services that use creativity and intellectual capital as primary inputs". European Parliament (2016) describes creative industries as "those industries that are based on cultural values, cultural diversity, individual and/or collective creativity, skills and talent with the potential to generate innovation, wealth and jobs through the creation of social and economic value, in particular from intellectual property".

Finally, in the *Interreg Central Europe Report* (Weber & Duarte, 2020, p. 10) the cultural and creative industries include "cultural and creative enterprises that are predominantly profit-oriented and are engaged in the creation, production, distribution and/or media dissemination of cultural/creative goods and services. The unifying core of any cultural and creative economic activity is the creative act of artistic, literary, cultural, musical, architectural or creative content, works, products, productions or services".

At the core of the concept are, therefore, creativity, a connection with culture, commerce and intellectual property rights (primarily copyright).

Similar to differences in the definition, different classifications of the sector have also emerged over time with no clear conclusion as to which of the existing classifications is superior to the others. Differences in the approach to the scope of creative industries at the national level depend mainly on the needs and scope defined within local policy evaluations and development initiatives. In accordance with the standards used in existing research studies of the creative industries in Serbia, the analysis in this paper relies on a method in which narrow and broad approaches/conceptions to defining the creative industries are differentiated.

In that regard, a narrow approach to defining the creative industries is based on the methodology issued by the British Department for Digital, Culture, Media and Sport (DCMS, 2016) and includes 9 groups of creative industries as presented in Table 1. When analyzing the creative industries DCMS uses a measurement that rests on its original definition (DCMS, 2001) but is based on the 'creative intensity' of a subsector (e.g. more than 30 per cent of a workforce must be engaged in so-called 'creative occupations'), as well as other relevant criteria.

Table 1. Scope of the creative industries by a narrow definition

Advertising and marketing	Public relations and communication activities
	Advertising agencies
	Media representation
Architecture	Architectural activities
Crafts	Manufacturing of jewelry and related articles
Design	Specialized design activities
	Motion picture, video and television production
Film, TV, radio and photography	Motion picture, video post-production
	Motion picture, video distribution
	Motion picture projection activities
	Radio broadcasting
	Television programming and broadcasting activities
	Photographic activities
	Publishing of computer games
IT, software and computer services	Other software publishing
	Computer programming activities
	Computer consultancy activities
	Book publishing
Publishing	Publishing of directories and mailing lists
	Publishing of newspapers
	Publishing of journals and periodicals
	Other publishing activities

Museums, galleries and libraries	Translation and interpretation activities Library and archive activities Museum activities Sound recording and music publishing activities Cultural education
Music, performing and visual arts	Performing arts Support activities to performing arts Artistic creation Operation of arts facilities

Source: DCMS, 2001, p. 22

On the other hand, the broad approach is based on the methodology adopted from the report "The economic contribution of the creative industries to EU GDP and employment" (TERA Consultants, 2014). The scope of creative industries according to this approach is summarized in Table 2.

Table 2. Scope of the creative industries by a broad definition

Printing of newspapers
Other printing
Pre-press and pre-media services
Binding and related services
Reproduction of recorded media
Retail sales on computers, peripheral units and software in specialized stores
Retail sales of telecommunications equipment in specialized stores
Book publishing
Publishing of directories and mailing lists
Publishing of newspapers
Publishing of journals and periodicals
Other publishing activities
Publishing of computer games
Other software publishing
Motion picture, video and television program production activities
Motion picture, video and television program post-production activities
Motion picture, video and television program distribution activities
Motion picture projection activities
Sound recording and music publishing activities
Radio broadcasting
Television programming and broadcasting activities
Wired telecommunications activities
Wireless telecommunications activities
Satellite telecommunications activities

Other telecommunications activities
Computer programming activities
Computer consultancy activities
Other information technologies and computer service activities
Data processing, hosting and related activities
Web portals
News agency activities
Other information service activities n.e.c
Architectural activities
Engineering activities and related technical consultancy, technical testing and analysis
Advertising agencies
Media representation
Market research and public opinion polling
Specialized design activities
Photographic activities
Translation and interpretation activities
Performing arts
Support activities to performing arts
Artistic creation
Operation of arts facilities
Library and archive activities
Museum activities
Operation of historical sites and buildings and similar visitor attractions
Repair of computers and peripheral equipment

Source: Analysis of the impact of the creative industries sector on the economy of the Republic of Serbia (2021), (TERA Consultants, 2014, p. 19)

The impact of creative industries in the national context is twofold (Mikić, 2016). Creative industries contribute directly to GDP and employment growth while, at the same time, boosting exports. Furthermore, through spillover effects which go beyond the market mechanism (e.g. knowledge transfer across all sectors of the economy, income and employment growth in other sectors, improvement of the country's attractiveness and overall business climate), creative industries have an indirect impact on the overall economic growth and development of a country. However, creative industries are more than just a sector with high-quality economic prospects. They are the embodiment of imagination, innovation and creativity outspreading core social and cultural values on the global stage.

According to the European Agenda for Culture (European Union, 2012), creative industries are in a critical position to foster smart, sustainable and inclusive growth,

prosperity and well-being. Governments worldwide recognize creative industries as critical drivers of structural economic and social transformation. This vibrant sector employs a sheer number of women and young adults contributing in that way to social inclusion, gender equality and sustainable human development which is especially important for developing countries. In a recent study, Palanivel (2019) emphasized the dominance of the female workforce in producing craft products in developing countries (e.g. baskets and mats in Rwanda and Uganda and carpets in Turkey and South Asia) and the contribution of the sector to gender equality. Besides, creative industries act as a "magnet" that helps drive growth in other important sectors such as tourism. In that regard, the creative economy is a part of the economy that tells us stories (Leinn Arts, 2022), and storytelling is a compelling co-creative behavior in tourism (Pera, 2017). Finally, creative industries empower individuals to take ownership of their own success, stimulating innovations as a critical source of competitive advantage (Lazarević-Moravčević & Lazić, 2022) and the proliferation of ideas (Palanivel, 2019).

Considering their importance, creative industries have captured the attention of several international institutions, i.e. UNESCO (a mainstream UN entity for culture), UNCTAD, UNDP, ILO and WIPO, while WB, IMF, OECD and EU are also active players in the sector. Further growth of the creative economy has been supported through the Universal Declaration on Cultural Diversity (2001) and the Convention for the Protection and Promotion of the Diversity of Cultural Expressions (2005).

CREATIVE INDUSTRIES – GLOBAL AND REGIONAL TRENDS AND PERSPECTIVES

During the last couple of decades, creative industries have been one of the fastest-growing sectors globally. Prior to the COVID-19 pandemic, the pace of growth of creative industries was exceeding the overall growth in many countries. Pre pandemic, the creative economy contributed 3 per cent to the global GDP, generated 2,250 billion USD annually and employed more persons aged 18-25 than any other sector (UNESCO, 2021). However, the sector share in total GDP and employment seemed to be particularly high in capital regions and cities (OECD, 2021), indicating a certain concentration of the sector and potentially uneven micro-regional (within the country) development.

In Europe, creative industries accounted for 4.4 per cent of the EU's GDP, 12 million full-time jobs and 509 billion EUR in gross value added (European Commission, 2019). According to official statistics (OECD, 2021), during 2011-2019 employment in creative industries in the EU-27 cumulatively increased by more than 11 per cent compared to a

5.8 per cent rise in total employment. In the same observed period, the growth rate of household final consumption on recreation and culture in G20 countries outpaced the growth rate of total household consumption (20 per cent compared to 10 per cent), while the share of household expenditures on recreation and culture ranged from 4.2% (South Africa) to 11.2% (UK).

Considering the Western Balkans, the situation is a little less clear due to the absence of internationally comparable statistics on individual countries' levels (as a consequence of different sector definitions and taxonomies in use). Moreover, for some Western Balkan countries data on sectoral performance is not publicly available. Nevertheless, in the Common Regional Market Action Plan 2021-2024, launched in November 2020 at the Sofia Summit held by the leaders of the Western Balkans, creative industries were recognized as one of the critical sectors and drivers of the region's growth and competitiveness. This is in line with UNESCO's initiative designed to reinforce inter-governmental dialogues and international/regional cooperation on culture emphasizing its strategic role in achieving the 2030 Agenda for Sustainable Development.

Due to their heavy reliance on venues and shared experiences, cultural and creative industries were one of the sectors most severely affected by the COVID-19 pandemic (Table 3) along with tourism and hospitality and the retail trade sector (Lazarević-Moravčević & Lazić, 2021; Lazić & Bradić-Martinović, 2020). The health crisis affected livelihoods and artists' mobility causing huge repercussions for the value chain of suppliers and service providers.

Table 3. Cultural and creative industries during the COVID-19, 2020

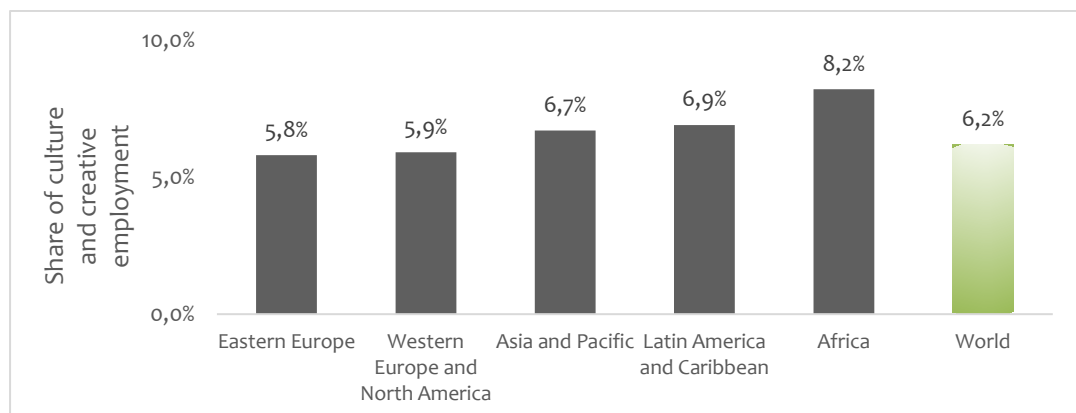
Indicator	Value
Share of global GDP contributed by cultural and creative industries (in %)	3.1
Share of global employment contributed by cultural and creative industries (in %)	6.2
Loss of gross value added (GVA) due to COVID-19 (in billion USD)	750
Number of jobs lost due to COVID-19 (in millions)	10

Source: Statista, 2022

Considering that cultural and creative workers are usually self-employed, work part-time or lack permanent employment, during the crisis many freelance and part-time workers

found themselves overlooked by conventional social safety nets. The share of employment in cultural and creative industries in total employment in 2020 (the first pandemic year) is presented in Figure 1.

Figure 1. Share of culture and creative employment as a percentage of total employment, 2020



Source: Statista, 2022b

Nevertheless, the impact across the industries varied significantly. IT sector, for example, experienced positive effects while libraries, museums, the arts and entertainment industries were the most damaged (Khlystova et al., 2022). The International Council of Museums estimated that around 13 per cent of museums worldwide may never reopen (UNCTAD, 2021).

The COVID-19 crisis also exacerbated pre-existing trends, in particular, digitalization which has been a game changer for creative industries for a while. From 2016 to 2021, the number of hours watched on Netflix per minute increased 7.4 times, whereas Facebook logins per minute almost doubled, as did Google searches and YouTube views (UNCTAD, 2021). The pandemic has led to a surge in online activity while, at the same time, accelerating the process of digital transformation (Lazić et al., 2021). More than ever before, people spent their time online, using digital technology to stay connected (Lazić et al., 2022).

During the first pandemic year, streaming services experienced an unprecedented rise. Only in 2020 Q1, Netflix SVoD service recorded a 23 per cent rise in revenues while Spotify recorded a 31 per cent rise in new subscribers (UNESCO, n.d.). In 2020, online video

subscriptions recorded a 26 per cent annual rise reaching the level of 1.1 billion USD globally (UNCTAD, 2021). Moreover, digitalization implies that many creative products and services are no longer limited by "tyrannical location", and that cultural and creative workers enjoy the possibility to reach audiences all around the globe. Accordingly, to respond to the inflated demand for goods and services with creative content, music, museums, film and performing arts have been offered online (ASEAN, 2021), while festivals created hybrid alternatives for the world to enjoy culture (UNESCO, n.d.).

New ways of using digital technologies also emerged. Emerging technologies, such as artificial intelligence (AI) have been an integral part of our digital interaction with music and visual arts for a while now. Moreover, with the increased usage of augmented reality (AR), virtual reality (VR) and 3D gaming, digital reality is becoming even more realistic, while carefully designed 3D elements and motion graphics are bringing to light a completely new level of virtual interactivity (Depositphotos, 2022). It is becoming clear that advanced digital solutions are pushing the sector into a new phase of innovation and artistry.

Nevertheless, one should be aware that further digitalization of creative industries may worsen existing inequalities and the digital divide. Social distancing and lockdown measures have revealed the fact that a lack of internet access may damage the right of individuals to participate in cultural life. For instance, in Africa, only five per cent of museums created online content for their audiences in response to the measures imposed to suppress the crisis' adverse effects (UNESCO, 2021). Challenges are even more pronounced in the case of the female workforce in the digital creative industries since they usually lack access to training programs and professional networks (UNESCO, n.d.).

Finally, the COVID-19 pandemic emphasized the contribution of creative industries to collective well-being. Like a child's security blanket, creative products and services provided solace for the world's population craving connectivity and closeness during tough times caused by the pandemic.

CREATIVE INDUSTRIES IN THE REPUBLIC OF SERBIA

In the last couple of decades, growth of real income, demographic changes and accelerated digitalization have spurred the switch in consumer behavior and the way of spending leisure time, which resulted in rising demand for goods and services with

creative, cultural and artistic content (Faculty of Economics, 2021). Authors Kovačević et al. (2020) and Mikić et al. (2020) both agreed that creative industries represent an important segment of the Serbian economy as the engine of technological progress and long-term development.

According to the latest available data (Faculty of Economics, 2021), during the period 2014-2020, creative industries in Serbia were characterized by continuous growth and expansion in terms of key economic indicators.

In the observed five-year period, the size of the sector in terms of the number of registered economic entities (broad definition) rose cumulatively by 62 per cent to 73,367 in 2020. The indicators were slightly different in the case of a narrow definition of the sector where the total number of registered business entities recorded a level of 47,727 in 2020, which is a cumulative growth of 80.6 per cent compared to 2014, or 12.6 per cent on average per year. Although at a regressive rate, creative industries in Serbia recorded growth even during the COVID-19 pandemic.

The number of registered business entities during the period 2014-2020 according to the broad and narrow definitions of creative industries is presented in Table 4.

Table 4. The number of registered business entities in Serbia according to the broad and narrow definitions of the creative industries

	Private enterprises	Entrepreneurs	Public enterprises	Total	Annual growth
Broad definition					
2014	14,489	30,576	107	45,172	/
2015	15,427	34,523	133	50,083	10.9%
2016	16,402	39,911	107	56,420	12.7%
2017	17,432	45,422	103	62,957	11.6%
2018	18,452	52,249	91	70,792	12.4%
2019 & 2020	18,044	55,260	63	73,367	3.6%
Narrow definition					
2014	7,923	18,422	80	26,425	/
2015	8,484	21,302	83	29,869	13.0%
2016	9,064	25,314	60	34,438	15.3%
2017	9,709	29,407	56	39,172	13.7%
2018	10,368	34,718	50	45,136	15.2%
2019 & 2020	10,214	37,482	31	47,727	5.7%

Source: Adapted from *Analysis of the economic impact of the creative industries sector on the economy of the Republic of Serbia, 2021, p. 7.*

As implicated by the data presented in Table 4, entrepreneurs are the backbone of the creative industries in Serbia.

