

XXV NAUČNO STRUČNI SKUP

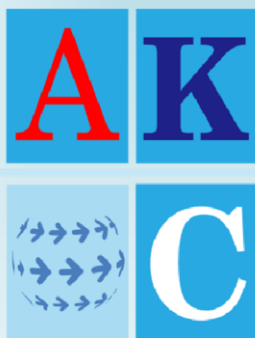
SISTEM KVALITETA

USLOV ZA USPEŠNO

POSLOVANJE I

KONKURENTNOST

ZBORNİK RADOVA



**АСОЦИЈАЦИЈА
ЗА КВАЛИТЕТ И
СТАНДАРДИЗАЦИЈУ
СРБИЈЕ**

КОРАОНИК, 17.-19.05.2023.

ASOCIJACIJA ZA KVALITET I STANDARDIZACIJU SRBIJE

XXV NAUČNO STRUČNI SKUP

**SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO
POSLOVANJE I KONKURENTNOST**

ZBORNIK RADOVA

Kopaonik, 17.– 19. maj 2023. godine

ORGANIZATOR



АСОЦИЈАЦИЈА
ЗА КВАЛИТЕТ И



СТАНДАРДИЗАЦИЈУ
СРБИЈЕ

ASOCIJACIJA ZA KVALITET I STANDARDIZACIJU SRBIJE

e-mail: office@aqss.rs

web: www.aqss.rs

SUORGANIZATOR



ФАКУЛТЕТ ВЕТЕРИНАРСКЕ МЕДИЦИНЕ
FVM Faculty of Veterinary Medicine

FAKULTET VETERINARSKOJE MEDICINE UNIVERZITETA U BEOGRADU

web: www.vet.bg.ac.rs



AQP

AGENCIJA ZA
KONSALTING

AQP AGENCIJA ZA KONSALTING

web: www.aqp.rs

U SARADNJI SA



Академија
струковних студија
Шумадија

AKADEMIJA STRUKOVNIH STUDIJA
ŠUMADIJA

Web: www.asss.edu.rs

e-mail: office@asss.edu.rs



CENTAR ZA KVALITET FAKULTETA
INŽENJERSKIH NAUKA KRAGUJEVAC

Web: www.cqm.rs

e-mail: cqm@kg.ac.rs



CENTAR ZA KVALITET MAŠINSKOG
FAKULTETA PODGORICA

Web: www.cq.ac.me

e-mail: centerforquality@ucg.ac.me



INICIJATIVA ZA KVALITET ZEMALJA SREDNJE
I JUGOISTOČNE EVROPE

e-mail: miroslav.drljaca1@zg.t-com.hr

web: www.hdmk.hr

UZ PODRŠKU



Република Србија
Министарство Привреде

www.privreda.gov.rs



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА

www.mpn.gov.rs

УНИЈА ПОСЛОДАВАЦА СРБИЈЕ
SERBIAN ASSOCIATION OF EMPLOYERS



www.poslodavci.rs



АТС
АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ
ACCREDITATION BODY OF SERBIA

www.ats.rs



ПРИВРЕДНА
КОМОРА
СРБИЈЕ

www.pks.rs



ИНСТИТУТ ЗА
СТАНДАРДИЗАЦИЈУ
СРБИЈЕ

www.iss.rs



Висока школа за
пословну економију
и предузетништво

www.vspep.edu.rs

MEDIJSKI POKROVITELJI



www.kvalitet.org.rs

Kvalitet
& izvrsnost

www.fqce.org.rs

GENERALNI SPONZOR



Z B O R N I K R A D O V A

Izdavač:

Asocijacija za kvalitet i standardizaciju Srbije

Za izdavača:

Prof. dr Zoran Punoševac

Uređivački odbor:

Prof. dr Zoran Punoševac

Doc. dr Marija Marković Blagojević

MSc Ana Jelenković

Elektronsko izdanje

Tiraž:

180 primeraka

ISBN-978-86-80164-21-2

NAUČNI ODBOR

Prof. dr. Zoran Punoševac (Srbija) – predsednik
Prof. dr. Milorad Mirilović (Srbija)
Prof. dr. Slavko Arsovski (Srbija)
Prof. dr. Zdravko Krivokapić (Crna Gora)
Prof. dr. Slaviša Moljević (Bosna i Hercegovina)
Prof. dr. Miladin Stefanovic (Srbija)
Prof. dr. Milan J. Perović (Crna Gora)
Prof. dr. Aco Janićijević (Srbija)
Prof. dr. Radomir Radovanović (Srbija)
Prof. dr. Jovan Filipović (Srbija)
Prof. dr. Milan Đorđević (Srbija)
Prof. dr. Dušan Cogoljević (Srbija)
Prof. dr. ing. Luminita PARV (Rumunija)
Prof. dr. Adolfo Senatore (Italija)
Doc.dr.sc. Sanja Zambelli (Hrvatska)
Prof. dr. Ani P. Petkova (Rusija)
Prof. dr. Jozef Peterka (Slovačka)
Izv. prof. dr. sc. Miroslav Drljača (Hrvatska)
Prof. dr. Krešimir Buntak (Hrvatska)
Dr inž. Renata Stasiak – Betlejewska (Poljska)
Dr hab. inž. Robert Ulewicz, prof. PCz, Poljska
Prof. dr. Nikolaos Vaxevanidis (Grčka)
Dr sc. Dobrila Jakić Dimić (Srbija)
MSc. Juhani Anttila, Finska
Prof.dr Dragan Šefer (Srbija)
Prof.dr Radovan Pejanović (Srbija)
Prof.dr Slađana Vujičić (Srbija)
Assoc. Prof.dr Raycho Ilarionov (Bugarska)
Prof.dr Viktor Vladimirovic Timcenko (Rusija)
Prof.ing Jiri Plura Csc (Češka)

ORGANIZACIONI ODBOR

Prof. dr. Zoran Punoševac, predsednik
Prof. dr. Danijela Kirovski
Prof. dr. Jakov Nišavić
Ana Jelenković, sekretar
Miloš Punoševac

P R E D G O V O R

Pre svega izražavamo saučešće porodicama i rodbini koji su izgubili svoje najmilije u nemilim događajima u osnovnoj školi Vladislav Ribnikar u Beogradu, kao i u Duboni i Malom Orašju kod Mladenovca.

Poštovane kolegice i kolege, eksperti u oblasti sistema kvaliteta, dame i gospodo, u ime organizacionog odbora i u svoje lično ime želim Vam dobrodošlicu na 25. nacionalni i 11. međunarodni naučno stručni skup pod nazivom "SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST".

Asocijacija za kvalitet i standardizaciju Srbije ima za cilj da okupi individualne i kolektivne članove u oblasti sistema kvaliteta, radi primene znanja i stalnog usavršavanja prakse; da doprinosi unapređivanju standardizacije, kvaliteta i poslovanja radi konkurentnog uključivanja naše privrede i društva u međunarodno tržište. Želimo da podstičemo naučni i stručni rad u oblasti standardizacije i menadžmenta kvalitetom organizovanjem konferencija, naučnih skupova, savetovanja, seminara, tribina i izdavačke delatnosti.

Dosadašnje aktivnosti, pristigli radovi i interesovanje za ovaj skup obećavaju da će ovo biti jedan od najboljih skupova, a možda iz razloga što je u pitanju jubilarni dvadeset peti.

Suorganizatori 25. nacionalnog i 11. međunarodnog naučno- stručnog skupa su:

- Fakultet veterinarske medicine, Beograd*
- AQP agencija za konsalting, Kruševac*

Naučno stručni skup ove godine organizujemo uz podršku

- Ministarstva privrede Republike Srbije*
- Unija poslodavaca Srbije*
- Privredna komora Srbije*
- Akreditaciono telo Srbije*
- Naučnog instituta za veterinarstvo Srbije*
- Visoka škola za poslovnu ekonomiju i preduzetništvo*
- Institut za standardizaciju Srbije*

a u saradnji sa:

- Akademijom strukovnih studija Šumadija*
- Centrom za kvalitet Fakulteta inženjerskih nauka iz Kragujevca*
- Centrom za kvalitet Mašinskog fakulteta, Univerziteta u Podgorici*
- Inicijativom za kvalitet zemalja Srednje i jugoistočne Evrope*

Medijski pokrovitelji skupa su časopis Kvalitet & Izvrsnost i Portal Kvalitet.

Generalni sponzor ovog skupa je Trajal korporacija iz Kruševca

Sponzori i donatori su StandCert d.o.o Beograd, IQM Net Beograd, MASSON inženjering Zrenjanin, Destilerija Punoševac, ZR Raša Kruševac, Quality As Šabac...

Za 25. nacionalni i 11. međunarodni skup prijavljen je veliki broj radova a teme su aktuelne i interesantne, kao što su:

- Sistem kvaliteta uslov za uspešno poslovanje i konkurentnost*
- Unapređenje infrastrukture kvaliteta*
- Razvoj i uspostavljanje sistema menadžmenta u teoriji i praksi*
- Bezbednost hrane*

- Inženjerstvo i menadžment kvalitetom
- Menadžment znanjem
- Globalni kvalitet
- Industrija 5.0
- Merenje, kontrola i kvalitet u proizvodnji
- Neformalno obrazovanje
- Informacioni sistem u funkciji razvoja sistema menadžmenta
- Alati unapređenja kvaliteta
- itd

Ove godine imamo dve panel sesije sa izuzetno dobrim panelistima i moderatorima:

- 1. RASPOLOŽIVOST, KVALITET I BEZBEDNOST HRANE*
- 2. TRENUTNO STANJE I BUDUĆI RAZVOJ KULTURE KVALITETA U SRBIJI*

Ovom prilikom očekujemo aktivno uključivanje svih učesnika. Jedna od značajnih novina je studentska sesija, na kojoj će se prezentovati radovi studenata osnovnih studija

Svi radovi koji su prošli stručnu recenziju objavljeni su u Zbornicima radova. Jedan deo ovih radova biće prezentovan učesnicima u okviru predviđenih sesija, na kojima se očekuju kvalitetne diskusije i konkretna pitanja.

Koristim priliku da se zahvalim svim autorima, koautorima, suorganizatorima, onima koji su dali podršku, sponzorima, donatorima i medijskim pokroviteljima.

Posebnu zahvalnost dugujemo recenzentima radova, koji su svoj posao odradili vrlo profesionalno, podižući kvalitet radova na najviši nivo.

Zahvalni smo i vama koji ste prepoznali potrebu da dođete na ovaj skup, jer ćete sigurno doživeti lepe trenutke na Kopaoniku, steći nova znanja i iskustva u oblasti kvaliteta koja će vam koristiti za dalji rad.

Ove godine imamo i predstavljanje Monografije povodom 25 godina rada Asocijacije, prikazivanje filma, dodela priznanja zaslužnim članovima, dodela priznanja za nagradu: Obukom do unapređenja poslovanja nastup, „KUD 14. oktobar“, i niz pratećih manifestacija, kao što su revijalna fudbalska utakmica, takmičenje dama u pikadu, koktel dobrodošlice, večer piva, svečanu večeru itd.

Želim nam uspešan rad i puno zadovoljstva na najvećem jubilarnom 25. skupu posvećenom infrastrukturi kvaliteta.

Uživajte u lepoti novih saznanja.

Predsednik organizacionog odbora

Prof. dr Zoran Punoševac

S A D R Ž A J

1. OBUKA I OSPOSOBLJAVANJE	
<i>Prof. dr Milan J. Perović, profesor emeritus, mr Dragoljub Šarović</i>	<i>12</i>
2. GLOBALNI CILJEVI ODRŽIVOG RAZVOJA (GSDGs): Šta je ostvareno u pogledu eliminisanja siromaštva i gladi, raspoloživosti i bezbednosti hrane i vode?	
<i>Prof. dr Radomir Radovanovic</i>	<i>17</i>
3. MEĐUNARODNA AKREDITACIJA VISOKOŠKOLSKIH USTANOVA – SPECIFIČNOSTI VETERINARSKE EDUKACIJE	
<i>Prof. dr Danijela Kirovski, Prof. dr Slađan Nešić, Prof. dr Milan Maletić.....</i>	<i>26</i>
4. QUO VADIS KVALITETA	
<i>Prof.dr.sc. Krešimir Buntak.....</i>	<i>37</i>
5. ESG, CSR, ODRŽIVOST: SVRHA, CILJEVI, SLIČNOSTI I RAZLIKE	
<i>mr Dušan Stokić, Marina Donić, dipl. inž. teh.....</i>	<i>46</i>
6. TEZE O KVALITETI U KONTEKSTU PANDEMIJE COVID-19	
<i>Izv. prof. dr. sc. Miroslav Drljača</i>	<i>56</i>
7. UPRAVLJANJE KVALITETOM I ODNOSIMA SA KUPCIMA (CRM) KAO KONKURENTSKA STRATEGIJA U FARMACEUTSKOM SEKTORU	
<i>Prof. dr Boro Krstić, Prof. dr Milivoje Ćosić, Dr Marija Lukic</i>	<i>61</i>
8. PROIZVODNJA JAJA OBOGAĆENIH SELENOM PRIMENOM BIOTEHNOLOŠKIH REŠENJA U ISHRANI KOKA NOSILJA	
<i>Prof. dr Dragan Šefer, DVM Dejan Perić, Dr Dobrila Jakić-Dimić.....</i>	<i>68</i>
9. UNAPREDJENJE DRUSTVENOG SISTEMA	
<i>Prof. dr Milan Vukević, Prof. dr Aleksandar Vujović, mr Srdan Martić</i>	<i>74</i>
10. SLUŽENJE BEZBJEDNE HRANE U JPU LJUBICA POPOVIĆ U PODGORICI	
<i>Slavica Jovanović, Nataša Rakocević, Vesna Nikolić.....</i>	<i>82</i>
11. INOVACIJA, PRODUKTIVNOST, ZADOVOLJSTVO	
<i>Mr Dragan Vujovic, Doc. dr. Pavle Popovic</i>	<i>91</i>
12. LIČNI RAZVOJ I RAST MENADŽERA UZ POMOĆ KOUČINGA	
<i>Milan Ivanović.....</i>	<i>98</i>
13. KVALITET KAO FAKTOR RAZVOJA ZELENOG, PAMETNOG I KONKURENTNOG TURIZMA U RURALNIM PODRUČJIMA	
<i>Dr Vladimir Nedić, Prof. dr Lela Ristić, Prof. dr Danijela Despotović.....</i>	<i>106</i>
14. UNAPREDJENJE PERFORMANSKI TRANSPORTNIH ORGANIZAVIJA PRIMENOM SMS	
<i>Prof. dr Nena Tomović, Prof. dr Miloš Arsić, Prof. dr Dragutin Jovanović.....</i>	<i>115</i>
15. REZULTAT PRIMJENE DACUM ANALIZE NA PRIMJERU PROCESA STANDARDIZACIJE	
<i>mr Neško Ščekić.....</i>	<i>123</i>
16. Peranić-Tadić-Zambelli ANALIZA TESTOVA OSPOSOBLJAVANJA ZAPOSLENIKA U FUNKCIJI KVALITETE	
<i>Mr. sc. Zvonimir Peranić, Andrija Tadić, Doc. dr. sc. Sanja Zambelli.....</i>	<i>131</i>
17. INDUSTRIJA 4.0 ... INDUSTRIJA 5.0 ... INDUSTRIJA X.0	
<i>Prof. dr Vlado Radić, Doc. dr Nikola Radić</i>	<i>140</i>
18. ISO/IEC 27001:2022 - ANALIZA I UTICAJ NA SIGURNOST INFORMACIJA U ORGANIZACIJAMA	
<i>Dr Aleksandar Mišković, Dr Hrvoje Puškarić, Dr Milan Đorđević.....</i>	<i>150</i>
19. UNAPREĐENJE POSLOVNOG KAPACITETA AKADEMIJE ŠUMADIJA – SOFTVER ZA UPRAVLJANJE POPISOM POSLOVNOG INVENTARA	
<i>Aleksandar Punoševac, Sonja Stojanović.....</i>	<i>157</i>
20. ANALIZA PERCEPCIJE KVALITETE JAVNOG GRADSKOG PRIJEVOZA GRADA VARAŽDINA	
<i>Brankica Korpar</i>	<i>164</i>