Additional analysis regarding the size of the private business entities operating in creative industries in Serbia indicates the dominant share of micro-economic entities (more than 93 per cent according to both definitions). A complete overview is presented in Table 5.

Table 5. Private business entities operating in creative industries in Serbia classified by size, 2014-2020

	Micro	Small	Medium	Large
Broad definition				
2014	93.1%	6.1%	0.7%	0.2%
2015	93.2%	6.0%	0.7%	0.2%
2016	93.1%	6.1%	0.7%	0.1%
2017	93.0%	6.2%	0.7%	0.1%
2018	92.6%	6.6%	0.7%	0.1%
2019 & 2020	93.3%	5.9%	0.7%	0.1%
Narrow definition				
2014	93.9%	5.5%	0.5%	0.1%
2015	93.9%	5.5%	0.5%	0.2%
2016	94.1%	5.3%	0.5%	0.1%
2017	93.8%	5.6%	0.5%	0.1%
2018	93.4%	5.9%	0.6%	0.1%
2019 & 2020	94.0%	5.4%	0.6%	0.1%

Source: Adapted from *Analysis of the economic impact of the creative industries sector on the economy of the Republic of Serbia, 2021, p. 8.*

The dominant number of newly founded private enterprises and entrepreneurs in the sector of creative industries in Serbia in the period 2014-2018 according to both, broad and narrow definitions was established in the activities of computer programming (Table 6).

Table 6. Top 4 creative activities with the largest number of newly founded private business entities and entrepreneurs in Serbia, 2014-2018

Activity	Number of private enterprises	Number of entrepreneurs
Broad definition		
Computer programming activities	1,148	8,716
Engineering activities and related technical consultancy	598	2.564
Advertising agencies activities	500	1.484
Technical testing and analysis	449	1.449
Narrow definition		
Computer programming activities	1,148	8,716
Engineering activities and related technical consultancy	500	1.484
Advertising agencies activities	312	1.449
Technical testing and analysis	207	1.18

Source: Adapted from *Analysis of the economic impact of the creative industries sector on the economy of the Republic of Serbia, 2021, p. 9.*

In line with the global trends, the dominant number of business entities operating in creative industries is registered in the Belgrade region (Table 7).

Table 7. Geographical distribution of business entities operating in creative industries in Serbia, 2014-2018

Region	2014	2015	2016	2017	2018
Broad definition					
Belgrade region	20,884	23,257	26,136	29,185	32,509
Vojvodina	10,783	11,928	13,451	14,831	16,713
Šumadija and West Serbia	7,833	8,619	9,675	10,900	12,420
South and East Serbia	5,480	6,072	6,935	7,803	8,899
Narrow definition					
Belgrade region	13,172	14,911	17,076	19,375	21,976
Vojvodina	6,109	6,866	8,020	8,983	10,386
Šumadija and West Serbia	3,988	4,524	5,184	6,023	7,171
South and East Serbia	3,063	3,474	4,052	4,670	5,475

Source: Adapted from *Analysis of the economic impact of the creative industries sector on the economy of the Republic of Serbia, 2021, p. 10.*

The gross value added (GVA) of the creative industries in Serbia increased significantly in 2014-2020, i.e. approximately by 70 per cent if the sector is defined narrowly and about 32 per cent if it is defined broadly. IT, software and computer services, followed by marketing and advertising are the activities with the largest share in the total GVA generated by the sector.

In the same five-year period, the exports of creative industries cumulatively grew by 70.9 per cent (narrow definition), or 68.8 per cent (broad definition). According to the official statistics, the largest export markets for Serbian creative products and services were Austria (12 per cent of total creative exports), Romania (11 per cent), Bosnia and Herzegovina (8 per cent) and Montenegro (8 per cent).

A more detailed overview of both indicators during the period 2014-2020 is presented in Table 8.

Table 8. GVA and exports of private business entities operating in creative industries in Serbia (RSD and %), 2014-2020

	GVA, billion RSD	GVA, % of total GVA	Exports, billion RSD	Exports, % of total revenues
Broad definition				
2014	178.4	5.14	41.4	8.7
2015	191.3	5.36	48.9	9.6
2016	208.2	5.59	56.6	9.9
2017	221.2	5.65	62.7	10.4
2018	244.4		67.6	10.0
2019 & 2020	236.0		69.9	9.9
Narrow definition				
2014	50.0	1.45	17.2	11.5
2015	62.4	1.76	22.1	12.9
2016	73.5	1.98	27.5	13.9
2017	82.5	2.12	33.8	15.3
2018	92.0		35.4	13.9
2019 & 2020	84.8		29.4	12.8

Source: Adapted from Analysis of the economic impact of the creative industries sector on the economy of the Republic of Serbia, 2021, p. 12 and 14.

Along with their contribution to national growth and competitiveness, creative industries significantly contribute to the country's overall employment as indicated by data presented in Table 9. Furthermore, distribution by gender reveals that

approximately 40-45 per cent of the total number of employees in creative industries in Serbia are females which speak in favour of the sector's contribution to strengthening gender equality. Finally, distribution by education level indicates that more than half of the persons employed in the sector possess a higher level of education.

Table 9. Employment in creative industries in Serbia, total, by gender, by education level, 2016-2018

Year	Employees in creative industries		Distribution by gender		Distribution by education level		
	Number of employees	Share in total employment	Male	Female	Low	Medium	High
Broad definition							
2016	113,431	5.9%	59.2%	40.8%	7.9%	44.7%	47.5%
2017	119,101	6.0%	59.2%	40.8%	7.9%	43.3%	48.8%
2018	127,357	6.2%	59.4%	40.6%	8.1%	42.7%	49.2%
Narrow definition							
2016	63,322	3.3%	55.8%	44.2%	7.7%	40.7%	51.7%
2017	67,254	3.4%	56.2%	43.8%	7.7%	38.9%	53.4%
2018	72,112	3.5%	56.6%	43.4%	7.8%	38.3%	54.0%

Note: Distributions by gender and education level are calculated as a percentage of total employment in creative industries depending on a definition.

Source: Adapted from *Analysis of the economic impact of the creative industries sector on the economy of the Republic of Serbia, 2021*, p. 16 and 18.

The presented sector overview indicates that creative industries are one of the Serbian strategic assets. As an innovative ecosystem based on knowledge, originality, authenticity and talent, creative industries are likely to be the backbone of Serbian economic growth and development in the years to come. Close interconnection and symbiotic relationships among creative industries imply that advances in one segment will stimulate growth in others, and vice versa. Moreover, the high participation of female workers and highly educated individuals in total creative employment in Serbia indicate sector commitment to achieving strategic goals defined in the 2030 Agenda for sustainable development.

Several initiatives were taken to support the further development of creative industries in Serbia which speak in favour of a growing awareness of the sector's potential: (1) launching of the national platform Serbia Creates as an umbrella institution designed to support and affirm the Serbian creative potential (serbiacreatives.rs); (2) opening of

science and technology parks in Belgrade, Novi Sad, Čačak and Niš, as well as data centres around Serbia; (3) introducing specialized study programs (e.g. Master 4.0 – creative industries) at the universities of Belgrade and Kragujevac; (4) providing incentives for companies in the field of programming; etc.

CONCLUSION

Governments worldwide are progressively recognizing the importance and potential of creative industries as an economic engine and a driver of social transformation. Pre-pandemic, the sector was experiencing unprecedented growth and expansion. Due to their specifics, however, creative industries along with tourism and hospitality and the retail trade sector were among the sectors most severely hit by the COVID-19 pandemic. Nevertheless, considering the dual nature of the value created in creative industries - through the tangible manifestation of creativity (e.g. arts and crafts) and the intangible manifestation of creativity (e.g. dance and music), the impact of the pandemic varied significantly across the sector. The IT sector benefited while in-person events and attractions suffered both from travel restrictions and social distancing measures imposed to suppress pandemic adverse effects.

The COVID-19-influenced crisis has accelerated the digital transformation of the sector by encouraging the creation of new ways of consuming cultural and creative content. Emerging technologies, such as artificial intelligence (AI) have been an integral part of our digital interaction with music and visual arts for a while now. Moreover, the increased usage of augmented reality (AR), virtual reality (VR) and 3D gaming designed to make digital reality even more realistic in combination with other emerging technologies will bring to light a completely new level of virtual interactivity in the years to come. Further digitalization of the sector along with the alternative usage of digital technologies, however, leads to challenges concerning privacy, data control and intellectual property rights, as well as improper remuneration for creative content usage.

Another challenge arises from the “archipelago” structure of creative industries, i.e. the sector’s reliance on micro, small- and medium-sized entities, freelancers and gig workers which in combination with higher levels of informality make creative workers usually overlooked by conventional social safety nets and government support schemes. To keep pace with the expansion of the sector in future, governments and supranational

entities have to identify and address these constraints and implement them in their policies designed to support the sector's future development.

The lack of a unified approach to measuring the size of creative industries and, consequently, the absence of internationally comparable statistics along with the complex nature of the sector make it difficult to evaluate the full extent of its social and economic weights. Accordingly, the sector often remains undervalued in policy debates. Nevertheless, the crisis has brought creative industries to the attention of decision-makers emphasizing the necessity for structural, sustainable policy reforms that better align with the 2030 Agenda. Creativity is the foundation for growth and possibilities. As in the case of tourism and travel, the COVID-19 pandemic represents the opportunity for creative industries to rebuild on a more resilient and sustainable basis.

The paper is the research result of the implementation of the contract with the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia.

LITERATURA

- [1] ASEAN. (2021). *Creative Economy - Culture, Identity and the Business of Creativity*. <https://asean.org/wp-content/uploads/2021/11/The-ASEAN-Oct-Nov-2021-Digital-v1.pdf>
- [2] Cunningham, S. (2022). From Cultural to Creative Industries: Theory, Industry, and Policy Implications. *Media International Australia Incorporating Culture and Policy*, 54–65. <https://eprints.qut.edu.au/588/>
- [3] DCMS. (2001). *Creative Industries Mapping Document*.
- [4] DCMS. (2016). *Creative Industries Economic Estimates*.
- [5] Depositphotos. (2022). *Merging the future and the past*. <https://depositphotos.com/trends2022.html>
- [6] Economist. (2021). *Creative industries trade, challenges and opportunities post-pandemic*. https://impact.economist.com/perspectives/sites/default/files/eiu_dit_creative_industries_2021.pdf
- [7] European Commission. (2019). *Impulse paper on the role of cultural and creative sectors in innovating European industry*. <https://doi.org/10.2873/509380>

- [8] European Parliament. (2016). *Report on a coherent EU policy for cultural and creative industries 2016/2072(INI)*.
- [9] European Union. (2012). *How Can Cultural and Creative Industries Contribute to Economic Transformation through Smart Specialisation?* 1–42.
- [10] Faculty of Economics. (2021). *Analysis of the economic impact of the creative industries sector on the economy of the Republic of Serbia, Report commissioned by Serbia Creates national platform*. https://en.serbiacreates.rs/wp-content/uploads/2021/09/Creative-industries-Serbia-2021_Report.pdf
- [11] G20 Insights. (2021). *Creative Economy 2030: Inclusive and resilient Creative Economy for sustainable development and recovery*. https://www.g20-insights.org/policy_briefs/creative-economy-2030-inclusive-and-resilient-creative-economy-for-sustainable-development-and-recovery/
- [12] Government of Australia, D. of C. and the A. (1994). *Creative Nation: Commonwealth cultural policy*. <https://apo.org.au/node/29704>
- [13] Khlystova, O., Kalyuzhnova, Y., & Belitski, M. (2022). The impact of the COVID-19 pandemic on the creative industries: A literature review and future research agenda. *Journal of Business Research*, 139, 1192–1210. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.09.062>
- [14] Kovačević, I., Anić, A., Ribić, M., & Đorđević-Zorić, A. (2020). Economic impact of the creative industry and the example of Serbia. *Ekonomika Preduzeca*, 68(7–8), 522–531. <https://doi.org/10.5937/EKOPRE2008522K>
- [15] Lazarević-Moravčević, M., & Lazić, M. (2021). Izazovi tržišnog komuniciranja u uslovima COVID-19 pandemije sa osvrtom na sektor turizma. In A. Bradić-Martinović, I. Beraha, & S. Đuričin (Eds.), *Poslovanje u periodu pandemije - Izazovi i šanse*. Institute of Economic Sciences. <http://ebooks.ien.bg.ac.rs/id/eprint/1717>
- [16] Lazarević-Moravčević, M., & Lazić, M. (2022). Innovation Capacities of Serbian Enterprises before and during the COVID-19 Pandemic. In *Economic and Financial Implications of Covid-19 Crises*. Balkan Institute of Science and Innovation, , Université Côte d'Azur.
- [17] Lazić, M., & Bradić-Martinović, A. (2020). Analysis of the Impact of the COVID-19 Pandemic on Tourism Demand in the Republic of Serbia. *Challenges and*

- Opportunities SEMA*, 239–248.
- [18] Lazić, M., Domazet, I., & Vukmirović, V. (2022). Global Pandemic and Digital Marketing: Trends and Perspectives. *Marketing, Forthcoming*.
- [19] Lazić, M., Jovanović, O., & Lazarević-Moravčević, M. (2021). Women's Entrepreneurship in the Wake of the Covid19 Crisis: The Case of Serbia. *Journal of Women's Entrepreneurship and Education*, 1(2), 56–69.
<https://doi.org/10.28934/jwee21.12.pp56-69>
- [20] Leinn Arts. (2022). *How large is the creative economy?*
<https://leinnarts.com/how-large-is-the-creative-economy/>
- [21] Mikić, H. (2016). Razvoj kreativnih industrija u Srbiji: Mogućnosti i ograničenja. , XXI (2-3), 101-116. *Ekonomski Vidici*, 21(2–3), 101–116.
- [22] Mikić, H., Radulović, B., & Savić, M. (2020). Creative industries in Serbia: Methodological approaches and economic contribution. *Ekonomika Preduzeća*, 68(3–4), 201–214. <https://doi.org/10.5937/EKOPRE2004201M>
- [23] OECD. (2021). *Preparing the Tourism Workforce for the Digital Future*.
<https://doi.org/10.1787/d465eb68-en>
- [24] Palanivel, T. (2019). *How cultural and creative industries can power human development in the 21st Century*. <https://hdr.undp.org/content/how-cultural-and-creative-industries-can-power-human-development-21st-century>
- [25] Pera, R. (2017). Empowering the new traveller: storytelling as a co-creative behaviour in tourism. *Current Issues in Tourism*, 20(4), 331–338.
<https://doi.org/10.1080/13683500.2014.982520>
- [26] Statista. (2022a). *Key figures on cultural and creative industries during the coronavirus (COVID-19) pandemic worldwide in 2020*.
www.statista.com/statistics/1290346/key-data-culture-creative-industries-covid-19-worldwide/
- [27] Statista. (2022b). *Share of employment in cultural and creative industries as a percentage of total employment worldwide in 2020, by region*.
<https://www.statista.com/statistics/1290367/global-share-of-culture-employment-by-region/>
- [28] TERA Consultants. (2014). *The Economic Contribution of the Creative Industries*

- to the EU in terms of GDP and Jobs (Issue September).
<http://www.teraconsultants.fr/medias/uploads/pdf/Publications/2014/2014-Oct-European-Creative-Industry-GDP-Jobs-full-Report-ENG.pdf>
- [29] UNCTAD. (n.d.). *Creative Economy Programme*. Retrieved August 5, 2022, from <https://unctad.org/topic/trade-analysis/creative-economy-programme>
- [30] UNCTAD. (2008). *Creative Economy*. Report. <https://unctad.org/topic/trade-analysis/creative-economy-programme>
- [31] UNCTAD. (2021). *Creative Economy Programme*. United Nations on Trade and Development. <https://unctad.org/topic/trade-analysis/creative-economy-programme>
- [32] UNESCO. (n.d.). *Cutting Edge | The creative economy: moving in from the sidelines*. <https://www.unesco.org/en/articles/cutting-edge-creative-economy-moving-sidelines>
- [33] UNESCO. (2021). *International Year of Creative Economy for Sustainable Development*. <https://en.unesco.org/commemorations/international-years/creativeeconomy2021>
- [34] UNESCO. (2022). *Reshaping policies for creativity: addressing culture as a global public good*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380474?2=null&queryId=a32b0026-6674-4fd9-89b9-8afa2d73d5b4>
- [35] Weber, K., & Duarte, T. (2020). *CCI policies on European level Transnational Report*.

DIGITALNE INOVACIJE KAO SREDSTVO I ALAT ZA OČUVANJU KULTURNE BAŠTINE¹

Olja Arsenijević²

Nenad Perić³

Apstrakt: Nove tehnologije i digitalizacija donose niz novih mogućnosti i kombinaciju stvarnog sveta i virtuelne realnosti, koju su mlade generacije prihvatile kao svoj habitus. Virtuelna realnost se sve više širi i produbljuje, dok je kulturno nasleđe postaje sve više usamljeno u muzejskim postavkama i zbirkama. Da bi se pomirila ova dva sveta i kulturna baština što više približila prosečnom čoveku, a naročito mladima, potrebno je stvoriti nova iskustva uz pomoć novih tehnologija koje će na jedinstven način povezati savremenog čoveka sa njegovim korenima u kulturi. Digitalno obogaćena iskustva kulturnog nasleđa predstavljaju jednostavan i interesantan prenos vrednosti kulturnog nasleđa, koja iskorišćavaju potencijal naprednih tehnologija za veću interakciju, pamtljivost, komunikaciju i globalnu vidljivost kulturnih iskustava, te razvijaju nove poslovne modele i pokazuju pozitivne efekte na životnu sredinu, jačaju baštinske kompetencije i pristupe i bolje povezuje ponudu lokalne privrede sa kulturnom industrijom i baštinom. Cilj rada je da digitalno inoviranje kulturne baštine predstavi kao svrsishodan razvoj novih, korisnički orijentisanih proizvoda i usluga koji iskorišćavaju potencijale naprednih tehnologija, uz poštovanje režima kulturnog nasleđa (korišćenje neinvazivne tehnologije), te razvoj relevantnih znanja i veština povezivanja profesija koje se bave kulturnim nasleđem sa preduzetničkim veštinama i pristupima. Takođe, metodom komparativne studije slučaja u radu će biti predstavljeni primeri dobre prakse digitalnih inovacija kulturne baštine u Srbiji i Sloveniji.

¹ Rad je nastao u okviru naučnoistraživačkog rada NIO po Ugovoru sklopljenim sa Ministarstvom prosvete, nauke i tehnološkog razvoja broj: 451-03-68/2022-14 od 17. 1. 2022. godine.

² Prof. dr Olja Arsenijević, Institut za srpsku kulturu Priština - Leposavić, Leposavić, arsenijevicolja@gmail.com

³ Prof. dr Nenad Perić, Institut za srpsku kulturu Priština - Leposavić, Leposavić, nesaperic@hotmail.com

Ključne reči: digitalizacija, kulturna baština, očuvanje baštine u digitalnom svetu, interaktivnost

UVOD

Poslednjih godina sve se više govori o značaju digitalizacije, uključujući i digitalizaciju kulturnog nasleđa. Prethodne dve decenije postale su „doba digitalizacije“ i kulturne institucije su uložile velika sredstva u digitalizaciju kulturnog nasleđa. One su digitalizovale ne samo tekstove i slike na papiru, već i audio i video zapise, filmski materijal, muzejske eksponate, nepokretnu kulturnu baštinu i druge tvorevine kulturnog nasleđa. Digitalna tehnologija je promenila način na koji se informacije prikupljaju, šire i kako se njima upravlja. Rezultati digitalizacije objavljeni su onlajn, čime je široj javnosti omogućen pristup kulturnom nasleđu, a ujedno je dosta urađeno na očuvanju originala. Pri tome, u poslednje dve godine povećan je značaj digitalizacije zbog pandemije Covid-19. Digitalizacija ne samo da doprinosi efikasnim poslovnim procesima i produktivnosti rada, već je važna za celokupno društvo i društveno-ekonomski razvoj, dok „kultura i umetnost često igraju ključnu ulogu u ekonomskom razvoju gradova i regiona, ali takođe mogu igrati katalitičku ulogu u urbanoj regeneraciji“ „culture and the arts often play an essential role in cities' and regions' economic development, but they can also play a catalytic role in urban regeneration“ (Perić & Savić, 2020, p. 391).

Zbog tehnološkog napretka, različite tehnologije se mogu koristiti kako u očuvanju, tako i (re)interpretaciji kulturnog nasleđa. Interpretacija je faktor koji doprinosi pozitivnom iskustvu posetioca, bilo na destinaciji ili u muzeju, galeriji ili kulturnom centru, jer utiče i na znanje pojedinca. Pošto je sredstvo za prenošenje informacija, obogaćuje znanje posetilaca. Bogaćenjem znanja utiče na ponašanje, vrednosti, norme i odnos ljudi prema predstavljenom nasleđu. Danas više nije cilj samo „bruto“ proizvod digitalizacije, već razrađenija rešenja ili dodatne funkcionalnosti koje omogućavaju personalizovano iskustvo digitalnog sadržaja. Efikasnim tumačenjem postizemo svest posetioca o prirodi i kulturi, kao i posledicama njihovog delovanja i podstičemo ih da se ponašaju održivo na destinaciji posete, ali i kod kuće (Alegro, 2016; Moscardo, 1996, 2014). Uspešno upravljanje kulturnim nasleđem može se postići samo uz tumačenje koje promovise pozitivno mišljenje o nasleđu. Efikasno tumačenje je ono koje kreira osećaj kod posetilaca (Arsenijević et al., 2022). Biti budan zaveden, znači kao posetilac aktivno učestvovati u obilasku kulturnog nasleđa, biti zadovoljan datim informacijama, koje se pamte i sa se može poistovetiti, sticati nova znanja i razmišljati o kulturi i baštini kroz

obilazak (Ganesan et al., 2013). Uspešna interpretacija je i ona koja posetiocu nudi inovativnu tehniku tumačenja (Knapp & Benton, 2004). Zbog razvoja tehnologije danas ne nedostaje inovativnih kanala za tumačenje nasleđa. Interaktivnom tehnologijom može se postići i viši nivo prepoznatljivosti i poštovanja predstavljenog nasleđa (Arsenijević et al., 2012; Hajirasouli et al., 2021).

Muzeji su donedavno koristili uglavnom audio i audiovizuelne medije, prevashodno u formi slušalica i multimedijalnih interaktivnih tabla, ali sada koriste više interaktivne tehnologije, kao što su tehnologija razgledanja od 360 stepeni na mreži ili u 3D formatu, tehnologija proširene i virtuelne stvarnosti, pa čak i tehnologija holograma. Ova tehnologije omogućavaju korisniku daleko interaktivnije iskustvo. Kako sačuvati bar deo interaktivnosti u proizvodima, objašnjava proizvod Amazon Explore koji omogućava virtuelnu posetu destinaciji „uživo” preko kamere i internet veze. U proizvodu Amazon Explore turistički vodič predstavlja i tumači kulturnu i prirodnu baštinu, a turista može da postavlja pitanja i bar delimično uputi vodiča šta da mu predstavi.

Takve ture nude i druge kompanije, kao što su: Urban Adventures, Context Travel, Airbnb experience, Withlocals, Viator, Musement, Expedia, TripAdvisor, GetYourGuide, TourHQ, Tours bi Locals i druge. Različite svetske atrakcije nude ture od 360 stepeni onlajn tokom pandemije. Neki od njih su ranije koristili ova ograničenja i samo su ih nadograđivali za to vreme, dok su drugi počeli iznova da rade sa novim tehnologijama. Primeri su Versajska palata, gde se može videti čuvena sobu sa ogledalima, muzej Luvr u Parizu i Gugenhajm u Njujorku. Može se virtuelno videti Koncertna dvoranu Volta Diznija, pa čak i Sikstinska kapela u Vatikanu. Zamkovi širom sveta, kao što su Praški zamak, Edinburški zamak, Vindzor u Engleskoj i drugi omogućavaju virtuelne obilaske, posebno u tehnici obilaska od 360 stepeni.

Budućnost očuvanja kulturnog nasleđa je u još većem stepenu digitalizacije. Na ovaj način kulturno nasleđe neće samo biti očuvano, već će, ukoliko bude na internetu, biti dostupno većem broju ljudi širom sveta. „Internet, koji je imao najveću stopu usvajanja inovacija, u literaturi se smatra sredstvom, oblikom prodaje, oblikom marketinške komunikacije, ali je u stvari mnogo više“ „Internet, koji je imao najveću stopu usvajanja inovacija, u literaturi se smatra medijumom, vidom prodaje, oblikom marketinške komunikacije, a zapravo je mnogo više” (Perčić et al., 2019, p. 65). No, ovde treba istaći da „javni sektor, kada je reč o kulturnom nasleđu, veoma sporo razvija poslovne modele i predloge koji se odnose na zadovoljavanje potreba potrošača koji traže iskustvo,

posebno kada su u pitanju digitalno pismene mlade generacije. „Pored toga, veoma često nedostaju strategije za unapređenje mehanizama proizvodnje nematerijalnog kulturnog nasleđa, lansiranje novih proizvoda koji će privući potražnju i stvoriti nove veštine i nova radna mesta, jer javni sektor, kada je u pitanju kulturno nasleđe, veoma sporo razvija poslovne modele i predloge vezane za zadovoljenje potreba potrošača koji traže iskustvo, posebno kada je reč o digitalno pismenim mladim generacijama” (Arsenijević & Perić, 2021, p. 389). Ipak, digitalizacija kulturne baštine je „model koji može doprinijeti ekonomskom rastu, stvaranju novih radnih mjesta, povećanju novih i online proizvoda i usluga, ali isto tako i poboljšanju socijalne kohezije i integracije, regeneraciji zanemarenih područja, zajedničkom razumevanju i osećaju zajednice, te poboljšanju postojeće kulturne i turističke ponude“ (Kaleman, 2019).

KULTURNA BAŠTINA PRED IZAZOVIMA DIGITALNOG DOBA

Kulturno nasleđe predstavlja dostignuća, učenja i vrednosti naših prethodnika i temelj je identiteta stanovnika i mesta, ali je u poplavi informacija, društvenih mreža i instant zabave sve više izloženo zaboravu, naročito u društvima koja su manje otporna na procese globalizacije i uticaje stranih kultura. Takođe, „uživanje u umetnosti je luksuz koji moderni čovek ne može sebi vremenski da priušti, ili ne želi zato što mu se nameću druge jednostavnije, jeftinije i/ili manje naporene solucije“ (Perić et al., 2011, p. 34). Digitalna inovacija kulturnog nasleđa, između ostalog, ima suprotan efekat spomenutom. A može se shvatiti i kao svrsishodan razvoj novih, korisnički orijentisanih proizvoda i usluga koji iskorišćavaju potencijal naprednih tehnologija (proširena stvarnost, 3D skeniranje i 3D štampa, onlajn platforme...), uz istovremeno poštovanje nasleđa i očuvanje režima (uz upotrebu neinvazivnih tehnologija) i razvoj relevantnih znanja i veština koje povezuju baštinsku profesiju sa preduzetničkim veštinama i pristupima (umetničko i dizajnersko razmišljanje, poslovni modeli, korisničko iskustvo, digitalni marketing).

Dok digitalno obogaćeno iskustvo kulturnog nasleđa donosi:

- jednostavan i interesantan prenos vrednosti kulturnog nasleđa,
- korišćenje potencijala naprednih tehnologija za veću interakciju, pamtljivost, čitljivost i globalnu prepoznatljivost kulturnog nasleđa,

- razvijanje novih poslovnih modela u sektoru kulturnih industrija,
- jačanje hibridnih kompetencija baštinskih profesija i preduzetničkih veština/pristupa (Arsenijević et al., 2017),
- uključivanje doprinosa lokalne privrede (prevashodno turizma i ugostiteljstva) i povezivanje istih sa drugim turističkim proizvodima.

„Bilo kakva vrsta kulturnog dobra, pokretnog ili nepokretnog, predstavlja blago jedne zemlje i svih njenih stanovnika. Samim tim njegovo očuvanje predstavlja i najviši državni interes“ (Janković & Perić, 2019, p. 381), pa tako postoji mnoštvo razloga za digitalizaciju kulturne baštine, a dva glavna su privlačenje nove publike i očuvanje kulturnog nasleđa u digitalnom svetu-gde je dostupno svima i (makar u) digitalnom obliku apsolutno zaštićena.

Privlačenje nove publike

Nove tehnologije mogu privući novu publiku koja se, iz raznih razloga, do sada nije interesovala za kulturno nasleđe, previđala je kulturno nasleđe ili ga je doživljavala kao dosadno i/ili nezanimljivo. Kod digitalnih tehnologija obično se koriste različiti načini prenošenja sadržaja, npr. vizuelno atraktivnije, sa detaljnijim i objašnjenim informacijama i uključivanjem posetilaca. Ovakva rešenja su privlačna i grupama koje sebe ne smatraju ljubiteljima kulturnog nasleđa. Nove interaktivne tehnologije i novi načini *digitalnog pripovedanja* tako ne samo da ubeđuju postojeće pratioce, već mogu proširiti krug posetilaca. Digitalno pripovedanje može biti ključ uspeha, ako je pravilno upotrebjeno (Oneto, 2012; Walter & Gioglio, 2014).