21. MENADŽMENT BUKOM U ŽIVOTNOJ SREDINI U KONTEKSTU ŽALBI GRAĐANA	
<i>Prof. Dr Dragan Cvetković</i>	<i>173</i>
22. SAKUPLJANJE I RECIKLAŽA OTPADNOG MOTORNOG ULJA U SRBIJI	
<i>Dr Predrag Pravdić, dr Violeta Đorđević, Dr Jelena Erić Obućina</i>	<i>183</i>
23. ANALIZA UTJECAJA PROMETA NA KVALITETU ŽIVOTA URBANOG STANOVNIŠTVA	
<i>Paula Čaklec</i>	<i>192</i>
24. KVALITET USLUGE TURISTICKIH AGENCIJA U PELAGONISKOM REGIONU	
<i>Sanja Krnche.....</i>	<i>200</i>
25. PRIMENA JAPANSKE PARADIGME POSLOVNE IZVRSNOSTI - KAIZEN U POSLOVANJU	
<i>Saša Radović.....</i>	<i>209</i>
26. ETIČKO POSLOVANJE KAO VAŽAN ELEMENT DRUŠTVENO ODGOVORNOG POSLOVANJA	
<i>Doc. dr Snežana Prelević Plavšić, Doc. dr Jelena Vlajnić, MA Đorđe Spasojević.....</i>	<i>218</i>
27. UPOTREBA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE U UNAPREĐENJU KVALITETA RAČUNOVODSTVENIH REVIZORSKIH PROCESA	
<i>Dr Vladimir Grdinić, Dr Zdravka Petković</i>	<i>226</i>
28. KOLIKO JE SPORT ODRŽIV?	
<i>Doc. dr Željko Turčinović.....</i>	<i>231</i>
29. REZULTAT USPOSTAVLJANJA I PRIMENE STANDARDIZOVANIH SISTEMIMA MENADŽMENTA U JAVNOM SEKTORU (STUDIJA SLUČAJA REPUBLICKI FOND ZA ZDRAVSTVENO OSIGURANJE)	
<i>MA Gorana Tomanović, Prof. dr Radenko Đurica.....</i>	<i>239</i>
30. RAD NA DALJINU I UTICAJ NA SAVREMENO POSLOVNJE	
<i>Kaća Đorić</i>	<i>246</i>
31. JAPANSKI KONCEPT RUKOVOĐENJA RADNOM SNAGOM	
<i>Ljiljana Bagić, Irena Samardžić, Anita Šepić.....</i>	<i>254</i>
32. MERENJE KVALITETA FARMACEUTSKIH USLUGA PRIMENOM SERVQUAL METODE	
<i>Prof. dr Ljiljana Tomic, Prof. dr Sladana Vujicic, Aleksandra Mesarevic</i>	<i>260</i>
33. UPRAVLJANJE KVALITETOM ZA POTREBE INDUSTRIJE 4.0 – KLJUČNI ZADATAK UPRAVLJAČKOG RAČUNOVODSTVA U SAVREMENOM POSLOVANJU	
<i>Dr Miloš Pavlović, Dr Gordana Stojmenović, Dr Nikola Vujanović.....</i>	<i>266</i>



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023. godine

OBUKA I OSPOSOBLJAVANJE

Prof. dr Milan J. Perović, profesor emeritus¹

mr Dragoljub Šarović²

Rezime: U ovom radu se razmatra obuka i osposobljavanje (OBOS) u kontekstu sistema menadžmenta kvalitetom i stagnacija u razvoju primjene - postajući najčešće predmet dokazivanja kao forme a manje suštine. U radu se analiziraju primjeri tri principa, koji prožimaju i ostala četiri principa menadžmenta kvalitetom, kako bi se zadržala njihova sveobuhvatnost. Izabrana tri principa su: usredsređenost na korisnika, procesni pristup i poboljšavanje. Na ovim principima su analizirane potrebe i obaveznost OBOS-a. To se u radu potkrepljuje primjerima iz najrazvijenijih zemalja i njihovih organizacija. OBOS je način da se prevaziđu sadašnji problemi - stagnacije i da se krene naprijed ka organizaciji koja uči i TQM-u.

Ključne riječi: Obuka, Osposobljavanje, Standardi, Sistem menadžmenta kvalitetom, Procesi.

JEL Klasifikacija:15

1. UVOD

Ovako kompleksnu temu, kao što je obuka i osposobljavanje (OBOS), nije lako objašnjavati sa malo riječi i na malom prostoru. Obuka je sama kompleksna, a sa osposobljavanjem tema je još kompleksnija. OBOS se naslanja na obrazovanje i sticanje znanja i čini svojevrsnu nadogradnju kroz sistem menadžmenta kvalitetom (QMS) kao savremenu upravljačku paradigmu bez koje se ne može održivo razvijati organizacija.

Kvalitet je (pra)stara kategorija koja prati ljudske djelatnosti još od doba piramida, Vavilonske kule, Kineskog zida... Međutim, QMS je razvijen skoro - prije tridesetak godina kroz međunarodne standarde ISO. Na upravljačkoj paradigmi menadžmenta kvalitetom zasnovani su uspješni primjeri razvoja Japana poslije Drugog svjetskog rata. Uspon Japana, treba povezati sa dolaskom u tu zemlju E. Deminga i za obučavanja preko 300 hiljada rukovodilaca i više miliona zaposlenih. Privredni i svaki drugi uspon Japana D. Garvin sa Harvarda vezuje sa činjenicom da su Japanci kvalitetu pristupili kao konceptu i organizacionom učenju o zahtjevima korisnika iza čega je postavio jednu od najboljih definicija kvaliteta: "Kvalitet je sposobnost organizacije da uči i implementira korisnikove želje".

U to vrijeme je jedan od gurua menadžmenta P. Druker napisao da "menadžeri koji su uspjeli danas, i koji žele da budu uspješni i sutra su oni koji su spremni da uče". To isto, samo drugim riječima, Dž. Velč kaže "najveća konkurentna prednost je umijeće organizacije da uči i znanje pretvara u akciju".

¹ Prof. dr Milan J. Perović, Mašinski fakultet, Podgorica, Crna Gora, permil@ucg.ac.me

² mr Dragoljub Šarović, Podgorica, Crna Gora, dragan_sarovic@yahoo.com

Za primjere dobre prakse OBOS-a najbolje je pozivati se na iskustva Japana, a kada su evropske zemlje u pitanju, onda su mjerodavna iskustva Švedske, Finske, Danske i Estonije.

Kada se iskustva Japana analiziraju, a o njima je bilo riječi u ovom tekstu, ovdje će biti naveden primjer svjetskog giganta japanske automobilske firme Toyota, generatora industrijskog razvoja Japana. Pri tome treba znati da Toyota ravnomjerno razvija i malu i veliku industriju Japana. Ona je prva uvela da zaposleni koji su postali "višak" zbog poboljšavanja, inovacija ili novih tehnologija dobijaju posao u novim fabrikama koje su otvorene zahvaljujući sredstvima dobijenim iz tih poboljšavanja. Tako se zaposleni shvataju kao zainteresovane strane čije se želje i zahtjevi moraju adekvatno tretirati. Toyota je svoju razvojnu filozofiju razvila na E. Demingovoj filozofiji menadžmenta koja se temelji na permanentnoj obuci i stalnim unapređenjima. Tako je ovaj veliki industrijski kompleks prije više godina imao 650.000 poboljšavanja i inovacija prosječno u jednoj godini. Svaka inovacija u Japanu je po pravilu proizvod adekvatnih obuka na kojima zaposleni u kompleksu Toyota provode više od 50 dana godišnje.

Iskustva u primjeni menadžmenta kvalitetom iz Švedske i drugih nordijskih zemalja su dragocjena. OBOS-om se generišu inovacije i nove vrijednosti. U ovim zemljama u većini organizacija, posebno u onim naprednim, obuka je radna obaveza koja se ne može izbjeći. Interesantan je primjer Švedske državne televizije koja ima obavezu da se kroz tv- emisije aktivno uključi u podršku kvalitetu i obuci.

2. OBUKA I OSPOSOBLJAVANJE U STANDARDIMA MENADŽMENTA KVALITETOM

Tema OBOS se još pojavljuje pod različitim nazivima (učenje, kompetentnost, znanje...). U standardima menadžmenta kvalitetom serije ISO 9000, i u standardu ISO 10015 [4]. Vrlo je važno da se svaka rečenica iz standarda sa razumijevanjem tumači i primijeni. Jer, standardi su kao matematika, čim nešto zanemariš ili preskočiš, pa ne primijeniš, rezultat više nije tačan (u matematici), a u menadžmentu kvalitetom ili nije potpun ili je potpuno pogrešan i nema poboljšavanja.

Svaki čovjek - zaposleni u organizaciji, od portira do generalnog direktora ima radnu obavezu da se obučava i osposobljava. Ako neko izjavi da "on sve zna" i da mu je obuka nepotrebna, takav je za upravljanje procesima nepotreban i treba ga isključiti iz organizacije.

Standardi menadžmenta kvalitetom serije ISO 9000 ne definišu strukturu i sadržaj obuka i osposobljavanja, što je logično, jer to zavisi od karakteristika procesa za koje se obuke obavljaju. Međutim, svaki od sedam principa QM-a na direktan ili indirektan način definišu potrebe i očekivane efekte od OBOS-a. Bez toga nema pozitivnih rezultata ni na kojem nivou organizacije, ni u segmentima, ni u cjelini. Povezanost principa QM-a i OBOS-a ovdje se daje na primjeru tri odabrana principa [1]:

- **Usredsređenost na korisnika** - *"menadžment kvalitetom je primarno usredsređen na to da se ispune zahtjevi korisnika i teži nadmašivanju njihovih očekivanja"*. U standardu su naznačene ključne koristi i moguće mjere koje na dobar način upućuju na strukturu i sadržaj OBOS-a. I standard ISO 9001 [2] takođe kroz više zahtjeva daje na što se treba posebno usredsrediti i menadžeri i svi drugi zaposleni. Korisnici i druge zainteresovane strane su značajni praktični integratori svih zaposlenih u organizaciji. Posebno važan doprinos ovog standarda je što on u svojim zahtjevima za obuku ima i ocjenjivanje njene efikasnosti koja se dokumentuje i čuva.

Iz već rečenog, lako je zaključiti da je obuka za poštovanje principa "fokus na korisnika" i za njegovo realizovanje u organizaciji vrlo složen i kompleksan proces. Kompleksnost ovog principa QM-a (nije slučajno na prvom mjestu) se posebno usložnjava što može biti veliki broj korisnika na različitim mjestima i različitim kulturama. Takođe, kompleksnost povećava veliki broj zaposlenih od glavnog menadžmenta do zaposlenih koji generišu vrijednost koja se isporučuje korisnicima. To obuku čini kompleksnom i može se u ovom radu samo govoriti o opštim karakteristikama koje je prate.

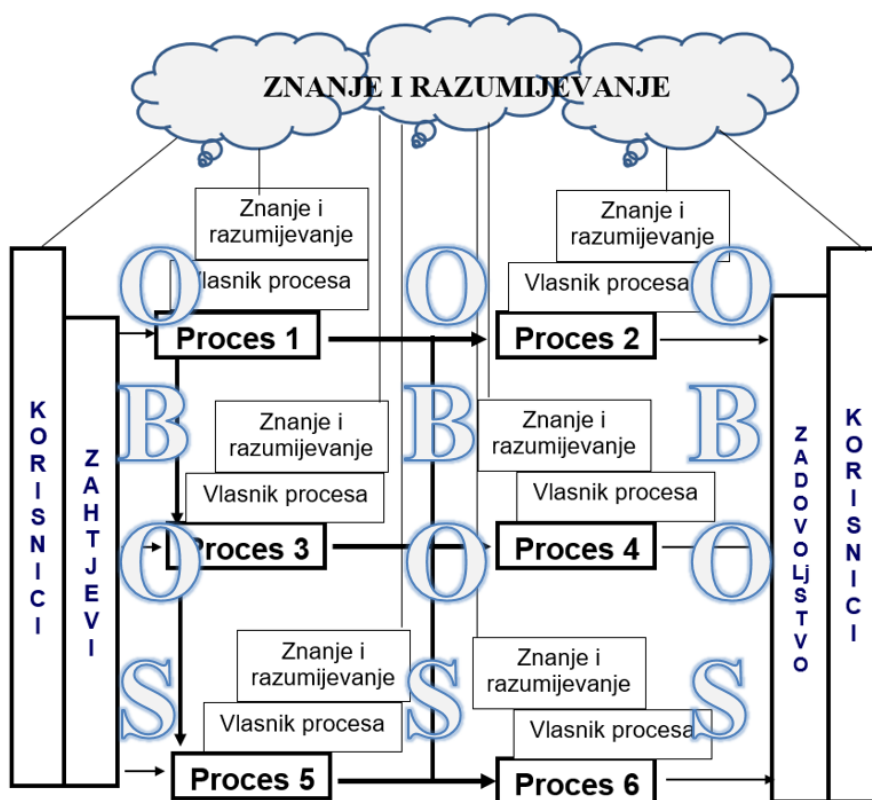
Obuka i osposobljavanje na temu "Fokus na korisnika" se obavlja i kod korisnika i kod isporučioaca vrijednosti pri čemu je ova druga kompleksnija. Kompleksnost se povećava sa

složenošću proizvoda/usluga koja se “isporučuje”, kao i sa veličinom organizacije, odnosno sa brojem zaposlenih koje treba obučavati. Bez obzira na sve ovo treba početi od zajedničkog pristupa da je OBOS takođe kompleksan proces, koji ima najmanje dva segmenta: (1) učenje o željama korisnika i (2) učenje o metodama, postupcima i alatima za implementaciju učenja. Kompleksnost obuke i osposobljavanja se može ublažiti primjenom metoda i tehnika menadžmenta kvalitetom (QFD, PDCA...).

- **Princip procesni pristup** - “konzistentni i predvidivi rezultati se ostvaruju efektivnije i efikasnije kada se aktivnosti razumiju i kada se njima upravlja kao međusobno povezanim procesima koji funkcioniraju kao koherentan sistem”. Ova definicija principa se u standardu dalje objašnjava kroz obrazloženje, ključne koristi i moguće mjere.

Osnova OBOS-a u domenu procesnog pristupa ima polazište da smo u okviru prethodne (tačke a) obučeni da prepoznamo korisnikove želje pa tome treba dodati: (1) obuka kako “glas korisnika” ugraditi u upravljanje procesima, odnosno, u proizvode i usluge koje se isporučuju korisniku: (2) obuka kako svih etapa procesa i u pripremi i u izvršenju, kao i u predaji i postpredaji staviti u funkciju “glasa korisnika”, (3) obuka kako uspjeh koji je postignut obukama i stečenim osposobljenostima pretvori u održivi uspjeh i (4) obuka “vlasnika procesa” kako da prepoznaju i efikasno djeluju da skup procesa funkcionira kao sistem.

Obuka i osposobljavanje za princip QM-a - procesni pristup treba da prepozna institut “vlasnika procesa”, to je osoba ili tim sa definisanim ovlaštenjima i odgovornostima da utvrđuje, upravlja i poboljšava procese... u cijeloj organizaciji. Svi u organizaciji ili sarađuju direktno sa korisnicima ili rade za “fokus na korisnika”. Sve ovo inicira potrebu da se u ovom radu napiše i nekoliko riječi o principu da je svaki zaposleni u obavezi da stalno poboljšava procese kojima upravlja. Odnos između OBOS-a procesa, “vlasnika procesa”, kao i znanja i razumijevanja dat je na slici 1.



Slika 1. Odnos između OBOS-a procesa, “vlasnika procesa”, kao i znanja i razumijevanja

Izvor: Autori

- **Princip poboljšavanja** - uspješnije organizacije su stalno usredsređene na poboljšavanja. U standardu se ističe kao potencijalna korist: poboljšane performanse procesa, poboljšana

sposobnost organizacije i povećano zadovoljstvo korisnika. Da bi se to postiglo neophodno je organizovano i stalno obučavanje zaposlenih na svim procesima u organizaciji što u suštini znači svih zaposlenih, odnosno svih "vlasnika procesa". Uspjeh obuke se mjeri brojem poboljšavanja i brojem inovacija, kao i zadovoljstvom korisnika. Kao što je OBOS obavezan, tako je i mjerenje rezultata obuke i osposobljavanja obavezno.

3. OBUKE, POBOLJŠAVANJE I PROMJENE

Ovo je vrijeme stalnih promjena i stalnih poboljšavanja, a za njihovo razumijevanje i uspješnost potrebno je stalno inoviranje znanja - stalne obuke i osposobljavanja. Juran je tvrdio da najvažniji element japanskog koncepta kvaliteta je masovni program obuke. U praksi je dokazano da velika konkurentna prednost organizacije leži u uspješnom pretvaranju znanja u akciju (Velč), što je inače svrha obuke i osposobljavanja.

Na tom fonu postavlja se pitanje da li postoji svijest o važnosti promjena njihovoj učestalosti, o poboljšavanjima i novom načinu razmišljanja, kao i svijest o ulozi menadžera i zaposlenih u svemu tome. Posebno je važno postoji li svijest o:

- važnosti standarda za efikasnost obuke i osposobljavanja;
- potrebi obučavanja i osposobljavanja;
- sopstvenoj ulozi u procesima obuke i osposobljavanja kao i u odnosima među zaposlenima.