Mnogi istraživači tvrde da je pripovedanje moćno sredstvo komunikacije; to je osnovni deo ljudske inteligencije i mašte. Koristimo pripovedanje da bismo ilustrovali i zapamtili stvari, da bismo angažovali publiku itd. Moć pripovedanja je u tome što zahteva aktivno slušanje i obezbeđuje mehanizme koji naglašavaju značenje i emocije koje se ne mogu uvek postići drugim metodama komunikacije (McLellan, 2006). Danas postoji mnogo načina da se stvori dijalog između kulturnih institucija i publike objavljivanjem sadržaja o kulturnoj baštini u obliku bloga, videa ili slajda, deljenjem priče i zauzvrat navođenjem posetilaca da komuniciraju i kreiraju svoje priče i sadržaje. To je ono što se zove digitalno pripovedanje (Blazicek, 2012; Malita & Martin, 2010). Brian (Brayn, 2011) jednostavno

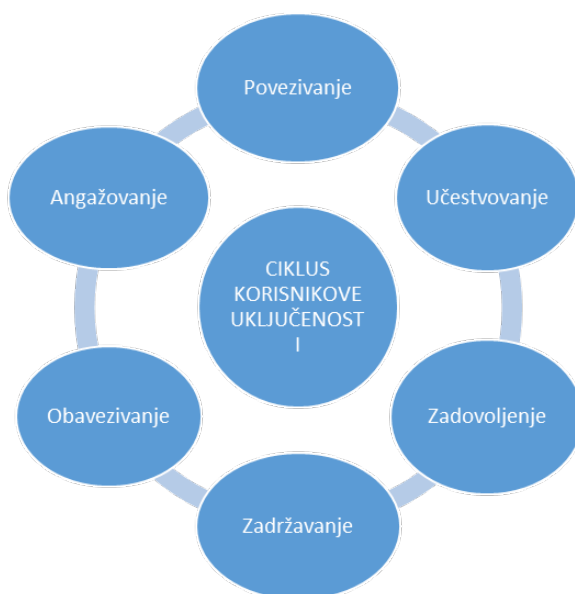
definiše digitalno pripovedanje kao pričanje priča pomoću digitalne tehnologije. Handler Miler (2004) definiše digitalno pripovedanje kao narativnu zabavu koja do svoje publike stiže korišćenjem digitalne tehnologije i medija, a interaktivnost je jedno od glavnih obeležja digitalnog pripovedanja.

Umesto da se oslanja na sadržaj koji je „težak“ za prosečnog posetioca/konzumenta kulturne baštine, muzej, galerija i sl. bi trebalo da koriste vizuelno pripovedanje zasnovano na strategiji *pokaži-ne pričaj*, jer ovaj pristup omogućava više angažovanja, razmene i razgovora između organizacije i konzumenata. Digitalno pripovedanje je stvaranje priča na društvenim medijima sa dvosmernim komunikacionim kanalom (Walter & Gioglio, 2014). Ideja je da se sadržaj postavlja na internet i da pratioci imaju priliku da odgovore, komuniciraju jedni sa drugima i daju svoj deo organizaciji, postajući deo procesa kreiranja priče. Svrha digitalne priče je ista kao i svrha usmene priče: stvoriti emocionalni uticaj i preneti poruku publici (Malita & Martin, 2010).

Privlačenje nove publike digitalizacijom kulturne baštine tako je moguće korišćenjem društvenih mreža, pisanjem blogova, internet dnevnika, vloga, YouTubea i dr. Društvene mreže pružaju korisnicima mogućnost povezivanja i interakcije sa drugima a na bogat način, uz mogućnost uticaja na njihove odluke. Posetioci/konzumenti sa snažnom emocionalnom privrženošću mogu postati zagovornici kulturne baštine u odnosima sa drugim ljudima i igrati važnu ulogu u procesu dodavanja vrednosti kao kokreatori vrednosti. Organizacije zauzvrat postaju zagovornici konzumenata i pokušavaju da urade ono što je najbolje za svoje klijente (Bubulj et al., 2012; Sashi, 2012).

Grafik 1 prikazuje ciklus angažovanja korisnika, koji uključuje faze: povezivanje, učestvovanje, zadovoljavanje, zadržavanje, obavezivanje, zagovaranje i angažovanje. Angažovani korisnici postaju partneri, radeći sa organizacijama na stvaranju dodatne vrednosti kako bi bolje zadovoljili svoje potrebe i potrebe drugih korisnika. Interaktivnost društvenih mreža ubrzava proces stvaranja dugoročnog poverenja i posvećenosti između korisnika i organizacije.

Grafik 1. Ciklus korisnikove uključenosti



Izvor: Sashi, 2012, p. 261

Očuvanje kulturnog nasleđa u digitalnom svetu

Kultura ima bezbroj definicija, ali ako je definišemo kao način života lokalnog stanovništva u različitim istorijskim periodima i način razmišljanja i ljudi u konkretnom socijalnom i kulturnom okruženju, onda je jasno zašto je važno sačuvati, obnoviti, zaštititi i održivo koristiti kulturne ostatke, uspomene, znanja, veštine i druge komponente prošlosti. Štaviše, materijalni i nematerijalni elementi iz prošlosti moraju biti identifikovani, dokumentovani, interpretirani i evaluirani uz pomoć različitih zainteresovanih strana kao lokalno, nacionalno ili transnacionalno kulturno nasleđe. Oni su važni simboli jačanja i razvoja ličnog, lokalnog, nacionalnog i transnacionalnog identiteta.

Informaciono-komunikacione tehnologije su imale značajan uticaj na prakse vezane za kulturno nasleđe. Pored snimanja, obrade podataka i vizuelizacije, što su poznati pristupi u korišćenju IKT u oblasti nasleđa, one takođe postaju sve važnije u upoznavanju i promeni značenja i značaja kulturnog nasleđa u određenoj sredini. Obezbeđivanjem

alata i platformi za učešće različitih zainteresovanih strana (mladi, kulturolozi i istoričari umetnosti, pojedinci sa posebnim potrebama, itd.), unapređuje se znanje o kulturnom nasleđu, identifikuju se metode za nove inicijative vezane za izgradnju kapaciteta zajednice i osnaživanje građana, koji žive u mestima sa određenim nasleđem. Ovde pojedinačni IKT alati obično nisu ograničeni samo na jednu od navedenih oblasti, već kombinuju nekoliko njih. Između ostalog, IKT alati se često koriste za komunikaciju i promociju kulturnog nasleđa.

Ako se IKT alati koriste na pravi način, onda se mogu efikasno koristiti u šest glavnih oblasti koje doprinose jačanju kulturnog nasleđa u moderne, društvene, ekonomske i kulturne svrhe. To su:

1. Intelektualna i fizička dostupnost – uključivanje puteva koji su prikazani na panoima u centru mesta, na kojima korisnici mogu skenirati posebne QR kodove, na kojima se, npr. mogu nalaziti različite mape, audio vodiči i slično; mobilna aplikacija i sajt kulturne destinacije, informacije o samoj lokaciji, spomeniku, interaktivna mapa sa označenim znamenitostima, koje su opremljene pričom i slikom, kviz o samom lokaciji. Interaktivna mapa uključuje glavne znamenitosti i aplikacije beleže broj korisnika, a mogu i njihovo zadržavanje na određenoj lokaciji, položaj korisnika (pa da mobilni telefon/smart uređaj zavibira ukoliko se približava sledeća značajna tačka za obilazak i slično). Klikom na tačke interaktivne mape korisnici mogu da pročitaju opis i pogledaju fotografije pojedinih znamenitosti, poslušaju audio zapis, itd. Aplikacije su obično na lokalnom i svetskim jezicima.
2. Dokumentacija i snimanje na licu mesta – virtualna izložba može biti aplikacija koja predstavlja lokaciju u obliku virtualnog obilaska, interaktivnog projekta lokacije ili spomenika, informativne eksponate, slike, i tematske brošure u 2D ili 3D modelu.
3. Obezbeđivanje višestrukih konteksta tumačenja – značajno je da se kreira i aplikacija za decu, koja nudi odgovarajuće informacije o životu ljudi na lokaciji, da sadržaj bude predstavljen u obliku igre i prilagođen starosti korisnika. Drugi cilj je da se je da se korisnicima ponudi visokokvalitetno korisničko iskustvo, koje će osim u zabavne biti i u obrazovne svrhe kada je kulturna baština u pitanju.

4. Održavanje autentičnosti – važno je da audio i video materijale kreiraju poznavaoци i profesionalci, koji su bili nadahnuti izabranim lokacijama.
5. Balansiranje aspekata posetilaca i očuvanja – premeštanjem kulturne baštine u digitalni svet, balansira se aspekt posetilaca i očuvanja nasleđa. Posetioci se na neki način uvode u lokalnu kulturu i način ponašanja, tako da znaju kako da se ophode na određenoj lokaciji.
6. Omogućavanje javnog angažovanja – kulturno nasleđe u savremenom svetu i globalnim društvima sagledava se u kontekstu novih razvojnih paradigmi. Novi koncept razumevanja nasleđa zahteva bolju saradnju između glavnih aktera u oblasti razvoja, posebno stručnjaka, lokalnih donosilaca odluka, lokalnih zajednica i preduzetnika. Postoji mnogo metoda i tehnika za uključivanje javnosti i donošenje odluka o razvoju lokalnih zajednica i uspostavljanje efektivne razmene iskustava, dobrih praksi, ideja i želja (Arsenijević et al., 2010).

EU I DIGITALNE INOVACIJE ZA OČUVANJE KULTURNE BAŠTINE

Novi koncepti razumevanja nasleđa u savremenom globalnom društvu ističu kulturu i nasleđe kao jedan od ključnih elementa održivog razvoja. Prema novim UNESCO strategijama, agenda 21 za kulturu i uverenja mnogih istraživača baštine, kultura, a posebno kulturno nasleđe, predstavlja četvrti stub održive politike i samim tim je važan promoter ekonomskog razvoja, društvene stabilnosti od zaštite životne sredine. Evropski kontinent ima najrazličitiju i najsveobuhvatniju kulturnu baštinu, pa ne čudi to što EU ima i najrazvijenije programe i akcije koji kroz digitalizaciju i digitalne inovacije čuvaju kulturnu baštinu evropskog kulturnog prostora. U Evropskoj godini kulturnog nasleđa-2018toj, kulturno nasleđe je prepoznato kao širok spektar resursa, nasleđenih u svim oblicima i aspektima: materijalnim, nematerijalnim i digitalnim – izvorno digitalnim ili digitalizovanim. Tokom te godine, učesnici su razgovarali o izazovima i mogućnostima koje digitalne tehnologije donose sektoru nasleđa. Ključni ciljevi su bili: promovisanje rešenja koja kulturno nasleđe čine dostupnim svima, podržavanje razvoja specijalizovanih veština i unapređenje upravljanja znanjem i transfer znanja u sektor kulturnog nasleđa, promovisanje istraživanja i inovacija u vezi sa kulturnim nasleđem.

Evropska godina kulturnog nasleđa je dovela do nekoliko inicijativa koje su se fokusirale na ukrštanje kulturnog i digitalnog nasleđa, kao što je „Mapa priča“ (<https://eu->

commission.maps.arcgis.com/). Zajednički istraživački centar Komisije (JRC) kako bi pružio brze, lako dostupne i jednostavne informacije o inicijativama kulturnog nasleđa u Evropi.

Dalje, kroz program istraživanja i inovacija Horizont 2020, Komisija ulaže u razvoj digitalnih alata i najnovijih tehnologija za podršku kulturnom nasleđu. Sledeći program Horizont Evropa će zadržati ovu orijentaciju. Digitalne tehnologije će se baviti horizontalno u sledećim oblastima (https://cultureactioneurope.org/files/2022/01/af_culture2030goal_2021.pdf):

- zaštite i restauracije kulturnog nasleđa,
- održivo finansiranje muzeja i ustanova kulture,
- oživljavanje tradicionalnih zanata i
- jačanje inovacionog potencijala kulturnog i kreativnog sektora.

Postoje i drugi istaknuti programi, od kojih ćemo nabrojati samo nekolicinu:

Povezivanje ranih srednjovekovnih evropskih kolekcija (<https://www.ucd.ie/arhistory/research/connectingearlymedievalcollectionsofeurope/>), Projekat, koji je finansiran u okviru programa Kreativna Evropa, koristio je najsavremeniju tehnologiju kroz zajedničku mrežu eksponata iz različitih zemalja. Dostignuća projekta su bili putujuća izložba o povezanosti i razmeni u ranosrednjovekovnoj Evropi, priprema visokokvalitetnih 3D modela razvoj digitalnih aplikacija i animacija za obogaćivanje doživljaja izložbe.

EUdigiTAC je otvorena platforma za zanatlije da razmenjuju i prezentuju svoje zanatske radove. Finansiran u okviru programa Kreativna Evropa, pomogao je tkaljama i tekstilnim profesionalcima da koriste društvene medije kako bi podelili znanje i inspirisali mlade ljude (http://eudigitac.eu/wp-content/uploads/2018/05/EUdigiTAC_manual_ENGLISH.pdf).

Arches projekat (<https://www.archesproject.org/>) je u saradnji sa osobama sa invaliditetom, razvio inovativna tehnološka rešenja za poboljšanje pristupa kulturnim artefaktima uz finansiranje programa Horizont 2020. Ovi artefakti su uključivali: video avatari na znakovnom jeziku (<https://www.archesproject.org/>) taktilno reljefno

umetničko delo, aplikacije za posete muzejima bez prepreka, igre za pametne telefone i tablete.

PRIMERI DOBRE PRAKSE DIGITALIZACIJE KULTURNE BAŠTINE U REPUBLICI SLOVENIJI I REPUBLICI SRBIJI

Projekat „Baština sv. Martina u savremenom svetu“ u Republici Sloveniji

U okviru projekta *NewPilgrimeAge – Reinterpretacije dediščine sv. Martina* i sa njim povezanih vrednosti i povezane vrednosti deljenja kao novog promotera gostoprimstva u zajednici u 21. veku (INTERREG Program Centralna Evropa 2017-2020), u kojem partneri iz četiri zemlje (Mađarska, Slovenija, Hrvatska i Italija) smeštene duž centralne Evrope dela evropskih kulturnih puteva Sv. Martina Tourskog, posvećenog održivom korišćenju baštine Sv. Martina i njegovih društvenih vrednosti kao važnog kulturnog promotera za prepoznavanje razloga zašto je potrebna međusobna pomoć, kako jedni drugima prenositi vrednosti i time obogatiti život (Fakin Bajac, 2020).

Jedan od važnih segmenata ovog projekta bilo je predstavljane važnih koraka za motivisanje i podsticaj lokalnog stanovništva da unutar lokalne zajednice postanu aktivni protagonisti aktivnosti u vezi sa kulturnom baštinom. Vrednosti i značaj koji lokalna zajednica pripisuje svojoj kulturnoj baštini su od ključnog značaja za održivi razvoj i oblikovanje novih kulturnih proizvoda i usluga koje su utemeljene na tradiciji i lokalnoj istoriji, a ujedno su prilagođeni savremenim potrebama, zamislama i tehnologijama.

Projektni partneri NPA projekta su fokusirani na izazov korišćenja IKT prilikom uključivanja novih ciljnih grupa, na primer, deca ili mladi ljudi, upotreba IKT (društveni mediji, npr. Fejsbuk, Ttwitter, e-časopisi) za izgradnju i jačanje međunarodne grupe duž kulturnog puta Via Sancti Martini.

Partneri na ovom projektu razvili su različite proizvode i usluge za bolje vrednovanje i interpretaciju Via Sancti Martini. Na primer: mrežni portal „Scopri Albenga web portal“ uključuje tri turistička puta, koji su predstavljeni na tablama u centru grada. Na njima se nalaze QR kodovi koje posetioci aktiviraju.

Prvi put je namenjen najmlađim posetiocima i obeležen je crvenom bojom. Pomoću prilagođenih priča, tokom šetnje po trgovima istorijskih gradskih jezgara, najmlađi mogu na zabavan način mnogo da nauče. Drugi put je plave boje i posetioce vodi kroz istorijsko

središte i njegove stepenice sa posebnim naglaskom na dva kraja koje mesto povezuje sa sv. Martinom: ulica Via Julia Augusta i Večpredstavništvo center o ostrvu Gallinara. Ovaj put je osnovala grupa mladih dobrovoljaca koji su uključeni u očuvanje svega što je bilo zapušteno. A treći put je zelene boje i posetiocima vodi kroz čitavo mesto i pomaže im da otkriju kulturnu baštinu Albenge na osnovu naučno zasnovanog istorijskog pristupa. Ovaj deo je oblikovan u okviru posebnog instituta (Međunarodni institut ligurskih studija), koji je nadzirao oblikovanje sva tri puta sa istorijskog i naučnog aspekta.

Druga platforma je *Put sv. Martina kroz Maribor*. To je mobilna aplikacija i sajt kulturnog puta sv. Martina sa tri moguća puta kroz mariborsku gradsku opštinu. Deo aplikacije su i opis projekta NPA, informacije o sv. Martinu, njegov put, interaktivna mapa sa označenim znamenitostima opremljena odgovarajućim pričama i slikama, te kviz sa dvadeset i pet pitanja o Staroj lozi. Prilikom rešavanja kviza korisnik dobija dodatne informacije o Staroj lozi i kulturnoj baštini koja je povezana sa sv. Martinom. Interaktivna mapa uključuje glavne znamenitosti, kojih je, za sada, tridesetak. Aplikacija beleži položaj korisnika i telefon počinje da vibrira kada se približi sledećoj znamenitosti. Klikom na tačke mape korisnik može da pročita opis i pogleda fotografije pojedinih znamenitosti, poslušati audio zapis i sl. Aplikacija, sajt i kviz su dostupni na dva jezika – slovenačkom i engleskom.

Digitalizacija kulturne baštine Novog Sada

Projekat digitalizacije kulturne baštine Novog Sada započeo je 2013. godine i u skladu je sa prioritetima kulturne strategije Grada Novog Sada, te sa politikom digitalizacije koju promovira Evropska unija.

Polazna osnova ovog projekta bilo je bogato kulturno nasleđe Novog Sada, kolekcije dokumenata i dobara koji se nalaze u arhivama novosadskih institucija kulture. „Cilj ovog projekta jeste čuvanje kulturne baštine Novog Sada i činjenje je dostupnom građanima kroz njenu digitalizaciju i sistematizaciju u jedinstvenu bazu podataka i kreiranje onlajn platforme kojom će se obezbediti veća vidljivost sadržaja“ (<http://bbns.rs/>).

U okviru ove digitalne platforme moguće je hronološki pretraživati građu, pretražiti određene izložbe, pogledati ih i upoznati Novi Sad iz drugog ugla. Unošenjem ključnih reči posetilac lako može pretražiti mesto koje želi da poseti, pročitati istorijske podatke o njemu, pogledati video materijal i upoznati se sa znamenitostima koje se nalaze u blizini mesta. Pretraga se može vršiti prema mestu, vremenu i vrsti građe (<http://bbns.rs/>)

U okviru stranice *Uključi se!* predstavljeno je pet centralnih mesta kulture Novog Sada, sa narativnim opisom i video materijalom, koji predstavlja Novi Sad kao prestonicu kulture (<http://bbns.rs/>).

Pod motom *novi doživljaj kulture* ovaj portal je početak izgradnje jednog većeg i interaktivnijeg digitalnog projekta, a za sada koristi društvene medije i e-časopis.

ZAKLJUČAK

Kulturno nasleđe treba sagledavati u kontekstu novih razvojnih paradigmi. Pored toga što poboljšava kulturnu i turističku ponudu, digitalizacija kulturne baštine može doprineti ekonomskom rastu, stvaranju novih radnih mesta, povećanju novih i online proizvoda i usluga, ali i poboljšanju socijalne kohezije i integracije, regeneraciji zanemarenih područja, zajedničkom razumevanju i osećaju zajednice. U slučaju Srbije veoma je važno da se jača infrastruktura otvorenih podataka koja omogućava slobodan pristup informacijama o raznim bibliotekama, galerijama, muzejima. U slučaju Srbije veoma je važna izgradnja infrastrukture otvorenih podataka koja omogućava pristup informacijama o raznim bibliotekama, galerijama, muzejima i njihovim eksponatima (Arsenijević & Perić, 2021). S druge strane, većina rešenja zasnovana su na autoritarnom kustoskom pristupu (odabiru eksponata, izložbi i sl.), bez mogućnosti korišćenja participativnih alata, ponovne upotrebe i ko-kreiranja digitalnog sadržaja (Laužikas et al., 2022), na čemu bi isto trebalo raditi.

Usled tehnološkog napretka raste broj tehnologija koje se mogu koristiti kako u očuvanju, tako i (re)interpretaciji kulturnog nasleđa. Na profesionalcima i svima uključenim u procese digitalizacije kulture je zadatak da što umešnije koriste te tehnologije i njihove kombinacije ne bi li privukli što veći broj posetilaca (bilo u fizičkom, bilo u virtuelnom svetu) i na taj način doprineli očuvanju kulturne baštine, kao i njenom unapređenju u smislu dostupnih formi. Dalje, spomenuta interpretacija, kao i pripovedanje su faktori koji doprinose pozitivnom iskustvu posetioca, i isto tako može privući ili odbiti korisnika, privući nove korisnike ili zadržati stare i u najboljem slučaju dovesti do toga da preporučuju drugim korisnicima. U svetu koji savremenom čoveku, a naročito mladima, nudi neuporedivno više mogućnosti, izvora zabave, modela edukacije i drugog, dobro korišćenje novih tehnologija, njihovo kombinovanje, kao i adekvatno interpretiranje kulturne baštine time postaje imperativ.

LITERATURA

- [1] Alegro, T. (2016). *Interpretacija kulturne dediščine na gradu Rajbenburg*. Fakulteta za turizem, Univerza v Mariboru.
- [2] Arsenijević, O., Bulatović, L., & Bulatović, G. (2012). Nacionalni portal umetnosti i kulture kao PR sredstvo. *Kultura*, 139, 188–208.
- [3] Arsenijević, O., Orčić, D., & Kastratović, E. (2017). Development of an Optimization Tool for Intangibles in SMEs: A Case Study from Serbia with a Pilot Research in the Prestige by Milka Company Enterprises. In *Development of an Optimization Tool for Intangibles in SMEs* (pp. 320–347). <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-1949-2.ch015>
- [4] Arsenijević, O., & Perić, N. (2021). Intellectual capital of cultural heritage as a development factor of service activities. *International Scientific Conference PaKSoM*, 383–394.
- [5] Arsenijević, O., Perić, N., & Vidosavljević, M. (2022). Kulturna baština posmatrana kroz prizmu turističkog potencijala za mlade. *Panel IPA II CROSS-BORDER COOPERATION PROGRAMME SERBIA-NORT MACEDONIA, Perspektive Razvoja Socijalnog Preduzetništva u Pograničnom Području Srbije i Severne Makedonije*“.
- [6] Arsenijević, O., Vemić, M., & Stamatović, M. (2010). Business Incubator Factor of Economic Growth in Serbia. In H. Hanić, S. Ngomai, G. Vukelić, D. Erić, & I. Domazet (Eds.), *Economic Growth and Development of Serbia* (pp. 98–131). Belgrade Banking Academy, Faculty for Banking, Insurance and Finance, and the Institute of Economic Sciences.
- [7] Blazicek, V. (2012). *Digital Storytelling – Engaging Consumers on Social Media Platforms*. University of Applied Sciences.
- [8] Brayn, A. (2011). *The New Digital Storytelling: Creating Narratives with New Media-- Revised and Updated Edition*. Praeger.
- [9] Bubulj, M., Arsenijević, O., Bulatović, L., & Bulatović, G. (2012). *Culture, Achievement, Mentoring and Education for Management: The Study of Students of Faculty of Management*. Lap Lambert.
- [10] Fakin Bajac, J. (2020). *Priročnik za vrednoteje kulturne dediščine s pomočjo vključevanja lokalne skupnosti*, Interreg, Central Europe, New Pilgrime Age. SAZU. <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/NPA-Handbook2020-A5-SI-72dpi.pdf>
- [11] Ganesan, V., Mohamed, R., Lim, K. Y., & Noor, S. M. (2013). Enhancing The Tourism Industry in The Lenggong Valley Via a Mindfulness Approach Penang:

- Sustainable Tourism. *Building the Future of Tourism*, 428–446.
<http://eprints.usm.my/35040/1/HBP43.pdf>
- [12] Hajirasouli, A., Banihashemi, S., Kumarasuriyar, A., Talebi, S., & Tabadkani, A. (2021). Virtual reality-based digitisation for endangered heritage sites: Theoretical framework and application. *Journal of Cultural Heritage*, 49, 140–151.
<https://doi.org/10.1016/j.culher.2021.02.005>
- [13] Handler Miler, C. (2004). *Digital Storytelling – A Creators Guide to Entertainment*. Focal Press.
- [14] Janković, N., & Perić, N. (2019). Promotion and preservation of cultural heritage: The example of Kalemegdan. *Bastina*, 49, 371–384.
<https://doi.org/10.5937/bastina1949371J>
- [15] Kaleman, L. (2019). *Upravljanje digitalnom kulturnom baštinom, Ekonomska valorizacija i kreativne industrije*. Fakulteta za turistične vede.
- [16] Knapp, D., & Benton, G. M. (2004). Elements to Successful Interpretation: A Multiple Case Study of Five National Parks. *Journal of Interpretation Research*, 9(2), 9–25. <https://doi.org/10.1177/109258720400900202>
- [17] Laužikas, R., Žižiūnas, T., & Fomin, V. (2022). Novel Technologies as Potential Catalyst for Democratizing Urban Heritage Preservation Practices: The Case of 3D Scanning and AI. *Information & Media*, 93, 93–115.
<https://doi.org/10.15388/Im.2022.93.64>
- [18] Malita, L., & Martin, C. (2010). Digital Storytelling as web passport to success in the 21st Century. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3060–3064.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.465>
- [19] McLellan, H. (2006). Corporate Storytelling Perspectives. *The Journal for Quality and Participation*, 29(1), 17-20.
- [20] Moscardo, G. (1996). Mindful visitors. *Annals of Tourism Research*, 23(2), 376–397.
[https://doi.org/10.1016/0160-7383\(95\)00068-2](https://doi.org/10.1016/0160-7383(95)00068-2)
- [21] Moscardo, G. (2014). Interpretation and tourism: holy grail or emperor's robes? *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*, 8(4), 462–476.
<https://doi.org/10.1108/IJCTHR-08-2014-0071>
- [22] Oneto, K. (2012). *For Brands, 2012 is the year of the story. So whos telling it best?*
<http://www.fastcompany.com/3002379/brands-2012-year-story-so.whos-telling-it-best>
- [23] Perčić, K., Perić, N., & Kutlača, Đ. (2019). The Adoption of Internet Media as Marketing Innovations in Serbia. *Management*, 24(2), 63–72.
<https://doi.org/10.0.29.171/management.fon.2018.0032>

-
- [24] Perić, N., Krasulja, N., & Gujanica, I. (2011). *Medijske, PR i brend tendencije, drugo, dopunjeno izdanje*. Synopsis i Čigoja štampa.
- [25] Perić, N., & Savić, M. (2020). Creative Industries-division, Economic and Cultural implications. *Second International Scientific Conference PaKSoM*, 383–393.
- [26] *Pet kuturnih baština Novog Sada*. (n.d.). <https://novisad2022.rs/пет-културних-средишта-новог-сада/>
- [27] Sashi, C. M. (2012). Customer engagement, buyer-seller relationships, and social media. *Management Decision*, 50(2), 253–272. <https://doi.org/10.1108/00251741211203551>
- [28] *Vodič kroz platformu BBNS*. (n.d.). <https://www.youtube.com/embed/Hn-VLOHShZQ?rel=0&autoplay=1>
- [29] Walter, E., & Gioglio, J. (2014). *The Power of Visual Storytelling: How to use Visuals, Videos and Social Media to Market Your brand*. Mcgraw-Hill Education.

PROCES DIGITALNE TRANSFORMACIJE U SFERI OBRAZOVNIH USLUGA

Aleksandra Vesović¹

Apstrakt: Relevantnost studije je određena kako opštim značajem problema digitalne transformacija obrazovanja, tako i specifičnim uslovima koji su nastali tokom krize izazvane širenjem pandemije COVID-19. Cilj studije je sveobuhvatna analiza percepcije hitnog prelaska na daljinski režim rada glavnih učesnika obrazovnog procesa. Rad se zasniva na socio-kulturološkom metodološkom pristupu. Glavni metod je bio online anketa na google formi. Ispitanici su uglavnom bili učesnici u obrazovnom procesu. Istraživanje je sprovedeno tokom 2020. godine na dobrovoljnoj i potpuno anonimnoj osnovi. Rezultati studije pokazuju prisustvo značajnih nedostataka u strategiji digitalne transformacije obrazovanja, kao što su nedovoljno razvijena digitalna komunikaciona infrastruktura u regionima, tehnološka i digitalna nejednakost zasnovana na kompetencijama, nedostatak dobro razvijenih metoda za upotrebu digitalnog obrazovnog sistema, zatim nedostatak visokokvalitetnog sadržaja, nedostatak punopravnih integrisanih obrazovnih resursa na tržištu. Naučna novina studije leži u privlačenju, sistematizaciji i analitičkom uopštavanju originalnog materijala na aktuelno pitanje digitalne transformacije obrazovanja prikupljenom u ispitivanjima koja su obavljena na istu temu tokom 2020. godine. Studija omogućava tačnu procenu situacije u obrazovanju i daje referentne tačke za longitudinalno istraživanje, kao i za donošenje tekućih i strateških upravljačkih odluka u srpskom obrazovanju na regionalnom nivou.

Ključne reči: digitalna transformacija obrazovanja, otpor inovacijama, strateško planiranje u obrazovanju, digitalni optimizam, digitalni pesimizam

¹ doktorand Menadžmenta i biznisa, Fakultet za poslovne studije i pravo - Beograd,
aleksandra.vesovic5@gmail.com

UVOD

Činjenica je da obrazovanje ne može biti uspešno u 21. veku sa navikama iz 19. veka. Ušli smo u period u kome se obrazovanje redizajnira u svakom pogledu, kako akademski tako i institucionalno. Poslednjih godina suočavamo se sa više disciplina koje su se promenile uvođenjem digitalnih platformi i aplikacija u naše živote.

Digitalna transformacija je aktuelni trend u globalnom društvenom, ekonomskom, industrijskom i kao rezultat toga obrazovnom sistemu. Iako su sociolozi i filozofi sa kraja prošlog veka, poput E. Tofflera, M. McLuhana i I. Habermasa predvideli niz ključnih aspekata „informativnog društva“, formiranjem tehnološkog poretka koji je daleko od potpunog. Društvo postepeno shvata razmere problema koji se javljaju. Poslednjih decenija političari i naučnici su više puta ukazivali na važnost unapređenja kvaliteta obrazovanja. Sve razvijene zemlje su prošle kroz obrazovne reforme uz izdvajanje značajnih sredstava i napora da se unaprede performanse obrazovnog sistema. Ali ipak obrazovni sistemi razvijenih zemalja ne uspevaju da se izbore sa zadatkom pripreme ljudi sa životom u uslovima digitalne revolucije (Polikarpov & Semenov, 2017).

Obrazovanje ima važno mesto i značaj na akademskom, tako i na institucionalnom planu. Dok digitalna transformacija obrazovanja u akademskom polju stvara novi i iskustveni most između nastavnika i učenika, ona otvara vrata i za učenje nezavisno od vremena i mesta.