Ovakvo definisana svijest odnosi se na svakog vlasnika procesa, bio on pojedinac ili tim koji upravlja procesima, što znači da upravlja kvalitetom, rizicima, zaštitom životne sredine... i drugim sistemima menadžmenta koji korenspondiraju sa procesima odnosno sa vlasnikom procesa. Svaki posao u organizaciji (pod ovim pojmom se podrazumijevaju preduzeća, ustanove, javne uprave) može se definisati kao proces. Procesom upravlja "vlasnik procesa" sa ovlašćenjima i odgovornostima. To implicira da je sistematizacija radnih mjesta postala nepotrebna, a višenivosa hijerarhija koja inače birokratski guši efikasno upravljanje se spljoštava, odnosno gubi i po nekoliko nivoa.

Vlasnik procesa sa svojim ovlašćenjima i odgovornostima se odnosi na glavnog menadžera i menadžere srednjeg nivoa i na operativne menadžere kao i na sve zaposlene, otvara široka vrata za obuku i osposobljavanje na svim nivoima organizacije. Pri tome, obuka počinje od glavnog menadžera koji je sa svojim timom vlasnik procesa. Zatim, u OBOS ulaze menadžeri srednje linije pa onda operativni menadžeri. Kada je kompletna menadžerska struktura prošla cikluse obuka može se pristupiti obuci ostalih vlasnika procesa. Takav pristup je u duhu jednog od pravila koje je proklamovano na prvom, potom na desatom, petnaestom i dvadesetom tradicionalnom savjetovanju [5], a koje glasi: "*Rukovodstvo pokreće obuku za kvalitet počinjući od sebe*". Ovo pravilo se nastavlja još jednim sa sličnim značenjem: "*Ne traži od zaposlenih da se obučavaju ako i sam nisi prošao potrebnu obuku*".

4. UMJESTO ZAKLJUČKA

U ovom radu je apostrofirana teza da je ovo vrijeme stalnih promjena i stalnih poboljšavanja kao uslova za opstanak, za razvoj i za dominaciju, što su tri opšta cilja svake organizacije. Za primjenu ovako teških ciljeva organizacije, obuka i osposobljavanje treba da sprovede u skladu sa još nekoliko, u radu prepoznatih, pravila:

- Stalne promjene i poboljšavanja traže stalnu obuku i osposobljavanja.
- Obuka i osposobljavanja su radne obaveze svih zaposlenih u organizaciji.
- Plan i program obuke i osposobljavanja nije univerzalan. On je za svaku organizaciju specifičan zavisno od njene misije, vizije, vrijednosti i kulture, kao i od njenog programa, tehnologije, veličine, od korisnika, proizvoda/usluga i drugih zainteresovanih strana.
- Program obuke i osposobljavanja se pravi za svaki nivo upravljanja jer su obim i trajanje obuke različiti.
- Rezultat obuke i osposobljavanja za svaki proces su poboljšavanja i inovacije, jer ako toga nema mora se staviti akcenat preispitivanja ili na obuku ili na vlasnika procesa ili na oboje.

- Pored poboljšavanja i inovacija ocjenu učinka obuka i osposobljavanja daju i “vlasnici procesa” kojima se isporučuju vrijednosti procesa čiji su “vlasnici” obučavani.
- Obuka i osposobljavanje suštinski osposobljava “vlasnika procesa” (pojedince ili tim) ili više njih kako da uspješno i najbolje odgovore željama korisnika i drugih zainteresovanih strana.

Procesni pristup i institucija “vlasnika procesa” sa obavezama i ovlaštenjima kao i sa obukom i osposobljavanjem čine upravljački koncept kojim se efektivnije i efikasnije prevazilaze sadašnje deformacije i stagnacije i da se pokrene naprijed prema organizaciji koja uči, demokratskom menadžmentu i TQM-u.

LITERATURA

- [1] ISO 9000:2015 Quality management systems — Fundamentals and vocabulary.
- [2] ISO 9001:2015 Quality management systems — Requirements.
- [3] ISO 9004:2018 Quality management — Quality of an organization — Guidance to achieve sustained success.
- [4] ISO 10015:2019 Quality management — Guidelines for competence management and people development.
- [5] Perović J. Milan, Vukčević Milan, Martić Srđan, Perović Miodrag, UČENJEM DO ODRŽIVOG USPJEHA, Nacionalni naučni skup: Sistem kvaliteta uslov za uspješno poslovanje i konkurentnost, Kruševac 2013.
- [6] Dragoljub Šarović, Perović J. Milan, Martić Srđan, „VLASNIK PROCESA“- ARTIKULATOR SINERGIJSKOG DEJSTVA MENADŽMENTA KVALITETO I MENADŽMENTA RIZIKOM, Nacionalni naučni skup: Sistem kvaliteta uslov za uspješno poslovanje i konkurentnost, Kopaonik 2018.

TRAINING AND QUALIFICATION

Abstract: *This paper discusses training and gaining qualification in term of quality management systems and the stagnation in its implementation, which has become the most common subject of proof as a form rather than substance. The paper analyzes examples of three principles that pervade the other four principles of quality management to maintain their comprehensiveness. The chosen three principles are: customer focus, process approach, and continuous improvement. The paper analyzes the needs and obligations of training and development based on these principles. This is supported by examples from the most developed countries and their organizations. Training and development is a way to overcome current problems - stagnation and to move towards a learning organization and TQM.*

Keywords: *Training, Qualification, Quality management system, Processes*

SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023.godine

GLOBALNI CILJEVI ODRŽIVOG RAZVOJA (GSDGs):

Šta je ostvareno u pogledu eliminisanja siromaštva i gladi, raspoloživosti i bezbednosti hrane i vode?

Prof. dr Radomir Radovanović¹

Rezime: U radu se razmatraju ostvarenja ključnih Globalnih ciljeva održivog razvoja (UN - GSDGs), pre svega u pogledu eliminisanja siromaštva, gladi i pothranjenosti u svetu, te neophodnosti da se čovečanstvu obezbedi puna i ravnopravna raspoloživost bezbedne hrane i vode. Ostvarenja GSDGs se posmatraju kao osnova budućih aktivnosti na razvoju i doslednoj primeni specifičnih menadžment standarda, kao uslov za njihovu doslednu primenu, efikasno i efektivno ostvarenje željenih rezultata, odnosno kao uslov za uspešnije poslovanje i konkurentnost.

Ključne reči: GSDGs; problemi; krize; siromaštvo; glad; raspoloživost i bezbednost hrane i vode; okolina; klima

JEL Klasifikacija: L66, Q18

1. UVODNA RAZMATRANJA

Svet se već duže vreme suočava sa gotovo sinergetskim delovanjem više značajnih **sistemskih problema** (npr. siromaštvo, glad, životna sredina, klimatske promene...), ali i **"ad-hoc" kriza** (npr. ekonomska 2008., pandemija Covid-19 iz 2019. ili rat započet 2022. u Ukrajini...), koji ozbiljno ugrožavaju opstanak čovečanstva. "Ad-hoc" krize, gotovo po pravilu, nastaju iznenada, najčešće se ne mogu predvideti, niti se mogu sagledati dinamika i veličina ispoljavanja, naročito nivo posledica. Najvažniji sistemski problemi se, zbog svoje prirode, šireg značaja i ozbiljnih posledica, lakše uočavaju, angažovano prate i analiziraju. Sve to zahteva dobro osmišljene, opšte prihvaćene i dobro koordinirane aktivnosti na globalnom nivou. Zato je njihovom rešavanju proteklih godina bilo posvećeno više značajnih skupova na svetskom nivou (UN, FAO, WHO, G-7 ili G-8; G-20...;). Poslednji samit, na kome je učestvovalo više od 150 svetskih lidera, održan je septembra 2015. u sedištu UN u Njujorku. Na ovom skupu usvojena je Agenda sa ambicioznim planom održivog razvoja do 2030. godine - tzv. **"Globalni ciljevi održivog razvoja"** (Global Sustainable Development Goals - **GSDGs**). Agenda sadži deklaraciju, **17 ciljeva održivog razvoja** i 169 razvojnih pozicija (UN, 2016; 2017). Cilj plana je bio da se najvažniji problemi čovečanstva reše/otklone, ili negativni efekti bar značajnije smanje, odnosno da se pronađu nove mogućnosti za poboljšanje života ljudi u svetu. To je podrazumevalo da se potpuno eliminišu siromaštvo, beda i glad, da se obezbede stalna raspoloživost i dostupnost dovoljnih količina bezbedne hrane i vode, promovišu ravnopravan

¹ Prof.dr Radomir M.Radovanović, redovni profesor Univerziteta u Beogradu u penziji, Srbija, laler948@gmail.com

prosperitet i blagostanje, da se značajnije zaštititi životna sredina, a da mere koje se preduzimaju protiv sve izraženijih klimatskih promena budu mnogo doslednije, efikasnije i efektivnije.

Brojne i raznovrsne aktivnosti u oblasti različitih sistema upravljanja kvalitetom, u pogledu njihovog stvaranja (*kreiranja*) i konačnog formiranja, dosledne primene i stalnog unapređenja, ostvaruju se, kako u svetu tako i u Srbiji, u nastojanju da se stvore što povoljniji uslovi za uspešno poslovanje i optimalnu konkurentnost na lokalnom i globalnom tržištu roba i usluga. Ostvarenje navedenih ciljeva je značajno otežano u ambijentu navedenih globalnih problema i kriza, a čiji smo svedoci poslednjih decenija. Zato je želja autora da ovim radom ukaže na nivo ostvarenja najvažnijih **GSDGs-2030**, pre svega u pogledu **eliminisanja siromaštva i gladi, bolje raspoloživosti i bezbednosti hrane i vode**, a dodatno i onih ciljeva koji su sa prethodnim direktno ili indirektno povezani (*npr. zagađenost životne sredine i klimatske promene*), budući da u većini slučajeva negativne posledice jednih izazivaju/generišu druge, kao što je npr. uticaj stanja okoline ili klimatskih promena na obim proizvodnje, raspoloživost, dostupnost i bezbednost hrane/vode. Zato je ostvarenje GSDGs-2030, bar prema mišljenju autora, osnova i uslov svih budućih aktivnosti na razvoju specifičnih menadžment standarda, naročito za njihovu doslednu primenu, te efikasno i efektivno ostvarenje željenih rezultata.

2. GSDGs - 2030: ŠTA JE OSTVARENO, DOKLE SE STIUGLO?

2.1. Ekstremno siromaštvo, glad i pothranjenost

Evidentno je, a gotovo neverovatno, da se sredinom treće decenije novog milenijuma čovečanstvo suočava sa tako ozbiljnim egzistencijalnim problemima, kao što su ekstremno siromaštvo, nedeostupnost bezbedne hrane i vode, glad i pothranjenost. Procenjuje se da su do početka pandemije Covid-19 (2019/20) ekstremno siromaštvo, glad i pothranjenost ugrožavali oko **828 miliona ljudi** širom sveta, a da se pandemijom broj ugroženih povećao za **dodatnih 150 miliona** (*Azija - 278 miliona; Afrika - 425 miliona; Južna Amerika i Karibi - 57 miliona*). Ako se ovome dodaju kriza sa migrantima, naročito posledice aktuelnog rata u Ukrajini, dolazi se do podatka da siromaštvo i nedostatak hrane, odnosno glad i pothranjenost, ozbiljno ugrožavaju život i zdravlje preko **900 miliona ljudi**, ili **svakog 8. stanovnika sveta**. Mada postoje regionalne razlike, ekstremno siromaštvo najviše ugrožava stanovnike Afrike - 1 od 5 osoba ili oko 20.2% stanovništva; slede Azija - 9.1%, Latinska Amerika i Karibi- 8.6%, Okeanija - 5.8%, dok je ovaj udeo u Severnoj Americi i Evropi ispod 2.5% (**FAO, 2022a; 2022b**). Podaci organizacije Global Report on Food Crises (**GFRC**) pokazuju da čak 205.1 milion ljudi (*u 42 od 53 najugroženije zemlje sveta*) očekuje hitnu humanitarnu pomoć u hrani (**GFRC & FSIN, 2022; GFRC, 2022**). Prema procenama FAO, oko 2.3 milijarde ljudi nema redovan pristup hrani zbog izražene ili umerene nesigurnosti u snabdevanju; dodatno, usled porasta cena i aktuelne inflacije, čak oko 3.1 milijarda nije u mogućnosti da priušti odgovarajuće količine nutritivno kvalitetne hrane u okviru zahteva savremene ishrane, što je za 112 miliona više u odnosu na 2019., odnosno period pre pandemije Covid-19 (**FAOa; 2022b**).

Na ovako nepovoljnu situaciju bitno utiče stalan **porasta cena hrane**, naročito izražen u periodu od 2020. do 2022. godine. Tako je FAO index cena hrane (2014-2016=100) dostigao prosečan nivo od čak **59.7%**, dok su poskupljenja ključnih životnih namirnica i najvažnijih sirovina za prehrambenu industriju bila, u proseku, još izraženija: biljna ulja - 155%, žitarice - 87%, mleko - 53%, meso - 19%, a šećer - 15% (**FAO, 2022c**).

Uzrok siromaštvu su i veoma **skromne zarade**, budući da preko **830 miliona** ljudi ima dnevna primanja **ispod 1.9 US \$**, što je globalno usvojena "crvena linija" siromaštva. Napominjemo da je, zbog aktuelno visokog nivoa inflacije u svetu, a u nastojanju da obračuni (*jedinica je tzv. "međunarodni dolar"*) i prikazi stanja budu realniji, Svetska Banka je od 26.10.2022. godine pomerila "crvenu liniju" prema kojoj izražava svoje podatke o siromaštvu i nejednakosti - **ca 1,90 na 2,15 \$** (**World Bank a; b, 2022; Hasell, J., 2022**).

Za razmatranje stanja globalnog siromaštva od velike koristi su rezultati višedimenzionalnih istraživanja uzroka siromaštva (*tzv. Multidimensional Poverty Index - MPI*), koja od 2007. u kontinuitetu ostvaruje Univerzitet u Oksfordu (*Oxford Poverty and Human Development Initiative -*

OPHI). Istraživanja obuhvataju deset kriterijuma, svrstanih u tri ključne grupe: **I - zdravlje** (hrana/ishrana i mortalitet dece), **II - obrazovanje** (pohađanje škola i godine školovanja) i **III - standard života** (raspoloživost smeštaja, bezbedne vode za piće, neophodnih sanitarnih uslova, električne energije, goriva za domaćinstva i stabilnih prihoda / sredstava). Prema rezultatima tih istraživanja, u 111 zemalja sveta čak **1.2 milijarda ljudi (19.1%)** živi (preciznije - preživljava) u akutnom višedimenzionalnom siromaštvu. Njihovi životi i zdravlje su ozbiljno ugroženi prema svih deset posmatranih kriterijuma, a oko polovine navedenog broja su deca i mladi - do 18 godina (oko 593 miliona). Najveći broj životno ugroženih ljudi živi u Podсахarskoj Africi - oko 579 miliona i Južnoj Aziji - oko 385 miliona (**OPHI, 2022a; 2022b**), dok zbog siromaštva i nemaštine u svetu **dnevno umre oko 14.500 dece mlađe od 5 godina** (uzrok su uglavnom glad i neuhranjenost, dijareja kao posledica raznih vidova trovanja hranom i vodom, loši uslovi smeštaja i higijene, malarija i dr.).