Digitalnu transformaciju u obrazovanju pokrenula je pandemija COVID-19. Ona je primorala skoro sve obrazovne institucije širom sveta da pređu na online nastavu. Ako pogledamo unazad od početka 2019. godine, vidimo da nas je pandemija primorala da preispitamo skoro svaki aspekt našeg života, uključujući „način na koji živimo, učimo, radimo“. S druge strane, malo nas je moglo da zamisli brzinu digitalne transformacije koja se dogodila od početka 2019. godine.

DIGITALNA TRANSFORMACIJA U OBRAZOVANJU

Digitalna transformacija u obrazovanju ne podrazumeva korišćenje samo nekoliko softvera i hardvera u obrazovnom sistemu. To je fizička i filozofska promena stvorena da zadovolji sve veće potrebe. Drugim rečima, to je ekosistem koji kombinuje tehnologiju, usluge i bezbednost kako bi se premostio obrazovni sistem i digitalni svet. Sa digitalnom transformacijom u obrazovanju, može se stvoriti zajedničko, interaktivno i

personalizovano iskustvo učenja. Obrazovni sistem postaje lični i dostupan sa bilo kog mesta. Kompjutersko testiranje, online univerzitet, e-knjige su samo neki od primera digitalne transformacije u današnjem obrazovanju. Neki edukatori i zagovornici tehnologije veruju da će obrazovanje na kraju biti u digitalnom okruženju koje pokreće veštačka inteligencija i virtuelna stvarnost. U ovim danima kada vidimo metaverzum, iskreno mislim da će to biti neophodno.

Kao što je već pomenuto, kao i u svakom društvenom sektoru, digitalizacija u obrazovnom sektoru će napredovati velikom brzinom. Na primer, Univerzitet Stenford je odlučio da svoje obrazovanje premesti u metaverzum kao svoj „cilj digitalne transformacije“ a profesori su pokrenuli prvu obuku u virtuelnoj stvarnosti u januaru 2022. godine. Časovi na ovaj način privukli su mnoge studente specijalizovane za različite discipline, uključujući ekonomiju, politične nauke, računarstvo, antropologiju, psihologiju i sociologiju. Kao što se vidi iz ove vesti, digitalna transformacija ne poznaje granice u sektoru obrazovanja. Učenik danas može da meditira u svemiru ili u budućnosti da osnuje kompaniju na Mesecu, što je velika verovatnoća.

Pandemija COVID-19 je ubrzala digitalnu transformaciju u obrazovanju jer je skoro 1,5 milijardi učenika širom sveta udaljila od svojih učionica i škola. Ali online obrazovanje nije jedini način na koji digitalne tehnologije transformišu nastavu i učenje.

Koje su ključne tehnologije i trendovi koji podržavaju digitalnu transformaciju u obrazovanju?

- *Upotreba veštačke inteligencije* - Aplikacije veštačke inteligencije mogu da ubrzaju jednostavne ali i dugotrajne zadatke u obrazovanju kako bi smanjili opterećenost prosvetnih radnika ili školskog osoblja. Takođe se mogu koristiti da učenicima daju bolje i prilagođenije iskustvo učenja. Upotreba veštačke inteligencije u digitalnoj transformaciji u obrazovanju, pretvara lekciju u beleške za učenike sa oštećenim sluhom, takođe zamenjuje čitanje osobama sa disleksijom i pomažu učenicima da budu efikasniji u svom radu. Veštačka inteligencija može da bude personalizovana i da učenik ima mogućnost da sam odredi kako će najbolje nešto da nauči.
- *Analitika* - U digitalnoj transformaciji u obrazovanju upotreba „Napredne analitike“ omogućava školama da prikupe i analiziraju veliki broj podataka o učenicima kako bi mogli da prate i poboljšaju njihov učinak.

- *AR/VR tehnologije proširene stvarnosti /virtuelne realnosti* - Ove tehnologije omogućavaju učenicima da idu na virtuelne izlete i istorijska mesta čime im se olakšava učenje.
- *Internet tehnologije* - Sve veća upotreba pametnih telefona omogućava komunikaciju i prenos podataka u realnom vremenu, ali i bolju povezanost nastavnika i učenika. Ovi uređaji mogu da se upotrebe za praćenje prisustva ili odsustva učenika u učionici, ali i da upozori nastavnika i roditelja na njihovu bezbednost.
- *Online učenje* - Učenje na daljinu putem ZOOM aplikacije ili Skype bio je jedini i trenutni odgovor na pandemiju iz škole. Obrazovne ustanove su mogle da postavе sopstvene online sisteme učionica i da omoguće učenicima da prilagode iskustvo učenja na mreži na osnovu svojih potreba ili tema lekcije.
- *Pametne učionice* - Digitalne tehnologije su unapredile učenje licem u lice. Pametne table, računari, projektori su sada otvorili druge načine da se učenicima obezbede resursi za učenje koji su bili nezamislivi kada se koristila tabla i kreda.

Kada pogledamo primere digitalizacije u obrazovanju, vidimo da mnoge obrazovne ustanove u mnogim zemljama, preduzimaju akcije kako bi svojim učenicima i nastavnicima obezbedile bolje tehnološke mogućnosti. Takođe, možemo reći da što je veća digitalna pismenost i nastavnika i učenika, to je obrazovni proces lakši. U nastavku rada prikazani su primeri digitalizacije u obrazovanju u svetu.

- **Kina** - Nakon odluke o zatvaranju škola u Kini sa više od 270 miliona učenika, pokret „Disrupted Classes Unddistrupted Learning“ je počeo sa korišćenjem platforme za online učenje koja ima svoju infrastrukturu i mogućnosti da pruži fleksibilna rešenja za svoje učenike. Dok nastavnici i učenici imaju priliku da uče putem ove platforme, kroz aplikaciju se ne prezentuju samo nastavni materijali, već su uključene obuke kao što je moral, životna bezbednost, mentalno zdravlje i porodica (Huang et al., 2020). Štaviše, radeći sve ovo, roditelji su takođe odgovorni za izbor odgovarajućeg sadržaja za svoju decu i praćenje učenika (UNESCO, 2020). Pored toga, pokrenuta je Nacionalna klaustr platforma za obrazovne resurse i javne usluge – Obezbeđivanje besplatnih resursa za nastavu i učenje za učenike osnovnih i srednjih škola.

- **Španija** - Preduzimajući akciju nakon zatvaranja škola, Ministarstvo je započelo implementaciju platforme pod nazivom EduClan, koja nudi digitalne resurse za preuzimanje za decu od 3-10 godina, a ove aplikacije su emitovane na nacionalnom kanalu Apremos En Casada. Procomun je svojom mrežom obrazovnih resursa podržao pristup nastavnika različitim resursima. Opet, u Baskiji, dok se obrazovanje nastavlja na nacionalnim TV kanalima za decu uzrasta od 6-10 godina, učenici mogu da pristupe video zapisima koji se emituju ovda na Youtube i veb stranici (World Bank, 2020a).
- **Rumunija** - Nastavili su nastavu i online kurseve uspostavljajući partnerske odnose sa raznim provajderima (Google, Microsoft). Najavili su da su potpisali partnerstvo sa nacionalnom televizijskom stanicom Teleschool program i da pokušavaju da pomeraju školske aktivnosti kako bi se školska godina završila na vreme (OECD, 2020).

Italija - Ministarstvo prosvete je napravilo posebne online stranice, video tutorijale i virtuelna mesta za sastanke. Ministarstvo je omogućilo korišćenje digitalnog sadržaja i novih modela za razvoj novih okruženja za učenje. Obezbedili su nastavnike kroz regionalne radne grupe. Pružena je besplatna obuka za obrazovanje na daljinu, ažurirali su web alate i tehničku pomoć školama. Za socijalno-ekonomski ugrožene učenike započeli su ekonomske aktivnosti podrške (OECD, 2020).

DIGITALNA TRANSFORMACIJA U OBRAZOVANJU U SRBIJI

Kao i u većini razvijenih zemalja sveta, obrazovanje u Srbiji je prošlo kroz hitan prelazak na učenje na daljinu, uglavnom realizovanog putem različitih digitalnih alata. Ova tranzicija nije samo postala povod za intenziviranje digitalne transformacije, koja je postavljena kao strateški cilj niza političkih dokumenata u oblasti obrazovanja, već je omogućila i testiranje rezultata već sprovedene transformacije. Istovremeno, ostaje da se proceni uticaj kvaliteta obrazovanja na dugoročne društvene i ekonomske posledice. Međutim, jedan od aspekata koji se može proučavati su utisci neposrednih učesnika obrazovnog procesa iz prinudne interakcije sa digitalnim obrazovanjem.

Studija je testirala hipotezu o nedovoljno razvijenom konceptu digitalizacije u Srbiji na fundamentalnom nivou, kao i donošenje menadžerskih odluka i vrednovanje rezultata digitalne transformacije obrazovanja u fazi koja prethodi hitnom prelasku na učenje na

daljinu u režimu samoizolacije u periodu 2020. godine. Da bi se testirala hipoteza u okviru postavke za proučavanje sopstvenog i tuđeg iskustva hitne digitalizacije, bilo je potrebno dobiti odgovore na zadata pitanja:

- Da li su učesnici obrazovnog procesa spremni za prelazak na digitalno obrazovanje?
- Koje su se teškoće (zasnovane na kompetencijama, menadžerske, ekonomske i psihološke) pojavile tokom ove tranzicije?
- Kako se procenjuje uticaj tranzicije na učesnike u obrazovnom procesu i na društvo u celini?
- Kako se na osnovu rezultata procenjuju izgledi na digitalizacije obrazovanja u Srbiji?

Glavni metod koji se koristi je sociološka studija u obliku online upitnika zasnovanog na Gugl formularima. Ispitanici su bili učesnici srednje stručne škole u Novom Beogradu. Anketa je sprovedena na dobrovoljnoj i potpuno anonimnoj osnovi. Prilikom formiranja upitnika koji su posebno pripremljeni od strane autora podeljeni su na tri kategorije učesnika obrazovno-vaspitnog procesa: učenike, roditelje učenika i nastavnike. Proširivanje modela digitalne transformacije obuhvata aktivnosti ne samo predstavnika obrazovnog sistema (nastavnika i rukovodilaca obrazovnih organizacija), već i vaspitno-obrazovni rad učenika, uključivanje njihovih roditelja, eksternih partnera škole i druge zainteresovane strane. To neminovno dovodi do potrebe da se u praćenje digitalne transformacije obrazovanja uključe mišljenja i ocene različitih učesnika u obrazovnim odnosima. Zauzvrat, ovo postavlja visoke zahteve za analitičke alate koji omogućavaju precizno tumačenje informacije različitih formata dobijenih iz različitih izvora tokom istraživanja velikih razmera (Polikarpov & Semenov, 2017).

Opšta tema ankete su bili rezultati masovnog prelaska na daljinsko vaspitanje u samoizolaciji. Sva tri upitnika su sadržala zatvorena i otvorena pitanja. Zbog činjenice da je proučavanje prelaska na učenje na daljinu u začetku nije moguće predvideti sve karakteristične reakcije učesnika u davanju odgovora na zadata pitanja. Istraživanje je sprovedeno od 1. maja do 20. juna 2020. godine. Učestvovalo je 900 ispitanika od čega je 600 učenika, 100 nastavnika i 200 roditelja. Iz brojki zainteresovanih vidimo da se

pojavljuje visoka zainteresovanih roditelja koji su se u režimu samoizolacija pokazali kao aktivni učesnici obrazovno-vaspitnog procesa.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Šok prelazak na oblik obrazovanja na daljinu pokazao se ne samo kao globalni šok za domaću školu, već i oruđe višestepene validacije postojećih koncepata i modela digitalizacija i strateško taktičke akcije. Pandemija COVID – 19 se može opisati kao primer konkretno postavljenog društvenog eksperimenta, budući da su se promene u sistemu obrazovanja odvijale pod uticajem jednog unetog faktora uz očuvanje netaknutih ostalih parametara sistema i pošto su svi nastali procesi bili nestrukturirani, ali potpuno dokumentovani. Konkretno, situacija je pokazala značaj horizontalnih veza u obrazovanju i ispravnost obrazovnih standarda kao i stavovi prema učesnicima u obrazovno-vaspitnom procesu nastavnika, učenika i roditelja podjednako.

Shodno tome, pre svega smo proučili ocenu koju su dali učesnici u obrazovnom procesu: 1) Sprovođenje postupka za masovni prelazak na daljinu. 2) Nailaženje na poteškoće različitih nivoa – resursnog, tehničkog, kompetencije, menadžerske, socio-ekonomska i psihološka. 3) Rezultati obrazovanja u uslovima samoizolacije. 4) Sistem interakcije u vanrednim uslovima između učesnika u obrazovnom procesu po horizontalnoj i vertikalnoj ravni. 5) Izgledi za očuvanje i razvoj učenja na daljinu nakon završetka pandemije.

U Tabeli 1 dati su pokazatelji gde se u odgovorima ispitanika koji su različitih društvenih kategorija, pojavljuje se naravno očekivano najviši nivo anksioznosti roditelja koji se prvi put susreću sa online nastavom. Važno je primetiti da se javlja značajan nivo praktičnog znanja upotrebe daljinskog učenja u pedagoškom okruženju: samo 2,4% +13,2% nastavnika je imalo takvo iskustvo sa nastavom u prethodnom periodu. Istovremeno, samo 16,7% nastavnika ukazuje na nedostatak potrebnih veština i značajne poteškoće u prinudnoj adaptaciji forme na daljinu, što se može smatrati visokim pokazateljem.

Tabela 1. Spremnost ispitanika na daljinsko učenje u srednjoj stručnoj školi

U kojoj meri ste Vi lično/neko od vaše dece bili spremni za prelazak na obrazovanje na daljinu	Procenat ispitanika		
	Učitelji	Roditelji	Učenici
Potpuno spreman, stalno ovako radio i pre	2,4	6,5	6,9

početka režima samoizolacije i nastavljen nakon završetka			
Dovoljno spreman, imao slično iskustvo rada pre početka samoizolacije, tranzicija nije izazvala problem	13,2	11,1	20,3
Posedovao neophodna znanja, ali nema radnog iskustva	35,7	29	27,2
Poseduje dovoljno veština za rad na digitalnim tehnologijama, ali ne i veštine nastave na daljinu	32	27	22,2
Nema dovoljno veština i prelaz je izazvao značajne probleme	16,7	26,5	23,4

Izvor. Autor

S druge strane skoro četvrtina ispitanika iz redova učenika izjavila je potpunu nespremnost, što se čini kao veoma visok nivo: malo je verovatno da se takav zaostatak može brzo otkloniti.

Poređenja radi u Ruskoj Federaciji te brojke su nešto veće nego u kod nas, pa se mogu nazvati zadovoljavajućim. Naučni istraživač Koroleva et al. (2020) kaže u svom radu: Uopšteno gledano, daljinski format nastave je neuobičajen za ruske nastavnike gde 57% njih nije imalo slična iskustva u nastavi. Pandemija COVID-19 je rezultirala da nešto manje od četvrtine nastavnika (23%) pohađa nastavu na daljinu, a samo 5% je imalo redovne časove na daljinu (Koroleva et al., 2020). Kada su u pitanju turski nastavnici 92% je reklo da je formalno obrazovanje vrednije, a 4,94% porodica je utvrdilo da postoji velika razlika između obrazovanja na daljinu i formalnog obrazovanja. Vidimo da na kraju nema velike razlike i da je 2,66% roditelja reklo da je obrazovanje na daljinu veoma korisno (Yilmaz et al., 2020).