Nesporno je da su u periodu od 1990. do 2010. godine, uz manje ili veće oscilacije, postignuti određeni rezultati u pogledu globalnog smanjenja ekstremnog siromaštva. Ipak, stanje je daleko od dobrog što potvrđuju stanjem iznudeeni skupovi na najvišem nivou UN i dva puta definisani ključni ciljevi: **Samit UN 2000.** - *Millennium Development Goals (MDGs)* i **Samit UN 2015.** - *Global Sustainable Development Goals (GSDGs)*. Dakle, šta god i koliko god da je ostvareno - ne sme da zavora, još manje da stvori utisak zadovoljstva. Za to nema razloga, budući da se moglo daleko više i da je moralo mnogo bolje. Nisu se moćnici sveta dovoljno osvrtnali na one koji žive u nemaštini, nisu imali empatiju prema onima koji generacijama pate u bedi, čiji uslovi života nisu dostojni čoveka 21. veka. Ključna odlika najvećeg dela dosadašnjih aktivnosti, preduzetih najčešće od strane organizacija u okviru UN (npr. *World Food Program - WFP*), je da su to uglavnom bile parcijalne, vremenski oročene a sredstvima ograničene - kampanje. Po pravilu u okviru urgentnih pomoći, posebno u slučajevima otklanjanja posledica drastičnih vremenskih katastrofa (*tornada, poplava, požara, zemljotresa, vulkanskih erupcija...*, nastalih kao posledica klimatskih promena), u slučajevima humanitarne pomoći stanovništvu na ratovima zahvaćenim područjima, zatim pomoć milionima izbeglih mučenika u okviru kolona i/ili kampova, pobeglih od ratnih sukoba, bede, gladi... Planirana sredstva potrebna za ostvarenje aktivnosti WFP u 2023. godini iznose oko **1.4 milijarde US\$,** pri čemu su mesečni operativni troškovi dostigli do sada rekordan nivo od oko **73.6 miliona \$,** što je u poređenju sa 2019. povećanje za oko 40%. Samo taj nivo sredstava ranije bi bio dovoljan da se nahrani oko 4 miliona izgladnelih. Tako je WFP suočen sa situacijom da, npr. Nigeriji, Južnom Sudanu i Jemenu, smanjuje obroke kako bi moglo da se nahrani što veći broj ljudi; drugim rečima, oduzima se od gladni kako bi se nahranili gladni (**GFRC & FSIN, 2022; Solidarite Int., 2022**). U isto vreme, za ratove izazvane širom sveta, naričito u Ukrajini, izdvajaju se stotine milijardi dolara!?

Šta reći o milionima nesrećnika izbeglih iz ratom zahvaćene Ukrajine, o užasnim razaranjima i ogromnim ljudskim žrtvama? Šta reći o drugim posledicama ovog surovog rata, pre svega o nemogućnosti snabdevanja hranom inače veoma ugroženih područja/zemalja Afrike, Azije, Kariba..., kada se ima u vidu da su Rusija i Ukrajina značajni proizvođači i izvoznici pšenice (30%), kukuruza (20%), suncokreta i proizvoda od suncokretovog semena (80%), mineralnih đubriva (30%)?

Pesimistička predviđanja autora, izneta u radu na XX AQSS skupu pre pet godina (**Radovanović, 2018**) su se, na žalost - obistinila, odnosno **PRVI cilj (od 17) GSDGs (čovečanstvo "BEZ SIROMAŠTVA" ili "NO POVERTY")** do 2030. se **NEĆE OSTVARITI**. Šta više, objavljene globalne projekcije FAO i Svetske Banke ozbiljno brinu. Prema tim prognozama, 2030. godine oko **574 miliona ljudi** ili oko **8% svetske populacije** biće ekstremno siromašni, gladni, neuhranjeni, biće ozbiljno zdravstveno i životno ugroženi, odnosno snosiće različite posledice uslova života neprimerenih za XXI vek i III milenijum (**World Bank a; b**). Kao paradoks sveta u kome živimo naglašavamo da je navedeni proj ekstremno siromašnih jednak nivou iz 2015. godine kada je Agenda UN doneta, odnosno kada je definisano i usvojeno 17 GSDGs (*Global Sustainable Development Goals*).

2.2 Raspoloživost, dostupnost i bezbednost hrane i vode

Već je naglašeno da, globalno posmatrano, raspoloživost hrane nije na zadovoljavajućem novou, a zabrinjava i neodgovarajuća dostupnost, pre svega kao posledica skromnih zarada preko 800 miliona

ljudi (*ispod 1.9 \$/dan*), stalnog povećanja cena hrane (*naročito izraženo od vremena pandemije Covid-19 i rata u Ukrajini*), raznih teškoća u proizvodnji, transportu, distribuciji i dr.

Dodatni egzistencijalni globalni problem se odnosi na raspoloživost i dostupnost dovoljnih količina bezbedne vode - za piće, održavanje lične higijene, sanitaciju i dr. Prema podacima UN, preko **733 miliona** ljudi u svetu je kritično ugroženo nedostatkom bezbedne vode za piće, dok se prema projekcijama očekuje da će **do 2050.**, određene probleme u snabdevanju pijaćom vodom imati oko **1.6 milijarda** ljudi, oko **2.8 milijarda** sa vodom za održavanje lične higijene, a oko **1.9 milijarda** sa vodom za osnovno održavanje higijene ruku (UN, 2022). Ovako nepovoljno stanje prati gotovo nepromenjena situacija u pogledu bezbednosti hrane i vode. Naime, detaljni podaci izneti u nekim od prethodnih radova autora (Radovanović, 2018; 2017; 2011; 2009) ili Svetske zdravstvene organizacije (WHO, 2016), nisu značajnije promenjeni u odnosu na aktuelne informacije koje iznose ugledne međunarodne organizacije (FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO - 2022a, FAOb; UN, 2022; WHO, 2022). Prema tim podacima, preko **600 miliona** ljudi u svetu i dalje godišnje ima ozbiljne zdravstvene probleme od posledica korišćenja nebezbedne (kontaminirane) hrane (FBD - Foodborne Diseases), uz preko **420.000 fatalnih ishoda**, gubitka **33 miliona godina** tzv. života prilagođenih invalidnosti ili radnoj (ne)sposobnosti (DALY - Disability-Adjusted Life Years) i oko **110 milijardi US \$ gubitaka** u okviru troškova lečenja, smanjene produktivnosti, poremećaja tokova roba, trgovine i sl.

Dakle, evidentno je da se predviđanje autora i u pogledu **DRUGOG** od 17 ciljeva **GSDGs** do 2030. (*čovečanstvo "BEZ GLADI" ili "ZERO HUNGER"*) - **NEĆE OSTVARITI** (Radovanović, 2018). Šta više, uvećanje FBD značajno podstiču sve prisutnija globalizacija u snabdevanju hranom, učestalija izloženost novim opasnostima i rizicima (*npr. alergeni grane*), sve izraženija pojava antimikrobne otpornosti (*rezistencije*) usled učestalog i neprikladnog korišćenja i/ili zloupotrebe antimikrobnih sredstava u zdravstvenoj zaštiti ljudi, životinja i biljaka, i dr. Zbog toga se procenjuje da će do 2030. nebezbednom hranom i vodom biti dodatno ugroženo oko 10 miliona ljudi, a da će kumulativni troškovi FBD značajno prevazići sadašnjih 110 milijardi \$ (WHO, 2022; 2016).

Slično je i sa **ŠESTIM** ciljem **GSDGs** - **"CLEAN WATER & SANITATION"**, odnosno da se do 2030. čovečanstvu obezbedi raspoloživost, omogućiti dostupnost i ravnopravno korišćenje bezbedne vode za piće, održavanje lične higijene i sanitaciju. Sva je prilika da se ni ovaj cilj (GSDG) **NEĆE OSTVARITI**, budući da procene UN pokazuju kako će 2050. godine, od oko 9.7 milijardi ljudi na svetu, čak **1.6 - 2.8 milijarde biti ugroženo** nedostatkom dovoljnih količina bezbedne vode za piće, ličnu higijenu i sanitaciju (UN, 2022).

Značajan direktan ili posredan uticaj na raspoloživost, dostupnost i bezbednost hrane i vode imaju sve izraženije klimatske i ekološke promene, a koje su, uglavnom, posledica raznih aktivnosti čoveka tokom dužeg vremenskog perioda. Zbog njihovog nesporno globalnog značaja, klima (*direktno*) i ekologija (*indirektno*) obuhvataju tri važna cilja **GSDGs: Aktivnosti klime - Climate action** (cilj 13.), odnosno **Život u/ili ispod vode - Life below water** (cilj 14.) i **Život na zemlji - Life on land** (cilj 15.). Kako i u ovim oblastima aktuelno stanje nije ni blizu željenog nivoa, sigurno je da se definisani ciljevi **NEĆE OSTVARITI**. Naime, emisija štetnih gasova (CO_2 ; CH_4 ; N_2O - ekv. CO_2), pojava efekata tzv. "staklene bašte" (*engl. Green Houses Gases - GHG*) i njihov uticaj na globalno zagrevanje se ne smanjuju, već povećavaju. I pored značajnih ulaganja (*u proseku 48.7 milijardi US\$ godišnje* - UN, 2022) da se globalno zagrevanje **smanji ispod 1.5 °C** ili **bar održi na tom nivou**, 13. cilj GSDG, potvrđen Klimatskim sporazumom na samitu UN u Parizu (*Climate Agreement, Paris, 26.04.2016*), se neće ostvariti. Šta više, procene su da će se globalno zagrevanje do kraja veka značajno povećati i premašiti nivo od **+2.7 °C** (FAO, 2022b; IPCC, 2021; UNEP, 2021; UNFCCC, 2021).

Stanje kontaminiranosti životne sredine (*vazduh, voda, zemljište*) ozbiljno zabrinjava. Vode, naročito okeani i mora, su sve topliji i kiseliiji (*zbog vezivanja CO_2*), izraženo je tzv. "cvetanje" mora/okeana (*eutrofikacija*), nivo zagađenosti je visok (*naročito plastikom i ostacima fosilnih goriva*), itd. Sve to utiče na smanjenje kiseonika u morima i okeanima, neophodnog za normalano održanje biljnog i životinjakog sveta, pa time i na smanjenje broja ili čak izumiranje pojedinih biljnih vrsta (*npr. algi*) i

riba (*nedostatak kiseonika i hrane*). Zbog toga se broj tzv. "mrtvih zona" u svetu povećao **sa 400 (2008.) na čak 700 (2019.)**, a i dalje se uvećava. Ovim je ribarstvo, kao značajna delatnost u lancu snabdevanja hranom - ozbiljno ugroženo, a time i oko 3 milijarde ljudi širom sveta - naročito mali ribari i ljudi koji se pretežno hrane ribom i plodovima mora (**FAO, 2022b**).

3. UMESTO ZAKLJUČKA

Pitanja ekstremnog siromaštva, glad i pothranjenost, te raspoloživost, dostupnost i bezbednost hrane i vode su od izuzetnog značaja za čovečanstvo, pa samim tim čine bitan deo tzv. Globalnih ciljeva održivog razvoja - **GSDGs (UN, 2016)**. Navedena pitanja i ciljevi koji se, na žalost, neće ostvariti do 2030. godine, moralo bi mnogo efikasnije i uspešnije da se rašavaju u vremenu koje sledi. Moralo bi, ali dobro osmišljenim, zajedničkim naporima svih bitnih aktera, kako donosioca odluka, tako i neposrednih izvršilaca - na nacionalnom i međunarodnom nivou. Međutim, bar prema mišljenju autora, to će se teško ostvariti u tako nepovoljnoj opštoj situaciji u svetu, a koja traje već nekoliko decenija i koja se u kontinuitetu pogoršava (*pandemija Covid-19, aktuelni rat u Ukrajini, problemi u stabilnom snabdevanju energijom i ključnim sirovinama, visok nivo inflacije, izbeglička kriza i dr.*).

Nastojanja najbogatijeg i najmoćnijeg dela tzv. "međunarodne zajednice" da se nametne ambijent unipolarnog sveta je, bar prema dosadašnjim iskustvima, neodrživ - budući da neminovno vodi konfrontacijama, sukobima i drugim vidovima katastrofičnih ishoda. U takvim okolnostima skreće se pažnja sa ključnih, suštinskih pitanja, minimiziraju egzistencijalni problemi čovečanstva. To je ambijent u kome su učestali sukobi, ratovi, zbegovi, siromaštvo, glad, nemaština, poremećaji protoka roba, kriza tržišta, rast cena, nekontrolisana inflacija i dr., samo posledica nerealnih pokušaja da se geopolitičkom preraspodelom moći i uticaja opredeli sudbina sveta u skorijoj budućnosti. Pri tome se čini malo ili bar nedovoljno da se postojeća situacija promeni, a život najvećeg dela čovečanstva učini boljim i lakšim. Šta više, uspostavljaju se prioriteti koji idu u potpuno suprotnom pravcu. Tako smo, u uslovima ozbiljno uzdrmane i krhke svetske ekonomije, svedoci neverovatne ekspanzije vojno-industrijskog kompleksa na globalnom nivou, posebno u okviru SAD. Sve to - u okviru jedinstvenog zajedničkog cilja (*uvećanje profita - kapitala*) - omogućava i usmerava finansijski centar moći sa "sedištem" na Wall Street-u u podnožju njujorškog Menhetna, dok se konkretna podrška ostvaruje kroz različite bilateralne ili multilateralne aranžmane bankarskog lobija, pre svega Svetske banke, MMF-a, EBRD-a i dr. Kako drugačije objasniti da se 2020. godine vojni budžet SAD uvećao na **preko 820 milijardi \$**, uz udeo od **54%** u ukupnom svetskom izvozu oružja i vojne opreme; to je gotovo dvostruko više od svih drugih zemalja (*npr. Kina - 13%; UK - 7%; Rusija - 5%; Francuska - 4.7%; Nemačka - 1.7%...*). Paradoks o kome govorimo je tim veći ako se ima u vidu da su nabavke oružja i vojne opreme u najsiriromašnijim delovima sveta 2022. dostigli rekordne iznose: **Afrika - 39.7 milijardi \$ (Severna Afrika- 19.6; Podсахara - 20.1); Azija - 550 mlrd \$; Centralna Amerika i Karibi - 11 mlrd \$; Južna Amerika - 45.3 mlrd \$**. Samo su razni vidovi vojne pomoći ratom pogođenoj Ukrajini, do sada upućeni od strane SAD i EU, premašili 150 milijardi \$ (**SIPRI, 2022**). Navedeni drastični primeri se odnose samo na poslednjih godinu, godinuipo dana, mada je ambijent sukoba i ratova posle II Svetskog rata - uz manje-više iste a dobro poznate "inicijatore" i aktere, slične motive i povode - gotovo konstanta (*Koreja, Vijetnam, oslobodilački ratovi od kolonijalnih vlasti, Kongo, Alžir, Suetska kriza, Avganistan, Somalija, Irak, Jemen, Sirija, "Arapsko proleće"...*). Imali iko u ovom svetu normalan i dobronameran, a uticajan, da uvidi kakve i kolike koristi bi imao svet da je samo mali deo sredstava uzalud utrošenih na razaranja, usmeren na dobrobit čovečanstva. Tokovi događanja kroz istoriju pokazuju da je mudrih, dobronamernih, kreativnih i odlučnih vizionara bilo malo, ili je moć njihovog uticaja bio nedovoljan, te da je veoma slična situacija i u vremenu čiji smo savremenici i događanjima kojima smo već dugo svedoci. Mnogo čega je upravo suprotno. Potvrdu izrečenom nalazimo, pored ostalog, i u tzv. **Svetskom ekonomskom forumu (World Economic Forum - WEF)**. Ovaj "instrument" svetske oligarhije (*pri osnivanju, 1971. - European Management Forum, preimenovan 1987. u WEF*) više od pet decenija sistematski, mada idejno nepromenjeno, direktno ili posredno usmerava najvažnije globalne tokove i ciljano "pokriva" ostvarenje interesa "elite" - pre svega bankarskog lobija i vojnoindustrijskog kompleksa. U vreme pisanja rada, u švajcarskom zimskom centru Davos,

održavao se (od 16. do 20. 01.2023) **53. po redu - WEF**. Kao i obično, bio je to skup svetske političke i ekonomske "elite" kome je prisustvovalo preko sedamdeset šefova država ili vlada, najviši predstavnici bankarskog sektora i najvećih svetskih kompanija, a događaj su pratili najuticajniji svetski elektronski i štampani mediji. Na otvaranju, osnivač i predsedavajući WEF-a dr Klaus Šwab (Klaus Schwab) je izjavio: *"Današnji svet je na kritičnoj prekretnici. Covid-19 i rat u Ukrajini značajno su uzdrmali i onako krhki globalni sistem. Privredni rast najvećih ekonomija sveta je u zastoju, dok su evidentni smanjenje ponude i porast cena hrane i energije. Prvi put posle 1970-tih, svet se suočava sa nesigurnim i neuravnoteženim privrednim rastom i inflacijom koji se kreću u suprotnim smerovima. Ovo se dešava uporedo sa povećanim geo-ekonomskim podelama, ranjivosti finansijskog sektora (učestalo povećanje kamata, visoki nivoi duga, povećanje cena nekretnina i sl.), uz klimatsku krizu koja izmiče kontroli, što bi sve moglo da poveća usporavanje privrednog rasta, posebno ekonomija/tržišta u razvoju. Ukoliko se ne pozabavimo ovim sistematskim i međusobno povezanim rizicima, obećanje za **decenije akcije** mogu postati **decenije neizvesnosti i slabosti**. Svet je sve međuzavisniji i nalazi se u periodu **reglobalizacije**".* Ključna uloga WEF-a, bar kako deklarativno kaže njegov osnivač i predsedavajući (K.Šwab), je *"da skup pruža prostor liderima da se uključe u međusobna razmatranja u duhu poboljšanja stanja u svetu"*.

A šta je to poboljšano u svetu tokom proteklih 50-tak godina i koliko je tim "poboljšanjima" doprineo WEF? Šta je to unapredila "elita" globalističkog sveta? Siromaštvo i glad se ne smanjuju - već povećavaju, umesto da se okolina i prirodni resursi (*vazduh, voda, zemljište, biljni i životinjski svet*) efikasnije štite - životna sredina se sve više ugrožava, klimatske promene su iz godine u godinu nepovoljnije, ratni sukobi se ne smanjuju već se šire i sve su suroviji. Promenilo se i poboljšalo (*čitaj drastično uvećalo*) samo bogatstvo pripadnika svetske ekonomske "elite". I baš u tim okolnostima, u tmurnoj realnosti savremenog sveta, na poslednjem WEF-u (53. 2023) u okviru **206 tematskih sesija** - ni reči o siromaštvu, o (ne)raspoloživosti bezbedne hrane i vode, o gladi i neuhranjenosti, o globalnom zagađenju okoline, o... Umesto toga, dr Klaus Šwab suštinski samo izgovara "viziju" i stavove vrha bahate svetske oligarhije, kako je neophodno da se **instalira novi svetski poredak (tzv. "great reset")** ili novi veliki početak, odnosno da se pristupi **reglobalizaciji ("new approach to the (re)globalization")**. Budući da su dosadašnji "rezultati" svetskih moćnika evidentni, mogu samo da zamislim šta se sprema čovečanstvu u okviru novog velikog početka i reglobalizacije. Da li se rešenja nalaze u okviru sve učestalije, a naglašene, promocije alternativnih izvora hrane, kao što su razne vrste insekata, morskih algi, pa čak i "dobrih" mikroorganizama (**EC, 2023; WHO, 2022; FAO, 2013**)? Da li nam se to nudi u nastojanju da se na globalnom nivou iskorene siromaštvo i beda, da se spreči glad? **Aman, dokle više?**

A šta je sa nama, zanesenim poslenicima kvaliteta? Da li se ikada pitamo: Šta mi radimo i koliki su stvarni dometi naših napora i aktivnosti koje dugo, dosledno i tako posvećeno ostvarujemo, ali u ovako nepovoljnom globalnom i lokalnom ambijentu, na koji nemamo ama baš nikakv uticaj? Da li smo svi mi tako naivni da sa toliko zanosa i strasti raspravljamo o opštim i specifičnim pitanjima sistema menadžmenta kvalitetom (9000; 14000, 22000; 45000; 27000; 31000.....), a da pri tome sve to ostvarujemo u okolnostima kada moćni donosioci odluka na globalnom i lokalnom nivou rade sve suprotno. Posledice takvih njihovih (ne)delo su ogromne: izgrađeno urušavaju ili ostvarene rezultate umanjuju, dok trasirane puteve suštinskog napretka onemogućavaju. Problemi su tim veći ako se ima u vidu da su brojna egzistencijalna pitanja čovečanstva o kojima govorimo - međusobno veoma povezana, šta više često jedni drge izazivaju i podstiču. Primera je bezbroj...

Mi, poslenici kvaliteta, se trudimo oko tumačenja, dosledne primene i ocene ispunjenja specifičnih zahteva standarda koji se odnose na zaštitu životne sredine, a na globalnom nivou imamo nepotpisivanje ili neprimenjivanje međunarodno usvojenih ciljeva u oblasti globalnih klimatskih promena (*Kjoto Protokol, 1997; Sporazumi na samitima UN u Kopenhagenu, 2009. i Parizu, 2015.*). Sve izraženije klimatske promene su pre svega posledica neprimereno visokog nivoa emisije štetnih gasova, efekata tzv. "staklene bašte", uništavanja ogromnih površina pod šumama, zagađenja vazduha, voda i zemljišta. Valjda je jasno da ključna odgovornost nije na nerazvijenim regionima, malim i siromašnim zemljama i narodima, već na globalnim donosiocima loših odluka, na

bezprimerenom "vršljanju" bankarskog lobija, multinacionalnih kompanija i vojnoindustrijskog kompleksa u okviru najmoćnijih zemalja, "elitnih" predstavnika tzv. "međunarodne zajednice". Kao primer paradoksa u kome živimo navodimo da samo 10 "najvećih" proizvođača u oblasti prehrambene industrije - *Associated British Foods (ABF), Coca-Cola, Danone, General Mills, Kellogg, Mars, Mondelez International (nekada Kraft Foods), Nestlé, Pepsi Co i Unilever* - čine najveće emitere gasova koji izazivaju efekat staklene bašte - sa ukupno **263.7 miliona tona godišnje**; to je veća emisija štetnih gasova u atmosferu od Finske, Švedske, Danske i Norveške - zajedno (*Oxfam International, 2014*).

Mi, poslenici kvaliteta, raspravljamo o smanjenju siromaštva i gladi, većoj raspoloživosti, uravnoteženoj (*ravnopravnoj*) dostupnosti hrane, a moćnici izazivaju surove ratne sukobe pa su tako, na primer, milioni žitelja Afrike, Azije, Kariba... uskraćeni za ogromne količine neophodne hrane (*kukuruz, pšenica, suncokret...*) ili veštačkih đubriva (*uslov prinosa*), u okolnostima aktuelnog rata u Ukrajini (*smanjen obim proizvodnje, onemogućen izvoz, blokada puteva, luka i dr.*). Zbog smanjene proizvodnje i visokih cena mineralnih đubriva, gasa, goriva i drugih esencijalnih ulaznih materijala u primarnu proizvodnju, gotovo je izvesno da će proizvodnja osnovnih poljoprivrednih kultura - *kukuruza, pšenice, soje i pirinča* - biti **značajno smanjena** 2022/23 godine, a verovatno i kasnije.

Mi, poslenici kvaliteta, raspravljamo o različitim aspektima bezbednosti hrane (*npr. neodgovarajuće rešeni putevi unutrašnje komunikacije kao mogući uzrok unakrsne kontaminacije hrane*), dok je u svetu, pored ostalog i zbog posledica klimatskih promena, oko 30% semena žitarica konatminirano plesnima, odnosno njihovim metabolitima - mikotoksinima, inače veoma opasnim po zdravlje korisnika. U uslovima ogromnog zagađenja okoline i sve izraženijih klimatskih promena, mutacije mikroorganizama i gotovo zabrinjavajući nivo njihove rezistentnosti, samo uvećavaju već postojeće probleme u vezi raspoloživosti i bezbednosti hrane (*veće korišćenje sredstava za preventivnu zaštitu biljaka i životinja, slabiji efekti primene dezinficijenas, sredstava zaštite od štetočina i sl.*).

Dalje nabrojanje primera sličnih prethodnim bi bilo dugo i nepotrebno, budući da su mnoge apsurdne okolnosti i konkretne situacije koje nas okružuju manje-više poznate. Po svojoj prirodi svet i čovečanstvo nisu uniformni, niti su jedinstveni, već ih odlikuje bogatstvo razlika - u svakom pogledu. Razlike su evidentne ne samo na globalnom nivou, već i u okviru pojedinih regiona, unutar država, pa i njihovih specifičnih područja. Možda je razmišljanje autora naivno, nerealno, utopističko, ali jedina prilika koja postoji na globalnom nivou je da se, u okviru multipolarnog sveta, postojeće razlike mnogo bolje i ravnopravno iskoriste, pre svega u pogledu sagledavanja realnosti i humanijeg odnosa "bogatih" i "najbogatijih" prema "siromašnima" i najugroženijim državama i narodima. Samo takav pristup ima šansu da bude održiv, a čovečanstvo da uspešno rešava brojne nagomilane probleme, da stabilno krene napred i ostvari definisane ciljeve (*GSDGs*) - u potpunosti ili bar najvećim delom. Tako bi i poslenici kvaliteta dobili priliku da svoj rad i konkretne aktivnosti nastave u mnogo boljem ambijentu, čime bi se omogućilo i ostvarenje daleko boljih rezultata.

Ne zavisno od nade i iskazanih želja (*bar je to imanentno čoveku*), autor nije optimista. U već poodmaklom životnom dobu, posle 50 godina rada u humanim delatnostima kao što su naučno-istraživački i obrazovno-pedagoški rad u oblasti proizvodnje, bezbednosti i kvaliteta hrane, autor ovog rada se konačno povlači - uz gorak osećaj nemoći i razočaranja, bez sagledavanja snaga koje čovečanstvo treba (*i mogu!*) da pokrenu da se menja u pravcu sopstvenog ravnopravnog napretka, ka daleko boljoj i izvesnijoj budućnosti.

LITERATURA

- [1] EC (2023): Commission implementing regulation (EU) 2023/58 of 5 January 2023, authorising the placing on the market of the frozen, paste, dried and powder forms of *Alphitobius diaperinus* larvae (lesser mealworm) as a novel food and amending Implementing Regulation (EU) 2017/2470
- [2] FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO (2022a): The state of food security and nutrition in the world. Rome.

- [3] FAO (2022b): Thinking about the future of food safety - A foresight report. Rome. (<https://doi.org/10.4060/cb8667en>)
- [4] FAO (2022c): Food Price Index (on-line, dostupno 04-10.2022). Rome. (<https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/>)
- [5] FAO (2020): Climate change: Unpacking the burden on food safety. Food safety and quality series No. 8. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca8185en>; ISSN: 2664-5246 (Online).
- [6] FAO (2019): The future of food safety. 1st FAO/WHO/AU International Food Safety Conference Addis Abeba (February, 12-13, 2019).
- [7] FAO-Wageningen (2013): Edible insects: future prospects for food & feed security. FAO Paper 171. Rome.
- [8] GFRC & FSIN - Global Network Against Food Crises & Food security Information Network (2022): Global report on food crises - 2022.
- [9] Hasell, J. (2022): From \$1.90 to \$2.15 a day: The updated International Poverty Line. OWD, England & Wales (on-line, dostupno 26.10.2022 na <https://ourworldindata.org/from-1-90-to-2-15-a-day-the-updated-international-poverty-line>)
- [10] IPCC (2021): Summary for Policymakers. In: V. Masson-Delmotte et al, eds. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, pp. 1–41. Cambridge, UK, Cambridge University Press, In Press. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf
- [11] Moatsos, M. (2022): Global extreme poverty: Present and past since 1820. Utrecht University. OECD.
- [12] OPHI - Oxford Poverty and Human Initiative (2022a): Global MPI 2022 report and key findings. University of Oxford.
- [13] OPHI (2022b): Working Papers series (ISSN 2040-8188). University of Oxford.
- [14] OXFAM International (2014): Standing on the sidelines - Why food and beverage companies must do more to tackle climate change ? Oxfam briefing paper No. 186.
- [15] PIP - Poverty and Inequality Platform (2022): Poverty and Inequality Platform - World Bank. Washington, DC.
- [16] Radovanović, R. (2018): Raspoloživost i bezbednost hrane: Od vizije do realnosti (mada može i obrnutim redom). XX nacionalni i VI međunarodni naučno-stručni skup Sistem kvaliteta uslov za uspešno poslovanje i konkurentnost. Zbornik radova. Kopaonik, 28-30.11.2018.
- [17] Radovanović, R. (2017): Bezbednost hrane u svetu: Aktuelno stanje i aktivnosti za poboljšanja. Rad saopšten na manifestaciji Nedelja kvaliteta 2017.
- [18] Radovanovic, R. (2011): Food Safety: The Global Problem as a Challenge for Future Initiatives and Activities. In: ADVANCE IN FOOD PROTECTION - Focus on Food Safety and Defence. Ed. Prof. dr Magdy Hefnawy. Chapter 3, pp. 27-48. Springer Series A: Chemistry and Biology. ISBN 978-94-007-1102-0; ISSN 1874-6489
- [19] Radovanovic, R. (2009): Bezbednost hrane: Stanje i problemi u uslovima globalne ekonomske krize. Kvalitet (XIX) 9-10, pp. 36-42.
- [20] SIPRI - Stockholm International Peace Research Institute (2022): SIPRI Yearbook 2022 - Armaments, Disarmament and International Security. Solna, Sweden.
- [21] Solidarite International (2022): Analysis of the global food crisis and links with Ukraine war. Clisly, France <https://www.solidarites.org/wp-content/uploads/2022/10/global-food-crisis-analysis-2022.pdf>; dostupno: 18.8.2022
- [22] UN (2022): The sustainable development goals report - 2022. UN Dept. of Economic and Social Affairs. New York
- [23] UN (2000): Millennium Development Goals - MDGs. UN, New York-
- [24] UN (2016): Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development (Resolution adopted by the
- [25] General Assembly on 25 September 2015); A/RES/70/1, New York. (sustainabledevelopment.un.org)
- [26] UNEP (2021): Emissions Gap Report 2021: The Heat is On - A world of Climate Promises Not Yet Delivered. In: United Nations Environment Progr. Nairobi. <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2021>.
- [27] UNFCCC (2021): Nationally determined contributions under the Paris Agreement. Synthesis report. Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement. Third session. 31.10. to 12.11.2021. Glasgow. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_08_adv_1.pdf
- [28] UN (2017): Transforming world: The 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/70/1).

- [29] WEF (2023): World Economic Forum, Davos 2023 (on-line, dostupno 16-12.1.2023 - <https://www.iberdrola.com › ibe>)
- [30] WFP (2022): War in Ukraine drives global food crisis. Hungry world at critical crossroads.
- [31] WHO (2022): Global Strategy for Food Safety 2022-2030: Towards stronger food safety systems and global cooperation. WHO, Geneva, Switzerland (electronic version - ISBN 978-92-4-005768-5)
- [32] WHO (2016): WHO estimates of the global burden of foodborne diseases. Foodborne disease burden epidemiology reference group 2007 - 2015. WHO, Geneva, Switzerland (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/199350>)
- [33] World Bank (2020): Poverty and Shared Prosperity 2020. Reversals of Fortune. Washington, DC.
- [34] World Bank (2022a): Global poverty update from the World Bank (Poverty and Inequality Platform). Washington, DC.
- [35] World Bank (2022b): Poverty and shared prosperity. Washington, DC.

GLOBAL SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (GSDGs): What has been achieved in terms of eliminating poverty and hunger, availability and security of food and water?

Summary: *The paper discusses the achievements of the key Global Sustainable Development Goals (GSDGs), primarily in terms of eliminating poverty, hunger and malnutrition in the world, as well as the necessity to provide humanity with full and equal availability of safe food and water. Achievements of GSDGs are viewed as the basis of future activities on the development and consistent application of specific management standards, as a condition for their consistent application, efficient and effective achievement of the desired results, that is, as a condition for more successful business and more favorable competitiveness.*

Keywords: *GSDGs; problems; crises; poverty; hunger; availability of safe food and water; environment; climate*



MEĐUNARODNA AKREDITACIJA VISOKOŠKOLSKIH USTANOVA – SPECIFIČNOSTI VETERINARSKE EDUKACIJE

Prof. dr Danijela Kirovski¹

Prof. dr Slađan Nešić²

Prof. dr Milan Maletić³

Rezime: Sve ustanove visokog obrazovanja, da bi obavljale svoju osnovnu delatnost, moraju biti akreditovane. U skladu sa Zakonom o visokom obrazovanju, ocenjivanje kvaliteta ustanova visokog obrazovanja i njihovih studijskih programa izvodi Nacionalno telo za akreditaciju i obezbeđenje kvaliteta u visokom obrazovanju (NAT). Ovom akreditacijom se utvrđuje da li visokoškolska ustanova i studijski programi ispunjavaju propisane standarde za akreditaciju koje uspostavlja Nacionalni savet za visoko obrazovanje. U okviru ovih standarda posebno su izdvojeni uslovi za akreditovanje studijskih programa iz medicinskih nauka, odnosno naučno polje medicine, a u koje spada i veterinarska medicina. Kada je u pitanju evropski prostor visokog obrazovanja, proveru kvaliteta visokoškolskih ustanova sprovodi Evropska asocijacija za kontrolu kvaliteta u visokom obrazovanju (eng. the European Association for Quality Assurance in Higher Education, skr. ENQA). Međutim, s obzirom na specifičnosti prirodno matematičkih nauka, izdvojila su se akreditaciona tela, punopravni članovi ENQA, koja su više usmerena na ovo polje visokog obrazovanja, kao što je Agencija za akreditaciju studijskih programa iz oblasti inženjerstva, informatike, prirodnih nauka i matematike (eng. the Accreditation Agency for Study Programmes in Engineering, Informatics, Natural Sciences and Mathematics, skr. ASIIN e.V.). Iako na nacionalnom nivou nema posebnih specifičnih standarda vezanih za kvalitet studija u veterinarskom obrazovanju, na evropskom nivou je uspostavljena Evropska asocijacija za evaluaciju veterinarskih fakulteta (eng. the European Association of Establishments for Veterinary Education, skr. EAEVE), koja vrši evaluaciju studijskih programa veterinarske medicine u skladu sa Evropskim sistemom evaluacije veterinarskog obrazovanja (eng. the European System of Evaluation of Veterinary Training, skr. ESEVT). Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu, u skladu sa svim prethodno navedenim, implementira standarde ne samo one vezane za visoko obrazovanje, nego i one koji su usko vezani za kvalitetno obrazovanje studenata veterinarske medicine.