Tabela 2. Ocena da li su nastavnici dovoljno kompetentni za organizaciju učenja na daljinu u srednjoj stručnoj školi

Grupa ispitanika	Odgovori u %		
	Apsolutno se ne slažem	Teško je odgovoriti	Potpuno se slažem
Prosvetne vlasti	48,6	30,6	20,8
Školska uprava	32,5	16,7	50,8
Nastavnici	31,5	27,1	41,4

Roditelji	36,8	27	36,2
Učenici	25,6	26,1	48,3

Izvor. Autor

Tabela 2 prikazuje rezultate procene kvalifikacione spremnosti nastavnika za rad u online nastavi. Važno je napomenuti da učenici, nastavnici i predstavnici školske uprave procenjuju nove obrazovne oblike prilično pozitivno, dok roditelji i predstavnici administracije prilično negativno. To ukazuje da postoji nedovoljna komunikacija na horizontalnom nivou (roditelji dobijaju ulogu nastavnika) i slabo razumeju stvarno stanje u online nastavi.

Za procenu tehnološke spremnosti nastavnika za digitalnu transformaciju uzimaju se u obzir tri parametra: optimizam, inovativnost i negativan stav prema tehnologiji. Takođe u Tabeli 2 vidimo da su nastavnici generalno optimistični u pogledu tehnologije (3,92%), dok je inovativnost nešto ispod 3% (2,95%), ali i negativan odnos je takođe manji od 3% (2,73%) što pozitivno utiče na nivo tehnološke spremnosti (17%). Međutim, pokazatelji su izuzetno neujednačeni: menadžeri pokazuju veće pozitivne indekse od nastavnika, a indeks nastavnika informatike i IT je viši nego od onih u drugim oblastima (3,83%), dok je najlošiji pokazatelj među nastavnicima muzičkog i srpskog jezika i književnosti (2,72% i 2%). Činjenica je da je indeks, čak i sa najlošijim prosečnim pokazateljima i dalje preko 50% ali je to nedovoljno kada se ide u totalnu digitalizaciju obrazovanja. Prisustvo barem jednog iskustva u online nastavi ima samo 5% nastavnika, dok 68% nastavnika nisu uopšte imali takvo iskustvo. Shodno tome, samo 11% ispitanika je reklo da su sami, bez spoljne podrške, mogli da organizuju prelazak na online nastavu, a 41% nije bilo spremno za bilo kakve samostalne akcije u tom pravcu i čekalo je uputstvo rukovodstva.

U kontekstu pandemije COVID – 19 većina nastavnika nije bila dovoljno pripremljena na korišćenje digitalnih tehnologija (kako u pogledu veština tako i u pogledu stavova i njihovog značaja i korisnosti). Alarmantna situacije se pojavljuje kod osnovnih predmeta – srpski jezik (61% nastavnika se nikada ranije nije susrelo sa učenjem na daljinu) i matematika (56%). Ali ovi predmeti čine osnovu školskog programa i podrazumeva obavezno polaganje završnih ispita. Kao rezultat toga, priprema za ispite na daljinu može se pretvoriti u fizičko i emocionalno opterećenje za nastavnike, ali i za učenike – prazninu u znanju i nedovoljnu spremnost za predstojeće ispite. Posebno je teško na daljinu preneti predmete kao što je likovna umetnost, muzičko i fizičko vaspitanje jer uključuju deo sa praktičnim veštinama. Samo nekoliko nastavnika ima iskustva u nastavi ovih

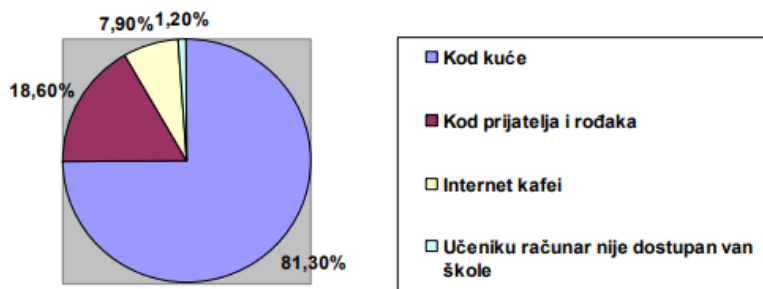
predmeta na daljinu. Istovremeno, ne može se tvrditi da je digitalizacija ovih objekata nemoguća (Koroleva et al., 2020).

Ukupno, podaci koje smo prikupili, omogućavaju nam identifikaciju niz ključnih pitanja, čija je fundamentalna priroda postala očigledna kao rezultat krize.

Tehnička i infrastrukturna spremnost raznih nivoa obrazovnog sistema

Studija o dostupnosti digitalne opreme stanovništva omogućava nam da konstatujemo: „Prema međunarodnoj uporednoj studiji kvaliteta opšteg obrazovanja PISA tehnološka spremnost učenika za online učenje je prilično visoka: 86% učenika koji su učestvovali u anketi su rekli da imaju računar kod kuće, 49% da ima laptop. Istovremeno 80% ima pristup Internetu kod kuće. Prema Republičkom statističkom zavodu 40% domaćinstava ima računar, a 49% ima laptop. Učenici su izjavili da imaju pristup računarima i van škole, najviše kod kuće 81,3%, zatim kod rođaka i prijatelja 18,6%, nešto manje u internet kafeima 7,9%, a u malom broju učenika računar nije dostupan van škole 1,2% (Republički zavod za statistiku, 2021).

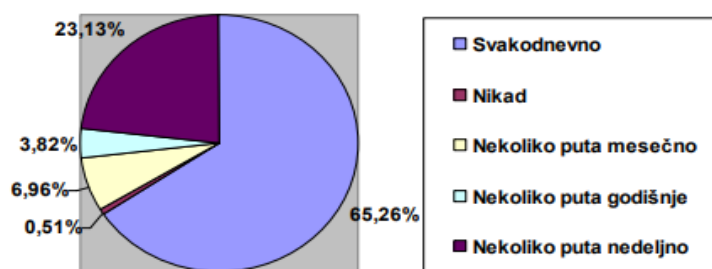
Dijagram 1. Dostupnost računara učenicima van škole



Izvor: Republički zavod za statistiku, 2021

Učenici provode puno vremena koristeći računar, jer čak 65,5% koristi računar svakodnevno, a 23,13% nekoliko puta nedeljno, procenat učenika koji ne koriste računar više od nedelju dana iznosi 11,6%. Procenat onih ispitanika koji računar upotrebljavaju nekoliko puta godišnje je 4,13% i procenat onih koji nikad ne koriste računar je 0,51% (što možemo povezati sa podatkom da 3,82% učenika nema pristup računaru u školi, i sa tim da 1,20% učenika nema pristup računaru van škole). Procenat onih učenika koji upotrebljavaju računar nekoliko puta mesečno je 6,96%.

Dijagram 2. Frekvencija korišćenja računara



Izvor: Republički zavod za statistiku, 2021

Učenici na Zapadnom Balkanu imaju ograničeniji pristup internetu velik brzine od svojih vršnjaka u Evropskoj Uniji, a regionalni podaci jasno ukazuju na neravnopravnost. U proseku oko 60% domaćinstava ima pristup internetu koji zadovoljava preduslove za online učenje. U BiH samo 35% domaćinstava poseduje internet vezu, nasuprot 48% u Severnoj Makedoniji, i 64% u Srbiji. Takođe, veliki broj učenika na Zapadnom Balkanu - oko 22% navodi da im je pristup internetu kod kuće ograničen ili da ga uopšte nemaju, u poređenju sa samo 11% u EU. U proseku jedna desetina domaćinstava na Zapadnom Balkanu u kojima žive učenici ne poseduje računar; u Albaniji ovaj se procenat penje na skoro trećinu, odnosno 28% (World Bank, 2020b).

Tabela 3. Tehnička spremnost za učenje na daljinu: ocena nastavnika

Koja tehnička sredstva ste imali na raspolaganju kod realizacije nastave na daljinu	Procenat ukupnog zapažanja
Stalni pristup brzom internetu	58,5
Potrebna oprema (pametni telefon, laptop)	89,3
Mikrofon	28,8
Kamkorder	18,8
Web kamera	28,6
Da li su kod problema tehničke opremljenosti radnog mesta pomogli administracija ili prosvetne vlasti	11,9
Ukupno	235,9

Izvor. Autor

U Tabeli 3 primećujemo da 89% nastavnika ima laptop što je dovoljan broj da bi online nastava mogla da se odvija. Ali samo 58% nastavnika ima stalni pristup brzom internetu što je veoma zabrinjavajući procenat. Nastavnici u srednjoj stručnoj školi su delimično opremljeni tehničkim sredstvima ali zato prosvetne vlasti su se pojavile samo sa 11,9% prisutnosti.

Tabela 4. Tehnička spremnost porodica učenika za učenje na daljinu: ocena roditelja

U kojoj meri je vaša porodica bila tehnički spremna za prelazak na obrazovanje na daljinu?	Procenat ukupnog zapažanja
Imamo dovoljno opreme (pametni telefon, laptop, računar) za povezanost sa učenjem na daljinu za svako dete	46
Imali smo sve periferne uređaje neophodne za nastavni proces (mikrofon, video kamera, skener, štampač)	16
Naša stan je imao stalni pristup brzom internetu	32,5
Nedostajala nam je tehnologija ili periferne jedinice, ali smo sve nabavili	12,5
Nismo mogli da nabavimo neophodnu opremu, ali nam je pomogla administracija ili prosvetne vlasti	3,1
Nismo imali potrebnu opremu	0,7
Nismo imali stalni pristup internetu	14,5
Prelazak na obrazovanje na daljinu sproveden je bez korišćenja digitalnih tehnologija	4,6
Ukupno	129,9

Izvor. Autor

Tabela 5. Tehnička spremnost za učenje na daljinu: ocena učenika

Da li ste se osećali prijatno kao i vaši roditelji kada se radili učenje na daljinu? Izabrali jednu opciju	Odgovori učenika (u %)
Da, svi smo imali dovoljno opreme	56
Da, uspeli smo dobro da raspodelimo vreme za pristup tehnologiji	23
Ne, nije bilo dovoljno tehnologije i jedni druge smo ometali u radu	14,6
Ne, nemamo potrebnu opremu ili stabilnu vezu, pa nismo pratili nastavu na daljinu	3

Nismo imali potrebnu opremu ili pristup internetu, ali naša škola je našla način da nam pomogne	2,6
---	-----

Izvor. Autor

Iz dobijenih podataka vidimo nedostatak ili nestašicu potrebne opreme i nemogućnost njene nabavke kao urgentnog problema koji navodi manje od 11% nastavnika, ali više od 50% roditelja i 23.7% učenika. Oko 90% nastavnika i učenika ukazuje na postojanje neophodne opreme u porodici, oko 10% učenika i nastavnika i 14,5% roditelja ukazuje na njeno odsustvo. Istovremeno, za ispitanike svih kategorija, mogućnost stalne konekcije Interneta velike brzine pojavljuje se kao značajan problem, a ovde se pokazalo da su se poteškoće javile kod 41% nastavnika. Od 67% porodica oko 17% nije imalo stabilnu vezu što može biti opšta nedovoljnost obezbeđivanja širokog pristupa Internetu.

Ekspresna analiza situacije koja je sprovedena omogućava nam da konstatujemo da globalna spremnost za totalno učenje na daljinu je negativno. Prisustvo javnih obrazovnih resursa kao što su Dnevnik.rs ne rešavaju niz značajnih problema među kojima su:

- Nedostatak adekvatnost i navigacionog sistema, pogodnih alata za uključivanje dostupnih materijala u obrazovni proces.
- Nedostatak savremenih sistema upravljanja obrazovnim procesom škole, postojeća rešenja su po pravilu zastarela i uzrokuju mnoge probleme kao što je Google Classroom.
- Zastareli pristup formiranju vaspitnog sadržaja, koji se najvećim delom pruža u tekstualnoj formi, koji ne koristi medijske mogućnosti, minimalno je interaktivan pa je učenicima u početku dosadno.

Nerazvijenost metoda školskog obrazovanja na daljinu. Nema pomaka u teorijskoj i praktičnoj upotrebi digitalnih materijala kao ni vremena za traženje i odobravanje najadekvatnije metodologije za takvu tranziciju.

Tabela 6. Preliminarna spremnost škola da koriste metode učenja na daljinu

U kojoj meri je škola pokazala spremnost za uvođenje daljih oblika obrazovanja u ekstremnoj situaciji?	Procenat ukupnog zapažanja		
	Nastavnici	Roditelji	Učenici

Adaptacije nije bila potrebna jer se stalno radilo na tom principu	3,1	3,5	4,5
Pre krize škola je sistemski koristila daljinski oblik obrazovanja, izveštavanja i komunikacije tako da nije bilo tehničkih problema	21,3	15,4	25
Pre krize, upotreba daljinskih oblika učenja, komunikacije i odgovornosti ali kvalifikacija nastavnika i administracije nije bila spremna za prilagođavanje situaciji	53,8	36,5	41,7
Pre krize, svi oblici digitalizacije obrazovanja su se odvijali formalno ili ne, ali adaptacija je izazvala velike poteškoće koje utiču na kvalitet obrazovanja	21,8	44,5	28,7

Izvor. Autor

Kada procenjujemo stanje ispitanika po grupama, vidimo da je manji broj ispitanika koji se izjašnjavao o visokom stepenu spremnosti (29,7% učenika, 18,9% roditelja i 24,4% nastavnika) u svim grupama, a više od 30% smatra da je nivo kvalifikacije nastavnog osoblja odlučujući faktor za normalizaciju situacije. Odvojeno, ispitanici su procenjivali koliko se učenje na daljinu uspešno prilagodilo na organizaciono-metodološkom nivou i koliko je krizna situacija uticala na kvalitet obrazovanja.

Socio-psihološki aspekt – rast opterećenja učesnika u obrazovnom procesu

Za nastavnike rad na daljinu nedvosmisleno je povezan sa povećanjem opterećenja svih vrsta: ispitanici navode povećanje vremena (84,3%), emocionalno (80,1%) i fizičko (63,1%) opterećenje. Samo 23,5% ispitanika je ukazalo na smanjenje fizičke aktivnosti.

Tabela 7: Promena opterećenja na daljinu: ocena nastavnika

Kako se vaše opterećenje promenilo sa prelaskom na učenje na daljinu?	Procenat		
	Utrošak vremena	Emocionalno opterećenje	Fizičko opterećenje
Značajno smanjen	5,7	6,7	13,0
Blago smanjen	5,2	6,8	10,5
Bez promene	4,8	6,4	13,4
Blago povećan	11,4	16,1	14,0

Značajno povećan	72,9	64	49,1
------------------	------	----	------

Izvor. Autor

Roditelji takođe primećuju povećanje vremena koje deca troše na učenje (67,5%) i emocionalni stres (63,9%). Smanjenje opterećenja na sve stavke se popravljaju na manje od 30% ispitanika. Jedini izuzetak je procena roditelja o fizičkom opterećenju učenika: 52,4% kaže da se ono smanjuje u situaciji samoizolacije i prinudne neaktivnosti, ali je to prilično sumnjiv „plus“ u uslovima savremene civilizacije.