Ključne reči: visoko obrazovanje, međunarodna akreditacija, veterinarska medicina

JEL Klasifikacija: I, I2, I23

1. UVOD

Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu je visokoškolska ustanova na kojoj se izvode četiri studijska programa: Integrirane osnovne i master akademske studije iz medicinskih nauka –

¹ Prof. dr Danijela Kirovski, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu, Srbija, dani@vet.bg.ac.rs

² Prof. Slađan Nešić, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu, Srbija, sladjan@vet.bg.ac.rs

³ Prof. Milan Maletić, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu, Srbija, maletic@vet.bg.ac.rs

veterinarska medicina; Specijalističke akademske studije veterinarske medicine; Specijalističke akademske studije Animalna biotehnologija u reprodukciji i Doktorske akademske studije veterinarske medicine. Svi studijski programi su akreditovani od strane Nacionalnog tela za akreditaciju i obezbeđenje kvaliteta u visokom obrazovanju (NAT). Međutim, u težnji da postavimo nove izazove u pogledu kvaliteta studijskih programa, navedeni studijski programi su akreditovani, ili su u procesu akreditacije od strane međunarodnih organizacija koje postavljaju standarde za izvođenje nastave na visokoškolskim ustanovama. Uzimajući u obzir da je Agencija za akreditaciju studijskih programa iz oblasti inženjerstva, informatike, prirodnih nauka i matematike (eng. The Accreditation Agency for Study Programmes in Engineering, Informatics, Natural Sciences and Mathematics, skr. ASIIN e.V.) punopravna članica Evropske asocijacije za kontrolu kvaliteta u visokom obrazovanju (eng. The European Association for Quality Assurance in Higher Education, skr. ENQA) opredelili smo se za ovu organizaciju i uspešno sertifikovali naše programe pri njoj. Obrazovanje doktora veterinarske medicine obuhvata niz specifičnosti koje se razlikuju od obrazovanja drugih profesija, a o čemu posebno vodi računa Evropska asocijacija za evaluaciju veterinarskih fakulteta (eng. The European Association of Establishments for Veterinary Education, skr. EAEVE) koja je takođe punopravni član ENQA. Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu je stoga pristupio procesu samovrednovanja po standardima EAEVE uz očekivanje da će u narednom periodu uspešno sertifikovati pri ovoj organizaciji studijski program Integriranih osnovnih i master akademskih studija iz medicinskih nauka – veterinarska medicina.

2. NACIONALNA AKREDITACIJA

Pravni osnov za ocenjivanje kvaliteta ustanova visokog obrazovanja i njihovih studijskih programa u Republici Srbiji definiše Zakon o visokom obrazovanju („Službeni glasnik RS“, br. 88 od 29. septembra 2017, 27 od 6. aprila 2018 – dr. Zakon, 73 od 29. septembra 2018, 67 od 20. septembra 2019, 6 od 24. januara 2020 – dr. Zakoni, 11 od 12. februara 2021 – Autentično tumačenje, 67 od 2. jula 2021 – dr. Zakon, 67 od 2. jula 2021) ⁴. Prema Zakonu o visokom obrazovanju postupak akreditacije sprovodi Nacionalno telo za akreditaciju i obezbeđenje kvaliteta u visokom obrazovanju (NAT) ⁵. Iz Zakona o visokom obrazovanju proističu pojedini pravilnici kao podzakonski akti koji bliže određuju postupak akreditacije, a koje donosi Nacionalni savet za visoko obrazovanje. To su (1) Pravilnik o standardima i postupku za akreditaciju visokoškolskih ustanova, (2) Pravilnik o standardima za početnu akreditaciju visokoškolskih ustanova i studijskih programa, (3) Pravilnik o standardima i postupku za akreditaciju studijskih programa, (4) Pravilnik o standardima za samovrednovanje i ocenjivanje kvaliteta visokoškolskih ustanova i studijskih programa i (5) Pravilnik o standardima i postupku za spoljašnju proveru kvaliteta visokoškolskih ustanova.

Pravilnicima su definisani standardi koje ustanova treba da zadovolji, a NAT kontroliše ispunjenost ovih standarda, definiše postupak akreditacije kao i komisije koje su neposredno uključene u kontrolu i sprovođenje postupka akreditacije, a to su Komisija za akreditaciju i proveru kvaliteta (u daljem tekstu: Komisija za akreditaciju), potkomisija i recenzentska komisija. Postupak akreditacije se sprovodi na zahtev visokoškolske ustanove na obrascu čiju sadržinu utvrđuje Komisija za akreditaciju. Visokoškolska ustanova podnosi posebne zahteve za akreditaciju same ustanove i svakog studijskog programa koji se u ustanovi izvodi.

2.1. Akreditacija visokoškolskih ustanova

U daljem tekstu će biti ukratko opisan postupak akreditacije visokoškolske ustanove prema Pravilniku o standardima i postupku za akreditaciju visokoškolskih ustanova ⁶. Komisija za akreditaciju definiše

⁴Zakon o visokom obrazovanju, <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/skupstina/zakon/2017/88/2/reg>

⁵Nacionalno telo za akreditaciju i obezbeđenje kvaliteta u visokom obrazovanju (NAT), <https://www.nat.rs/en/default-page/>

⁶Pravilnik o standardima i postupku za akreditaciju visokoškolskih ustanova, <https://www.nat.rs/wp-content/uploads/2019/07/Pravilnik-za-akreditaciju-visoko%C5%A1kolskih-ustanova-f.pdf>

uputstvo za pripremu dokumentacije za akreditaciju visokoškolskih ustanova i uputstvo recenzentskoj komisiji za procenu ispunjenosti standarda za akreditaciju visokoškolskih ustanova. Takođe, Komisija za akreditaciju obrazuje potkomisiju u čijem sastavu su najmanje dva člana iz odgovarajućeg obrazovno-naučnog, odnosno obrazovno-umetničkog polja. Potkomisija utvrđuje predlog za sastav recenzentske komisije za akreditaciju visokoškolske ustanove, koju sačinjavaju predstavnici nastavnika (tri predstavnika), studenata (jedan predstavnik) i stručnjaka iz oblasti (jedan predstavnik). Recenzentska komisija za akreditaciju visokoškolske ustanove utvrđuje činjenice od značaja za donošenje odluke o zahtevu za akreditaciju neposrednim uvidom u rad visokoškolske ustanove o čemu podnosi Izveštaj. Na osnovu Izveštaja recenzentske komisije za akreditaciju visokoškolske ustanove, potkomisija utvrđuje predlog Odluke o akreditaciji visokoškolske ustanove i dostavlja ga Komisiji za akreditaciju. Komisija zatim razmatra dostavljeni predlog, traži dopunska objašnjenja recenzentske komisije ukoliko je potrebno, nakon čega donosi odluku o akreditaciji. Na kraju navedenog postupka NAT ili izdaje uverenje o akreditaciji visokoškolske ustanove ili donosi rešenje kojim se odbija zahtev za akreditaciju.

Kao što je navedeno, osnov za ocenu činjenica od značaja za donošenje odluke o zahtevu za akreditaciju su Standardi za akreditaciju visokoškolskih ustanova koji su definisani pravilnikom. Ovi standardi daju odgovore na pitanja vezana za rad ustanove odnosno definišu sledeća polja: Standard 1: Osnovni zadaci i ciljevi visokoškolske ustanove; Standard 2: Planiranje i kontrola; Standard 3: Organizacija i upravljanje; Standard 4: Studije; Standard 5: Naučnoistraživački i umetnički rad; Standard 6. Nastavno osoblje; Standard 7: Nenastavno osoblje; Standard 8: Studenti; Standard 9: Prostor i oprema; Standard 10: Biblioteka, udžbenici i informatička podrška; Standard 11: Unutrašnji mehanizmi za osiguranje kvaliteta; Standard 12: Izvori finansiranja; Standard 13: Javnost u radu.

Za sve navedene standarde su definisana uputstva za primenu, pri čemu se pojedina uputstva opšta, odnosno odnose se na sve visokoškolske ustanove, ali takođe postoje uputstva koja se odnose na pojedina naučna polja (prirodno-matematičke nauke, medicinske nauke, tehničko-tehnološke nauke, umetnost). Studijski programi veterinarske medicine obuhvaćeni su poljem medicinskih nauka i imaju određene specifičnosti. Tako za polje medicinskih nauka u Standardu 6 koji se odnosi na nastavno osoblje, posebno se definiše da visokoškolska ustanova može, na predlog stručnog organa, angažovati u delu aktivne nastave, uključujući predavanja i vežbe, na prvom stepenu studija najviše do trećine časova nastave na predmetu u toku semestra, u zvanje predavača strukovnih studija sa nepunim radnim vremenom, i lice koje ima visoko obrazovanje prvog stepena i najmanje završenu zdravstvenu specijalizaciju iz uže naučne oblasti predmeta za koji se bira i koji ima neophodna znanja i veštine u odgovarajućoj oblasti i pokazuje smisao za nastavni rad. Takođe, za polje medicinskih nauka Standard 9 koji se odnosi na prostor i opremu, definiše da laboratorije, odnosno nastavne baze za izvođenje praktične nastave na pretkliničkim predmetima kapacitetom i veličinom treba da odgovaraju broju studenata koji se upisuju i specifičnostima studija i nastavnih predmeta, tako da je kapacitet dovoljan za minimalno 20% od ukupnog broja upisanih studenata. U svrhu realizacije kliničke obuke studenata univerzitet i medicinski fakulteti unutar njega ostvaruju saradnju sa odgovarajućim klinikama kao partnerima u medicinskom obrazovanju, o čemu sklapaju ugovor o saradnji. Kliničke baze i klinički nastavni kapaciteti u potpunosti pokrivaju kliničke predmete određenog studijskog programa.

2.2. Akreditacija studijskih programa

Kao što je navedeno za svaki studijski program koji se izvodi na visokoškolskoj ustanovi se podnosi poseban zahtev, a proces akreditacije studijskih programa i standardi za akreditaciju su definisani Pravilnikom o standardima i postupku za akreditaciju studijskih programa⁷. Slično kao i za akreditaciju visokoškolske ustanove, pravilnikom su definisane komisije koje su neposredno uključene u kontrolu i sprovođenje postupka akreditacije. U postupku akreditacije odvojeni su

⁷Pravilnik o standardima i postupku za akreditaciju studijskih programa, <https://www.nat.rs/wp-content/uploads/2019/07/Pravilnik-za-akreditaciju-studijskih-programa.pdf>

standardi i uputstva za studije prvog i drugog nivoa i doktorskih akademskih studija, pa tako Komisija za akreditaciju izdaje uputstvo za pripremu dokumentacije za akreditaciju studijskih programa prvog i drugog nivoa, uputstvo za pripremu dokumentacije za akreditaciju studijskog programa doktorskih akademskih studija, uputstvo recenzentskoj komisiji za procenu ispunjenosti standarda za akreditaciju studijskih programa prvog i drugog nivo i uputstvo recenzentskoj komisiji za procenu ispunjenosti standarda za akreditaciju studijskih programa doktorskih akademskih studija. Postupak akreditacije i donošenje odluka za studijske programe je u osnovi isti kao i postupak akreditacije visokoškolske ustanove uz pojedine osobenosti. Na primer, za akreditaciju studijskog programa doktorskih akademskih studija postoji specifični zahtev za sastav recenzentske komisije, odnosno najmanje jedan recenzent mora biti nastavnik, naučnik ili umetnik zaposlen na visokoškolskoj, odnosno naučnoj ustanovi iz inostranstva, koji ispunjava uslove da bude mentor na tom studijskom programu.

Standardi za akreditaciju studijskih programa prvog i drugog stepena visokog obrazovanja definišu sledeća polja: Standard 1: Struktura studijskog programa; Standard 2: Svrha studijskog programa; Standard 3: Ciljevi studijskog programa; Standard 4: Kompetencije diplomiranih studenata; Standard 5: Kurikulum; Standard 6: Kvalitet, savremenost i međunarodna usaglašenost studijskog programa; Standard 7: Upis studenata; Standard 8: Ocenjivanje i napredovanje studenata; Standard 9: Nastavno osoblje; Standard 10: Organizaciona i materijalna sredstva; Standard 11: Kontrola kvaliteta.

Pored navedenih standarda posebno se definišu dodatni standardi za studijske programe koji se izvode na svetskom jeziku, za zajedničke studijske programe, za IMT programe, za studije na daljinu i za studije u jedinicama bez svojstva pravnog lica van sedišta ustanove: Standard 12: Studije na svetskom jeziku, Standard 13: Zajednički studijski program; Standard 14: IMT program; Standard 15: Studije na daljinu; Standard 16: Studije u jedinici bez svojstva pravnog lica van sedišta ustanove.

Standardi za akreditaciju studijskih programa prvog i drugog nivoa sadrže uputstva koja se odnose na sve studijske programe, ali postoje posebna uputstva koja definišu različite studijske programe (osnovne strukovne studije, specijalističke strukovne studije, master strukovne studije, osnovne akademske studije, master akademske studije, integrisani studijski programi osnovnih i master akademskih studija i specijalističke akademske studije). Takođe, u okviru pojedinih studijskih programa postoje specifičnosti u uputstvima za različita naučna polja (prirodno-matematičke nauke, tehničko-tehnološke nauke, društveno-humanističke nauke, medicinske nauke, umetnost). Navešćemo neke od specifičnosti u uputstvima za medicinske nauke kojima pripada i veterinarska medicina. U okviru Standarda 1 studijski programi akademskih studija iz medicinskih nauka mogu se organizovati integrisano u okviru osnovnih i master akademskih studija, sa ukupnim obimom od najviše 360 ESPB bodova. Standard 5 definiše da kurikulum studijskog programa za akademske studije iz odgovarajućih naučnih oblasti u okviru obrazovnog naučno-polja medicinskih nauka mora da sadrži obavezne zajedničke osnove i mogućnosti za specijalne studijske module, ukoliko je predviđeno da ih kurikulum sadrži. Specijalni studijski moduli treba da budu iz predmeta neposredno vezanih za medicinu, bilo da su laboratorijski ili klinički, biološki ili bihejvioralni, orijentisani na istraživanja ili deskriptivni. Kurikulum studijskog programa treba da sadrži najmanje 10 % izbornih predmeta. Prema uputstvima za Standard 6, integrisane akademske studije traju 6 godina ili 5.500 časova teorijske i praktične nastave, samostalnog rada studenata i prakse u zdravstvenim ustanovama u skladu sa Direktivom 2005/36/EC Evropskog parlamenta i Saveta Evrope od 7. septembra 2005. godine o priznavanju profesionalnih kvalifikacija. Standard 9 definiše da ukupan broj nastavnika mora da bude dovoljan da pokrije ukupan broj časova nastave na studijskim programima koje visokoškolska ustanova realizuje, tako da nastavnik ostvaruje prosečno maksimalno do 180 časova godišnje, odnosno 6 časova nedeljno sa tolerancijom od 20%. Maksimalno angažovanje po nastavniku ne može biti veće od 12 časova nedeljno. U broj časova ulazi angažovanje nastavnika na svim akreditovanim studijskim programima. Maksimalan broj studenata u grupi za praktičnu nastavu na pretkliničkim predmetima je 15, a na kliničkim 7. Maksimalan broj studenata u grupi za teorijsku nastavu je 80, sa tolerancijom od 10%.

Kompetentnost nastavnika se utvrđuje na osnovu: naučnih radova objavljenih u međunarodnim časopisima (najmanje tri rada u prethodnih deset godina objavljena ili prihvaćena za objavljivanje u

časopisima sa impakt faktorom sa SCI liste, odnosno SCIE liste), naučnih radova objavljenih u domaćim časopisima, radova objavljenih u zbornicima sa međunarodnih naučnih skupova, monografija, patenata, udžbenika, novog proizvoda ili bitno poboljšanog postojećeg proizvoda. Nastavnik mora da ima najmanje pet referenci iz uže naučne, umetničke odnosno stručne oblasti iz koje izvodi nastavu na studijskom programu.