Tabela 8: Promena opterećenja na daljinu: ocena roditelja

Kako se opterećenja promenilo kod učenika prelaskom učenja na daljinu	Procenat		
	Utrošak vremena	Emocionalno opterećenje	Fizičko opterećenje
Značajno smanjen	13,7	17,1	37
Blago smanjen	12,8	11,4	15,4
Bez promene	6,1	7,6	17,3
Blago povećan	15	16	9,4
Značajno povećan	52,5	47,9	20,8

Izvor. Autor

Sličnu situaciju uočavamo i u odgovorima učenika: 58,1% učenika ukazuje na povećavanje utrošenog vremena, a 58,1% ukazuje na viši nivo umora. 45,3% ukazuje na rast iritacije pri učenju a pozitivni uticaj beleži 30%. 45,6% ukazuje na smanjenje pažnje nastavnika, a 59,3% na nedovoljnu komunikaciju sa prijateljima. Samo 30% navodi da nema poteškoća u pogledu vremena izvršavanja obrazovnih zadataka, dok samo 26% jasno primećuje povećanje broja zadataka, ali treba napomenuti da još 25,1% sa rezervom govori o povećanju obima posla (koji nije izazivao poteškoće iz raznih razloga) – ukupno više od 50%.

Tabela 9. Promena opterećenja učenja na daljinu: ocena učenika

Učenje na daljinu da li je teže ili lakše?	Procenat zapažanja				
	Malo potrošenog vremena	Postao sam umorniji	Stalno se iznerviram	Učitelji su tražili puno pažnje	Bilo je komunikacije sa prijateljima
Manje	21,2	30,7	29,8	45,6	59,3
Isto	20,7	24	26,4	37,8	22,7

Više	58,1	45,3	43,8	16,7	18
------	------	------	------	------	----

Izvor. Autor

Na kraju, kako se primećuje neophodno je razjasniti šta svaka kategorija ispitanika razume pod novim načinom učenja. Za neke, ovo može biti razvoj ZOOM-a i drugih online platformi, a za druge su to online simulacije, igrice itd. Stoga su učenici svih uzrasta postali, takoreći „prvaci“ spremni da savladaju fundamentalno nove načine sticanja znanja i veština, što generalno stimulira njihovo interesovanje i motivaciju za učenje (World Bank, 2020b).

Novo stanje u obrazovanju delom izgleda kao svojevrsna avantura vezana za računare i online komunikaciju u stvari poput kompjuterske igrice. Karakteristično je da sami ispitanici su prilično skeptični prema rezultatima hitne digitalizacije (Tabela 10). Roditelji doživljaj vanredne situacije kategorički negativno ocenjuju, nastavnici su malo oprezniji, ali stav učenika ne dostiže ni „umereni optimizam“.

Tabela 10: Iskustvo hitne digitalizacije: ocena ispitanika

Kakav je opšti utisak o učenju na daljinu	Procenat		
	Nastavnici	Roditelji	Učenici
Uopšte mi se ne sviđa	32,3	57	32,9
Ne sviđa mi se	39,8	25,2	21,2
Teško je odgovoriti	16,5	10,4	17,3
Sviđa mi se	9,9	6	17,9
Prezadovoljna/an sam	1,5	1,4	10,8

Izvor. Autor

Tabela 11. Izgledi za obrazovanje na daljinu: ocena ispitanika

Kakav je vaš opšti utisak o perspektivama formata učenja na daljinu?	Procenat		
	Nastavnici	Roditelji	Učenici
Ovo je beskoristan poduhvat i mora se vratiti na klasičnu nastavu	29	56,2	38
Ovo je koristan oblik pogodan za dodatno obrazovanje ili posebne situacije, ali kao osnova obrazovnog sistema je nepoželjan	46	28	16
Teško je odgovoriti	6,5	6,2	14,5
Ovaj oblik se mora razvijati i sprovoditi svuda, ali u kombinaciji sa tradicionalnom nastavom	17	8	23

Ovo je odlična forma, ali nakon dorade, trebalo bi uglavnom da zameni tradicionalno „redovno“ obrazovanje	0,5	1,1	7,5
---	-----	-----	-----

Izvor. Autor

Ovde vidimo da su roditelji izrazito negativni, deca i nastavnici su oprezniji u procenama, iako se, u principu, čini da je online obrazovanje ispitanicima manje-više prihvatljivo. Međutim, procena se menja kada se predložena situacija projektuje na sebe.

Tabela 12. Procena perspektiva u obrazovanju na daljinu: sve kategorije

Da li biste želeli da nastavite učenje na daljinu ako je dostupno?	Procenat		
	Nastavnici	Roditelji	Učenici
Ne	35	62	40
Možda u nekim slučajevima, ali uglavnom ne	49,8	27,1	23
Teško je odgovoriti	3,4	2,6	6,8
Možda u većini slučajeva, ali sistemska komunikacija licem u lice je neophodna	9,7	5,4	14,3
Više volim učenje na daljinu	1,5	1,9	14
Ne pristajem na bilo koji drugi format	0,3	0,5	1,2

Izvor. Autor

Uopšteno govoreći, mnogi rezultati su očekivani i u korelaciji sa prethodnim informacijama – na primer, najviši nivo skepticizma prema učenju na daljinu su u grupi „roditelji“ ili komparativna lojalnost je kod grupe „učenici“. Međutim, po našem mišljenju treba obratiti pažnju na dve osnovne tačke. Prvo, i deca daju negativne ocene u više od 50% slučajeva na sva tri pitanja, a varijante sa pozitivnom ocenom dobijaju u ovoj grupi od +/-30%.

Drugo, ova tačka je odlučujuća, u odgovoru na poslednje pitanje, učestalost negativnih ocena se dramatično povećava: naši ispitanici različito procenjuju svoje iskustvo i izgled online obrazovanja, ali čim su u pitanju njihove perspektive – ujedinjaju se u naletu „bilo čega, samo ne distance“. U ispitivanju se navodi postojanje jaza u tehnološkoj pripremi između prosvetnih vlasti i nastavnika u struci, prepoznaju se izolovanost menadžera od realnog stanja stvari, ali se nadaju njihovom pozitivnom stavu kao svojevrsnom pokretaču digitalnoj transformaciji obrazovanja. Umesto toga, slažemo se sa izraženom zabrinutošću, jer neopravdani tehnološki optimizam u ovom slučaju suštinski ne donosi

bilo kakve adekvatne menadžerske odluke, što znači da se pojačava pesimistična pozicija, koji su po svemu sudeći već značajno ojačali kao rezultat digitalizacije obrazovanja.

ZAKLJUČAK

Hitan prelazak na učenje na daljinu pokazao se kao ozbiljan test za obrazovni sistem na svim nivoima. Verovatno u velikoj meri odbijanje digitalnih oblika obrazovanja koje pokazuju naši ispitanici objašnjava se upravo doživljenim psihološkim stresom povezanim ne samo sa novim uslovima za realizaciju obrazovnih programa, već i sa strahom od pandemije, sa nastalim ekonomskim teškoćama, sa opštom nezavesnošću situacije u društvu.

Tokom ankete koja je sprovedena i u kojoj je učestvovalo 600 učenika, 100 nastavnika i 200 roditelja otkriveno je samo 2,4%+13,2% nastavnika imalo iskustva sa nastavom na daljinu. Istovremeno, samo 16,7% nastavnika ukazuje na nedostatak potrebnih veština i značajne poteškoće u adaptaciju na nastavu na daljinu. Nastavnici su generalno optimistični u pogledu upotrebe tehnologije na online nastavi (3,92%), dok je inovativnost ispod 3% ali i negativan stav je u istom procentu.

Takođe, primetili smo da 89% nastavnika ima laptop, ali da samo 58% nastavnika ima pristup brzom internetu. Kada govorimo o opremljenosti škola tehničkim sredstvima prosvetne vlasti su učestvovala u samo 11,9%. 11% nastavnika nije imao potrebnu opremu za obavljanje nastave ali u istom problemu su se našli više od 50% roditelja i 23,7% učenika. Pojavio se značajan problem internet konekcije koja se javila kod 41% nastavnika, 67% porodica ali kod 17% ispitanika nije imala nikakvu konekciju na internetu. 28,7% učenika je reklo da su spremi za online nastavu, 18,9% roditelja i 24,4% nastavnika. Više od 30% roditelja smatra da je nivo kvalifikacije nastavnog osoblja odlučujući faktor za normalno funkcionisanje nastave. Za nastavnike se nedvosmisleno povećao obim svih vrsta opterećenja: od vremena 84,3%, preko emocionalnog 80,1% do fizičkog 63,1%. Samo 23,5% nastavnika je reklo da su im se smanjile aktivnosti u vezi nastave ali su one bile povezane sa nedostatkom internet konekcije. Roditelji su primetili da učenici više vremena troše na učenje (67,5%), ali se pri tome javlja i emocionalni stres kod 63,9% učenika. Jedino što se u ovom slučaju umanjuje je fizičko opterećenje učenika 52,4% ali je to prilično sumnjivo jer je povezano sa izostajanjem sa nastave. Učenici (58%) kažu da su više vremena provodili za računarom, pa sa time u vezi su i više opterećeni (58,1%), iritirani, ali i da 45,6%

nastavnika smanjuje pažnju prema određenim učenicima ili grupi učenika, a da 59,3% njih primećuje da su smanjili komunikaciju sa svojim drugovima. 26% učenika je primetilo povećan obim zadataka i da 50% njih ima povećan obim provođenja vremena na računaru.

Ipak, zadatak digitalne transformacije ostaje jedan od prioriteta prosvetnih vlasti pri daljem planiranju akcija u oblasti digitalizacije, gde treba uzeti u obzir sledeće ključne tačke:

1. Jedan od problema je nedovoljan stepen razvijenosti digitalne infrastrukture. Razumevanje takvog razvoja kao što je popunjenost škola računarima, nije doprinelo prevenciji i rešavanju krize i delotvorno je samo u slučajevima kada su učenici prisutni direktno u učionicama. Glavnu pažnju treba posvetiti dostupnosti komunikacione mreže velike brzine za celokupno stanovništvo, bez obzira na zonu stanovanja i ekonomski status porodice.
2. Visok nivo digitalne pismenosti nastavnika samo po sebi ne rešava problem digitalne transformacije obrazovanja. U većini slučajeva, prevođenje obrazovnog procesa u formu na daljinu obavljeno je u najprimitivnijem mogućem formatu: uz pomoć različitih digitalnih komunikacionih alata, tradicionalna nastavna metoda je prenet na online bez promena. Slaba tačka projekata realizovanih u „pre Covid“ eri je bila nerazvijena u obrazovnoj praksi, kao i nedostatak sredstava za kvalifikovanu razmenu podataka između učesnika u obrazovnom procesu i alata za praćenje kvaliteta vaspitnih aktivnosti nastavnika i učenika
3. Do sada nije rešen zadatak pripreme integrisane obrazovne platforme izgrađene na transparentnim principima. Postojeći državni sistem (E-dnevnik) izaziva ozbiljne pritužbe ispitanika svih grupa u vezi funkcionalnosti, dostupnosti i kvaliteta sadržaja. Najspremniji nastavnici, po pravilu, više vole da u obrazovni proces koriste komercijalne ili komunikacione programe (Zoom, You tube, Wkontakt). Ovakav sistem bi trebao da bude maksimalno usmeren na ostvarivanje potreba građana u digitalnoj stvarnosti kao okruženje zajedničkog znanja, i njegovu izgradnju treba smatrati prioritetom.
4. Digitalno društvo nije razvojni cilj i socio-kulturna realnost koja se nije dogodila, već sistem odnosa, vrednosti i društvenih tehnologija koja nastaje pred očima (pre svega iz ekonomske nužde). Podaci monitoring studija postaju od

odlučujućeg značaja za adekvatnu procenu situacije i donošenje menadžerskih odluka orijentisanih ne samo na neposredne zadatke, već i na strateške perspektive.

Autor smatra da podaci izneseni u članku mogu biti korisni kolegama na svim nivoima funkcionisanja obrazovnog sistema.

LITERATURA

- [1] Huang, R. ., Liu, D. J., Tlili, A., Yang, J. F., Wang, H. H., & Al., E. (2020). *Handbook on Facilitating Flexible Learning During Educational Disruption: The Chinese Experience in Maintaining Undisrupted Learning in COVID-19 Outbreak*. Smart Learning Institute of Beijing Normal University. https://iite.unesco.org/wp-content/uploads/2020/03/Handbook-on-Facilitating-Flexible-Learning-in-COVID-19-Outbreak-SLIBNU_V2.0_20200324.pdf
- [2] Koroleva, D. O., Adamovich, K. A., & Havenson, T. E. (2020). Koroleva D. O., Adamovich K. A., Havenson T. E. (2020). *Monitoring of Education Markets and Organizations*, 6, 1–5. <https://goo.su/2oFf>
- [3] OECD. (2020). *A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020*. https://globaled.gse.harvard.edu/files/geii/files/framework_guide_v2.pdf
- [4] Polikarpov, S. A., & Semenov, A. L. (2017). Mathematics for the 21st Century School: The Russian Experience and International Prospects. In *Proceedings of the 13th International Congress on Mathematical Education*. (pp. 675–676). https://doi.org/10.1007/978-3-319-62597-3_101
- [5] Republički zavod za statistiku. (2021). *Upotreba IKT, Upotreba IKT pojedinci*. <https://www.stat.gov.rs/sr-Latn/oblasti/upotreba-ikt/upotreba-ikt-pojedinci>
- [6] UNESCO. (2020). *What happened and What we done in Beijing and Wuhan?* Webinar: UNESCO Learning Cities Respond to COVID-19. https://uil.unesco.org/system/files/gnlc_webinar_beijing_wuhan.pdf
- [7] World Bank. (2020a). *Ekonomski i socijalni uticaj COVID-19*. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/486361588146392647-0080022020/original/WBRER17TheEconomicandSocialImpactofCOVID19OutlookHardTimesRequireGoodEconomicsBosnian.pdf>
- [8] World Bank. (2020b). *Remote learning, distance education and online learning during the COVID19 pandemic: A Resource List Prepared by the World Bank's Edtech Team*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/964121585254860581/pdf/Remote->

Learning-Distance-Education-and-Online-Learning-During-the-COVID19-Pandemic-A-Resource-List-by-the-World-Banks-Edtech-Team.pdf

- [9] Yilmaz, E., Guner, U. B., Mutlu, H., & Doganay, G. (2020). *VELİ ALGISINA GÖRE PANDEMİ DÖNEMİ UZAKTAN EĞİTİM SÜRECİNİN NİTELİĞİ*. Palet Yayinlari. https://paletyayinlari.com.tr/wp-content/uploads/2020/Uzaktan_egitim_surecinin_niteliği.pdf

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

658.114(082)

001.895(082)

NAUKA i inovacije kao pokretači privrednog razvoja [Elektronski izvor] / urednici Marija Mosurović Ružičić, Marija Lazarević-Moravčević, Mihailo Paunović. - Beograd : Institut ekonomskih nauka, 2022 (Beograd : Institut ekonomskih nauka). - 1 elektronski optički disk (CD-ROM) ; 12 cm

Sistemska zahtevi: Nisu navedeni. - Nasl. sa naslovne strane dokumenta. - "... u Institutu ekonomskih nauka je u junu 2022. godine organizovan Okrugli sto 'Nauka i inovacije kao pokretači privrednog razvoja!' --> Predgovor. - Tiraž 15. - Predgovor / urednici. - Bibliografija uz svaki rad

ISBN 978-86-89465-71-6

а) Предузетништво -- Зборници б) Иновације -- Зборници

COBISS.SR-ID 79953929