Standardi za akreditaciju studijskih programa doktorskih studija u obrazovno-naučnim poljima definišu sledeće: Poseban standard: Kompetentnost visokoškolske ustanove za realizaciju doktorskih studija; Standard 1: Struktura studijskog programa; Standard 2: Svrha studijskog programa; Standard 3: Ciljevi studijskog programa; Standard 4: Kompetencije diplomiranih studenata; Standard 5: Kurikulum; Standard 6: Kvalitet, savremenost i međunarodna usaglašenost studijskog programa; Standard 7: Upis studenata; Standard 8: Ocenjivanje i napredovanje studenata; Standard 9: Nastavno osoblje; Standard 10: Organizaciona i materijalna sredstva; Standard 11: Kontrola kvaliteta; Standard 12: Javnost u radu.

Pored navedenih standarda postoje dodatni standardi za studijske programe koji se izvode na svetskom jeziku, za zajedničke studijske programe i za IMT programe: Standard 13: Studije na svetskom jeziku; Standard 14: Zajednički studijski program; Standard 15: IMT studijski program.

Kao i u slučaju studija prvog i drugog nivoa standardi za akreditaciju doktorskih akademskih studija pored uputstva za sva naučna polja definišu i posebna uputstva za medicinske nauke. Na primer, u Standardu 8 za izradu doktorske disertacije neophodan je najmanje jedan rad studenta koji je povezan sa sadržajem doktorske disertacije, u kojem je on prvi autor, objavljen ili prihvaćen za objavljivanje u časopisu sa impakt faktorom sa SCI liste, odnosno SCIE liste. Standard 9 definiše da se kompetentnost nastavnika utvrđuje na osnovu: naučnih radova objavljenih u međunarodnim časopisima (najmanje tri rada u prethodnih deset godina objavljena ili prihvaćena za objavljivanje u časopisima sa impakt faktorom sa SCI liste, odnosno SCIE liste), naučnih radova objavljenih u domaćim časopisima, radova objavljenih u zbornicima sa međunarodnih naučnih skupova, monografija, patenata, udžbenika, novog proizvoda ili bitno poboljšanog postojećeg proizvoda. Mentor ima najmanje pet radova objavljenih u prethodnih deset godina u časopisima sa impakt faktorom sa SCI liste, odnosno SCIE liste.

Prateći navedene procedure i ispunjavanjem standarda (opšta uputstva i uputstva specifična za medicinske nauke), Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu je 2021. godine akreditovao visokoškolsku ustanovu sa 3 studijska programa (Integrisane osnovne i master akademske studije iz medicinskih nauka – veterinarska medicina; Specijalističke akademske studije veterinarske medicine i Doktorske akademske studije veterinarske medicine). U okviru Specijalističkih akademskih studija veterinarske medicine akreditovano je devet modula: Reprodukcijska domaćih životinja, Veterinarska mikrobiologija sa imunologijom, Epizootologija, Veterinarska patologija, Higijena i tehnologija hrane, Interna medicina socijalnih životinja, Zdravstvena zaštita farmских životinja, Veterinarska dijetetika i Veterinarska hirurgija. U skladu sa svojim kapacitetima Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu je započeo proces akreditacije studijskog programa Integrisanih osnovnih i master akademskih studija iz medicinskih nauka – veterinarska medicina na engleskom jeziku.

3. MEĐUNARODNA AKREDITACIJA

3.1. ASIIN akreditacija

Agencija za akreditaciju studijskih programa iz oblasti inženjerstva, informatike, prirodnih nauka i matematike (eng. the Accreditation Agency for Study Programmes in Engineering, Informatics, Natural Sciences and Mathematics, skr. ASIIN e.V.) je neprofitno udruženje osnovano 1999. godine.

Kao međunarodna agencija za osiguranje kvaliteta u visokom obrazovanju u Nemačkoj i na međunarodnom nivou, ASIIN sprovodi procedure akreditacije visokoškolskih ustanova i studijskih programa iz oblasti inženjerstva, informatike, prirodnih nauka, matematike, medicine i ekonomije.

ASIIN je podržan od strane saveza koji obuhvata univerzitete, udruženja fakulteta, tehnička i naučna društva, profesionalne organizacije i poslovna udruženja koja su zajednički posvećena razvoju kvaliteta u visokom obrazovanju. Savetodavni odbor za industriju ASIIN-a (eng. the ASIIN Industry Advisory Board) podržava formulisanje zahteva profesionalne prakse za moderno univerzitetsko obrazovanje. U okviru ASIIN-a, univerziteti i poslovne zajednice rade zajedno na ravnopravnoj osnovi kako bi razvili međunarodno priznate standarde kvaliteta. ASIIN na taj način daje odlučujući doprinos obezbeđivanju visokih obrazovnih standarda i transparentnosti tržišta ⁸.

Glavni ciljevi ASIIN-a su da obezbedi i ojača kvalitet akademskog obrazovanja, kao i da stvori transparentnost o postignutom kvalitetu u visokom i celoživotnom obrazovanju radi promovisanja akademske i profesionalne mobilnosti.

Ove ciljeve postiže tako što podržava pružaoce i sisteme visokoškolskog i celoživotnog obrazovanja na nacionalnom i međunarodnom nivou, zatim kroz akreditaciju i sertifikaciju, evaluaciju i konsultantske usluge i obuku, kao i kroz dobrovoljno učešće spoljnih stručnjaka iz akademske i stručne prakse.

Sve aktivnosti ASIIN-a slede menadžment totalnog kvaliteta (eng. Total Quality Management, skr. TQM) prema kojem kvalitet nije cilj, već sastavni deo svakog procesa organizacije i njenih pojedinačnih članova. Takođe, sve oblasti usluga koje pruža ASIIN zasnivaju se na sledećim principima:

3.1.1. Princip objektivnosti

Sve procedure spoljašnjeg osiguranja i unapređenja kvaliteta (akreditacija i/ili certifikacija, kao i evaluacija prema ESG standardima) ASIIN-a zasnivaju se na unapred definisanim zahtevima kao katalog kriterijuma za procenu.

3.1.2. Princip validnosti

Prilikom izrade kriterijuma i procedura koje se koriste u spoljašnjem osiguranju kvaliteta, članovi ASIIN komisije objedinjavaju argumente iz različitih kultura, obrazovnih sistema sa kvalitetnim pristupom u studiranju i nastavi, kao i zainteresovanih strana iz oblasti nauke, stručne prakse i politike, na nacionalnom i međunarodnom nivou.

3.1.3 Principi poverljivosti i transparentnosti

Sve ASIIN procedure su dizajnirane na način kojim se postižu i održavaju poverljivost i transparentnost. Stoga je svaki postupak osmišljen tako da se sa ličnim podacima, kao i podacima od značaja za strateško planiranje podnosioca zahteva, postupa u skladu sa propisima o zaštiti podataka.

Istovremeno, rezultati o proceni visokoškolske ustanove ili studijskog programa moraju biti transparentni javnosti. Procedura takođe mora biti toliko transparentna da lica koja su direktno uključena u nju imaju uvid u proces, zahteve koji im se postavljaju, osnovu postupka i njegove moguće rezultate, da razumeju put prijave, kao i prateće odluke i njihovo opravdanje, kako bi se za njih odredila odgovornost ⁹.

ASIIN kao punopravni član ENQA-e i član Evropskog registra za osiguranje kvaliteta u visokom obrazovanju (eng. the European Quality Assurance Register for Higher Education, skr. EQAR), svoje brojne aktivnosti obavlja u skladu sa Evropskim standardima i smernicama za osiguranje kvaliteta (eng. the Standards and Guidelines for Quality Assurance, skr. ESG).

ASIIN akreditacija studijskih programa odnosi se na pojedinačne studijske programe ili grupe studijskih programa sa srodnim sadržajem. Ima za cilj da obezbedi i unapredi kvalitet studijskog programa, a samim tim i da poboljša akademske, praktične, društvene i lične veštine svakog studenta

⁸ The Accreditation Agency for Study Programmes in Engineering, Informatics, Natural Sciences and Mathematics, <https://www.asiin.de/en/about-asiin.html>

⁹ ASIIN – Policy Paper, Quality Policy, 11.02.2021.

pojedinačno. Ovaj cilj ASIIN postiže prateći odobrenu proceduru koja se zasniva na skupu kriterijuma koje studijski programi moraju da ispune da bi bili akreditovani. Tokom postupaka, biraju se najpogodniji stručnjaci za procenu kvaliteta studijskog programa prema ovim kriterijumima. Uspešnom akreditacijom ASIIN potvrđuje da studijski program ispunjava visok standard kvaliteta.

ASIIN oznaka (eng. ASIIN seal) potvrđuje da studijski program ispunjava zahteve visokog nivoa nauke i stručne prakse uključenih disciplina. Istovremeno, dokumentuje da postoje sigurni okvirni uslovi za dobru nastavu i uspešno učenje. Dodela ove oznake se zasniva na priznatim profesionalnim standardima orijentisanim na ishode učenja u skladu sa Evropskim okvirom kvalifikacija (eng. the European Qualification Framework) i ESG standardima i dostupna je za studijske programe inženjerskih i prirodnih nauka, računarstva, matematike, medicine i ekonomije kao i njihove interdisciplinarne oblike širom sveta.

Pored toga, moguće je steći i evropske oznake kvaliteta (eng. ASIIN-label/European quality label) za različite oblasti kao što su inženjerske nauke, hemijske nauke, računarstvo/poslovna informatika, prehrambene nauke i medicinske nauke. Za ove dodatne oznake kvaliteta moraju biti ispunjeni kriterijumi specifični za predmet i primenjuju se u procesu međunarodne akreditacije studijskih programa ¹⁰.

ASIIN je do sada sproveo akreditaciju 324 ustanove i 6002 studijskih programa u 46 različitih zemalja širom sveta.

3.2. EAEVE akreditacija

Iako na nacionalnom nivou nema posebnih specifičnih standarda vezanih za kvalitet studija u veterinarskom obrazovanju, na evropskom nivou je uspostavljena Evropska asocijacija za evaluaciju veterinarskih fakulteta (eng. the European Association of Establishments for Veterinary Education, skr. EAEVE)¹¹. EAEVE je osnovana 1988. godine sa vizijom da veterinarsko obrazovanje, zasnovano na visokim standardima kvaliteta, istraživanju i inovacijama, bude ključna komponenta veterinarske profesije u službi jednog zdravlja i njenog priznanja od strane društva. Misija EAEVE-a je da predstavlja i osnaži svoje članice u Evropi i globalno, da podstakne harmonizaciju veterinarskog obrazovanja zasnovanog na istraživanju i njegov stalni razvoj u kontekstu društvenih izazova. Primarni cilj je praćenje usklađenosti minimalnih standarda utvrđenih studijskim programom za veterinare u Direktivi Evropske unije 2005/36/EC ¹². Navedeno se sprovodi u skladu sa Evropskim sistemom evaluacije veterinarskog obrazovanja (eng. the European System of Evaluation of Veterinary Training, skr. ESEVT) ¹³ kojim upravlja EAEVE zajedno sa Federacijom veterinarar Evrope (eng. Federation of Veterinarians of Europe, skr. FVE) ¹⁴. Kroz procese akreditacije EAEVE definiše listu evaluiranih i odobrenih ustanova (detaljnije objašnjenje će procesa akreditacije biti navedeno dalje u tekstu). Ostali ciljevi EAEVE-a su jačanje saradnje između ustanova članica odnosno komunikacija ustanova članica u cilju poboljšanja i harmonizacije veterinarskog obrazovanja. Dodatni zadaci su omogućavanje razmene informacija, razmene nastavnog osoblja, razmene studenata i nastavnog materijala između članica. Članice EAEVE-a su fakulteti, škole i univerziteti uključeni u nastavu i istraživanje u oblasti veterinarske medicine i nauke. U 2021. godini, od 110 veterinarskih obrazovnih ustanova koje postoje u Evropi, 101 je članica EAEVE-a.

U skladu sa Evropskim sistemom evaluacije veterinarskog obrazovanja EAEVE i FVE izdaju poseban dokument Standardnu operativnu proceduru (eng. Standard Operating Procedure, skr. SOP) koji detaljno opisuje proces evaluacije veterinarskih ustanova. Proces evaluacije svih veterinarskih

¹⁰ Christin Habermann, Daniel Worhoff, Study on the Impact of ASIIN's Programme Accreditation, september 2018.

¹¹ European Association of Establishments for Veterinary Education – EAEVE, <https://www.eaeve.org/>

¹² Directive 2005/36/EC of the European Parliament and of the Council of 7 September 2005 on the recognition of professional qualifications, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32005L0036&from=EN>

¹³ European System of Evaluation of Veterinary Training – ESEVT, https://eccvt.fve.org/working_documents/esevt-introduction/

¹⁴ Federation of Veterinarians of Europe, <https://fve.org/>

obrazovnih ustanova (eng. Veterinary Education Establishment, skr. VEE) je potpuno transparentan. Kao što je navedeno u Statutu EAEVE-a, ESEVT se zasniva na obaveznom sistemu vizitacija VEE zajedno sa periodičnim Prelaznim izveštajima (eng. Interim reports) koje dostavlja VEE. Da bi bila akreditovana od strane EAEVE-a, VEE i svaki studijski program koji ona pruža mora biti u skladu sa Direktivama EU o priznavanju profesionalnih kvalifikacija i standardima i smernicama za osiguranje kvaliteta u Evropskom prostoru visokog obrazovanja i Bolonjskim procesom (ESG) ¹⁵. Stoga, VEE moraju ispuniti sve ESEVT standarde koji su podeljeni na sledeće oblasti: Oblast 1 Ciljevi, organizacija i politika osiguranja kvaliteta; Oblast 2 Finansije; Oblast 3 Nastavni plan i program; Oblast 4 Prostorije i oprema; Oblast 5 Životinjski resursi i nastavni materijal životinjskog porekla; Oblast 6 Sredstva za učenje; Oblast 7 Prijem studenata, napredovanje i komfor studenata; Oblast 8 Ocenjivanje studenata; Oblast 9 Nastavno i pomoćno osoblje; Oblast 10 Naučno istraživanje, kontinuirano i posle diplomsko obrazovanje. Od posebnog značaja za veterinarsku medicinu je Oblast 3 kojom se definiše nastavni plan i program. On mora biti osmišljen i opremljen resursima kako bi osigurao da svi diplomirani studenti postignu odgovarajući nivo znanja i veština, koje su u potpunosti u skladu sa Direktivom EU 2005/36/EC, Direktivom 2013/55/EU i njenim Aneksom V.4.1 ¹⁶. Nastavni plan i program mora da sadrži Listu predmeta kao ulazni osnov i mora da omogući sticanje kompetencija prvog dana za veterinare (eng. Day One Competences) kao ishod svakog studijskog programa. Pored liste predmeta i kompetencija prvog dana koje su sastavni deo SOP-a definisani su i indikatori koji garantuju kvalitet i uspešnost studija veterinarske medicine. Ovi indikatori predstavljaju računski dobijene brojeve koji definišu različite aspekte studija veterinarske medicine kao što su broj nastavnog i nenastavnog osoblja, broj sati praktične (nekliničke) nastave, broj sati kliničke nastave, broj pacijenata (po vrstama životinja) dostupnih za kliničku nastavu pod nadzorom nastavnog osoblja, broj pacijenata (po vrstama životinja) u ektramuralnoj nastavi, broj obdukcija (po vrstama životinja) za kliničku nastavu. Svi navedeni indikatori prikazani su u odnosu na broj studenata VEE tako da daju realnu sliku o kvalitetu i ispunjenosti standarda.

Ako VEE nudi više od jednog studijskog programa za obrazovanje veterinara, npr. na različitim jezicima ili u saradnji sa drugim VEE, svaki od programa mora biti evaluiran pojedinačno. Ako VEE delegira značajan deo nastavnog plana i programa (osim izborne praktične obuke) drugom pravnom licu, npr. drugoj visokoškolskoj ustanovi ili privatnom licu, mora dostaviti kopiju pisanog ugovora koji opisuje kako VEE može vršiti stvarnu kontrolu nad kvalitetom pružene obuke. Ovi dodatni entiteti moraju biti posećeni i procenjeni.

U okviru ESEVT-a organizovana su četiri akreditaciona procesa - tipa evaluacije: Potpuna vizitacija (eng. Full Visitation), Ponovna vizitacija (eng. Re-visitation); Preliminarna vizitacija (eng. Preliminary Visitation) i Prelazni izveštaj (eng. Interim Report).

3.2.1. Potpuna vizitacija

Potpuna vizitacija se ne može završiti pre diplomiranja prve generacije studenata koja je upisala studijski program. Najkasnije četrnaest meseci pre nameravane Potpune vizitacije, VEE (koji mora biti član EAEVE) kontaktira EAEVE kancelariju da zatraži vizitaciju. Najkasnije šest meseci pre Potpune vizitacije, Evropski komitet za veterinarsko obrazovanje (eng. European Committee of Veterinary Education ECOVE) ¹⁷, preko EAEVE kancelarije, imenuje članove Tima za potpunu vizitaciju sa kojima upoznaje VEE. Tim za potpunu vizitaciju se sastoji od osam članova: jednog stručnjaka bazičnih predmeta, jednog stručnjaka za kliničke predmete za kućne ljubimce (uključujući kopitare i egzotične kućne ljubimce), jednog stručnjaka za kliničke predmete za farmske životinje (uključujući stočarsku proizvodnju i upravljanje zdravljem stada), jednog veterinara praktičara, jednog stručnjaka za veterinarsko javno zdravlje (uključujući bezbednost i kvalitet hrane), jednog stručnjaka za osiguranje kvaliteta, jednog studenta i ESEVT koordinatora. Ako VEE nudi više od

¹⁵ European Higher Education Area and Bologna Process, <http://www.ehea.info/>

¹⁶ Directive 2013/55/EU of the European Parliament and of the Council, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32013L0055&from=EN>

¹⁷ European Committee of Veterinary Education – ECOVE, <https://www.eaeve.org/esevt/ecove>

jednog studijskog programa ili značajan deo nastavnog plana i programa (osim izborne praktične nastave) poverava drugom pravnom licu, ECOVE može imenovati jednog dodatnog člana.

Ukratko, dužnosti članova Tima za potpunu vizitaciju su sledeće: da pročita Izveštaj o samoevaluaciji (eng. Self-Evaluation Report, skr. SER) VEE-a pre vizitacije, koncipira pitanja i napravi nacrt izveštaja, da u toku vizitacije proveri tačnost informacija datih u SER-u, da poseti objekte, da proveri baze podataka relevantne za veterinarski nastavni plan i program, da se sastane sa studentima, osobljem, predstavnicima nacionalnih veterinarskih udruženja i drugim zainteresovanim stranama, da zatraži sve informacije koje nedostaju i da završi pisanje nacrta Izveštaja o potpunoj vizitaciji za svoju oblast u saradnji sa ostalim članovima Tima za potpunu vizitaciju.

Kao što je napomenuto u procesu Potpune vizitacije VEE sačinjava Izveštaj o samoevaluaciji (SER). SER mora biti rezultat objektivne, tačne i detaljne analize VEE i obrazovanja koje ona pruža. Mora da sadrži tačne, činjenične informacije zajedno sa SWOT analizom, uključujući predložene mere za rešavanje slabosti i pretnji koje je identifikovao VEE. SER mora pokazati kako VEE ispunjava standarde ESEVT. Takođe, mora da opiše specifične karakteristike zakonodavstva i okruženja VEE koje utiču na usaglašenost VEE sa ESEVT standardima. SER mora biti popunjen u skladu sa šablonom i smernicama koje definiše SOP. Najkasnije dva meseca pre Potpune vizitacije, VEE mora da pošalje SER (opšti deo, dodatke i indikatore) svim članovima Tima za potpunu vizitaciju i kancelariji EAEVE.

Na kraju Potpune vizitacije piše se Izveštaj o potpunoj vizitaciji u kome je ispunjenost svakog od ESEVT standarda od strane VEE podeljena na sledeća 4 dela: nalazi; komentari/analiza nalaza; predlozi za poboljšanje (koji moraju biti striktno ograničeni u broju kao usaglašen nalaz celog Tima za potpunu vizitaciju, tj. ne vezani za lična mišljenja); predlog Tima za potpunu vizitaciju (u slučaju delimične neusaglašenosti sa standardima, manji ili značajni nedostaci moraju biti jasno navedeni u saglasnosti sa standardizovanom terminologijom).

ECOVE analizira nacrt finalne verzije Izveštaja o potpunoj vizitaciji i uz podršku EAEVE kancelarije i koordinatora, zvanično izdaje završni Izveštaj o potpunoj vizitaciji.

Na osnovu izveštaja Izveštaja o potpunoj vizitaciji ECOVE donosi jednu od sledećih odluka koja definiše status VEE: (1) Akreditacija - u slučaju da nema značajnih nedostataka (čak i u slučaju manjih nedostataka), (2) Akreditacija na čekanju - u slučaju jednog ili više značajnih nedostataka; (3) Bez akreditacije - u slučaju jednog ili više značajnih nedostataka.

Kada VEE nudi više od jednog studijskog programa, npr. na različitim jezicima ili u saradnji sa drugim VEE, ECOVE može doneti drugačiju odluku za različite studijske programe, npr. akreditacija za jedan program i akreditacija na čekanju/bez akreditacije za druge studijske programe. Status akreditacije važi sedam godina od datuma Potpune vizitacije.

3.2.2. Ponovna vizitacija

Za VEE koje imaju status akreditacije na čekanju najkasnije godinu dana nakon prethodne Potpune vizitacije može se zatražiti Ponovna vizitacija ukoliko VEE smatraju da su ispravile svoje značajne nedostatke. Ponovna vizitacija se mora izvršiti najkasnije dve godine nakon prethodne Potpune vizitacije i može se obaviti samo jednom. Ako se ovaj interval prekorači, status VEE se automatski prebacuje na neakreditacija i može se samo ponoviti Potpuna vizitacija. U procesu Ponovne vizitacije formira se Tim za ponovnu vizitaciju koji čine najmanje dva člana, odnosno jedan član prethodnog Tima za potpunu vizitaciju (najčešće predsedavajući, koji će predsedavati i Ponovnom vizitacijom) i koordinatora (koji bi trebalo da se razlikuje od koordinatora prethodne Potpune vizitacije). ECOVE odlučuje o broju i specifičnoj stručnosti Tima za ponovnu vizitaciju na osnovu broja, vrste i složenosti značajnih nedostataka identifikovanih tokom Potpune vizitacije. Za potrebe Ponovne vizitacije VEE piše Izveštaj o samoevaluaciji za ponovnu vizitaciju (eng. Re-visitation SER, skr. RSER) koji mora da pruži činjenične i tačne informacije koje dokazuju da su značajni nedostaci identifikovani tokom posete ispravljeni i da je u toku proces za ispravljanje manjih nedostataka.

Nakon realizovane posete u procesu Ponovne vizitacije Tim za ponovnu vizitaciju piše Izveštaj o ponovnoj vizitaciji koji ECOVE analizira i odlučuje o potvrdi ili izmeni preporuka koje je predložio Tim za ponovnu vizitaciju. Finalna odluka koju donosi ECOVE može biti: (1) Akreditacija - ako su ispravljeni svi značajni nedostaci i ako je u toku proces za ispravljanje manjih nedostataka; (2) Bez akreditacije - ako značajni nedostaci nisu ispravljeni i/ili ako ne postoji tekući proces za ispravljanje manjih nedostataka.

3.2.3. Preliminarna vizitacija

Statut EAEVE takođe definiše Preliminarnu vizitaciju koja je preduslov za dobijanje članstva u EAEVE-u. Preliminarna vizitacija je integrisana sa Potpunom vizitacijom koja se mora završiti u roku od 3 godine nakon završetka Preliminarne vizitacije za sve VEE kandidate koji traže članstvo u EAEVE. Preliminarna vizitacija je posvećena VEE-ima, koji nisu u potpunosti upoznati SOP-om i trebalo bi da nauče kroz proces vizitacije. Cilj Preliminarne vizitacije je da proveri da li je VEE u potpunosti upoznat sa SOP-om, standardima ESEVT akreditacije, kompetencijama prvog dana i da li postoji tekući proces za postizanje usklađenosti sa ovim standardima. Proces Preliminarne vizitacije treba da obezbedi da VEE bude dovoljno informisana, pripremljena i opremljena za prolazak kroz Potpunu vizitaciju u periodu od 3 godine. Ako se ovaj rok ne ispoštuje, mora se obaviti još jedna Preliminarna vizitacija pre nego što se može planirati Potpuna vizitacija. Cilj Preliminarne vizitacije je takođe da doprinese poboljšanju kvaliteta obrazovanja koje pruža VEE. U Preliminarnoj vizitaciji se takođe formira Tim za preliminarnu vizitaciju koga čine jedan član sa izvanrednim iskustvom (predsedavajući Preliminarne vizitacije) i jedan koordinator. Kada je moguće, ovi članovi takođe treba da budu deo Tima za potpunu vizitaciju. Obaveza VEE tokom Preliminarne vizitacije je da napiše Izveštaj o samoevaluaciji za preliminarnu vizitaciju (eng. Preliminary SER, skr. PSER). PSER mora biti rezultat kratke analize rada VEE i obrazovanja koje pruža. PSER mora da pruži činjenične i tačne informacije zajedno sa SWOT analizom, uključujući mere predložene za rešavanje slabosti i pretnji koje je identifikovao VEE. PSER takođe mora pokazati kako VEE ispunjava ili planira da ispuni opisane standarde ESEVT. Nakon realizovane posete u procesu Preliminarne vizitacije Tim za preliminarnu vizitaciju piše Izveštaj o preliminarnoj vizitaciji koji ECOVE analizira i prosleđuje Izvršnom odboru preporuku u vezi sa članstvom VEE u slučaju da VEE još nije član EAEVE i spremnosti VEE da se prijavi za Potpunu vizitaciju u roku od tri godine.

3.2.4. Prelazni izveštaj

Tri godine i pet godina nakon Potpune vizitacije, sve VEE koji su članice EAEVE moraju poslati sažete Prelazne izveštaje kancelariji EAEVE. Prelazni izveštaji moraju uključivati sledeće: (1) informacije vezane za trenutnog direktora/dekana VEE i šefa(ova) Nastavnih bolnica (eng. Veterinary Teaching Hospital); (2) sve veće promene u ESEVT standardima u odnosu na prethodni SER/Prelazni izveštaj; (3) napredak u ispravljanju značajnih nedostataka (ako ih ima) i manjih nedostataka (ako ih ima) i planovi za blisku budućnost; (4) očekivani datum sledeće evaluacije; (5) ažuriranu listu ESEVT indikatora.

Za VEE koje je ECOVE akreditovao sa manjim nedostacima, dodatni privremeni izveštaj se mora poslati EAEVE kancelariji godinu dana nakon Potpune vizitacije sa fokusom na ispravljanje manjih nedostataka.

LITERATURA:

- [1] Zakon o visokom obrazovanju, <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/skupstina/zakon/2017/88/2/reg>
- [2] Nacionalno telo za akreditaciju i obezbeđenje kvaliteta u visokom obrazovanju (NAT), <https://www.nat.rs/en/default-page/>
- [3] Pravilnik o standardima i postupku za akreditaciju visokoškolskih ustanova, <https://www.nat.rs/wp-content/uploads/2019/07/Pravilnik-za-akreditaciju-visoko%C5%A1kolskih-ustanova-f.pdf>
- [4] Pravilnik o standardima i postupku za akreditaciju studijskih programa, <https://www.nat.rs/wp-content/uploads/2019/07/Pravilnik-za-akreditaciju-studijskih-programa.pdf>

- [5] The Accreditation Agency for Study Programmes in Engineering, Informatics, Natural Sciences and Mathematics, <https://www.asiin.de/en/about-asiin.html> ASIIN – Policy Paper, Quality Policy, 11.02.2021.
- [6] Christin Habermann, Daniel Worhoff, Study on the Impact of ASIIN's Programme Accreditation, september 2018.
- [7] European Association of Establishments for Veterinary Education – EAEVE, <https://www.eaeve.org/>
- [8] Directive 2005/36/EC of the European Parliament and of the Council of 7 September 2005 on the recognition of professional qualifications, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32005L0036&from=EN>
- [9] European System of Evaluation of Veterinary Training – ESEVT, https://eccvt.fve.org/working_documents/esevt-introduction/
- [10] Federation of Veterinarians of Europe, <https://fve.org/>
- [11] European Higher Education Area and Bologna Process, <http://www.ehea.info/>
- [12] Directive 2013/55/EU of the European Parliament and of the Council, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32013L0055&from=EN>
- [13] European Committee of Veterinary Education – ECOVE, <https://www.eaeve.org/esevt/ecove>

INTERNATIONAL ACCREDITATION OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS - SPECIFICITY OF VETERINARY EDUCATION

Abstract: All higher education institutions must be accredited in order to perform their main activity. In accordance with the Law on Higher Education, the quality assessment of higher education institutions and their study programs is performed by the National Entity for Accreditation and Quality Assurance in Higher Education (NEAQA). The goal of this accreditation is to determine whether the higher education institution and study programs meet the prescribed accreditation standards established by the National Council for Higher Education. Within these standards, the conditions for the accreditation of study programs in medical sciences, i.e. the scientific field of medicine which includes veterinary medicine, are specifically set out. When it comes to the European Higher Education Area, the quality control of higher education institutions is conducted by the European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA). However, considering the specifics of natural sciences and mathematics, some accreditation bodies which are full members of ENQA, are more focused on this field of higher education, such as the Accreditation Agency for Study Programs in Engineering, Informatics, Natural Sciences and Mathematics (ASIIN e.V.). Although, there are no specific standards related to the quality of studies in veterinary education at the national level, the European Association of Establishments for Veterinary Education (EAEVE) has been established at the European level. EAEVE evaluates study programs in veterinary medicine in compliance with the European System of Evaluation of Veterinary Training (ESEVT). In accordance with all the above, the Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade implements standards not only related to higher education, but also those closely related to the quality education of veterinary medicine students.

Key words: higher education, international accreditation, veterinary medicine



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023. godine

QUO VADIS KVALITETA

Prof.dr.sc. Krešimir Buntak¹

Rezime: Proučavajući područje kvalitete kroz povijest i sagledavajući njenu ulogu i značaj može se reći da je kvaliteta i područje kvalitete doživjelo značajne transformacije i fokusiranje od proizvoda preko procesa i organizacije do društva u cjelini. Međutim kao i sve pojave i koncepti područje kvalitete imalo je svoje razvojne faze i faze zrelosti u kojima je bilo nužno vizionarski usmjeriti razvoj "kvalitete" dajući joj novu ulogu unutar novog konteksta. Autor u ovom radu analizirajući dosadašnje razvojne faze i sadašnju situaciju i kontekst ukazuje na potrebu ozbiljnog promišljanja vezanog uz buduće pozicioniranje i razvoj sustava upravljanja kvalitetom i familije normi ISO 9000ff.

Glavne reči: kvaliteta, sustav upravljanja kvalitetom, ISO 9000ff, razvojne mogućnosti;

JEL Klasifikacija: M19

1. UVOD

Strateško promišljanje je prepoznatljiva komponenta procesa strateškog menadžmenta i zapravo okvir stalnog djelovanja prilikom razvoja i upravljanja savladavajući nedoumice ostvarenja vizije ili je formirajući. Ono upućuje na širi kontekst sagledavanja područja ili poslovanja i proširuje ograničavajuće okvire koji vrlo često ne dopuštaju razvoj i promjenu. Upravo takvo promišljanje vezano je uz pitanja o kvaliteti ili području kvalitete ili sustavima kvalitete ili kao god već nazvati područje kojem je zajednički nazivnik kvaliteta. To područje kroz povijest, a osobito suvremeno razdoblje povijesti razvoja sve više balansira između napora znanstvenika da razvoj područja kvalitete bude unutar poimanja kvalitete kao transdisciplinarnog područja znanosti što omogućava nove pravce razvoja i filantropskog pogleda dobrobiti razvoja za cijelo društvo i blage destrukcije tog pristupa od strane kapitala i onih koji takav razvoj vide kao veliku prijetnju za dobru zaradu ne razmišljajući dugoročno i sagledavajući „kvalitetu“ kao proizvod koji će prije ili kasnije doći u fazu zrelosti i tada će se vrlo vjerojatno prebaciti na ono što je tog trenutka trend i izvor profita. Ono što je velika opasnost je da zbog pomanjkanja strateškog promišljanja i vizionarskog pogleda sve je više sumnje u potrebu za uvođenjem i primjenom sustava upravljanja kvalitetom i certificiranjem istog, dok se područje kvalitete proizvoda i dalje vrlo disciplinirano održava kroz norme i sustave koji traže sukladnost proizvoda sa propisanim zahtjevima (kao što je to s CE znakom u Europskoj uniji). Cilj ovog rada je analizirati perspektive razvoja područja kvalitete kroz dosadašnji razvojni put kao i promišljanja o potrebama za promjenama u budućnosti s aspekta pojedinih ključnih aktera u području kvalitete unutar konteksta u kojem se nalazi. Sukladno tome otvara se niz pitanja od kojih je temeljno: koja je budućnost područja kvalitete? Uz to pitanje otvara se i čitav niz novih pitanja, no ključno je

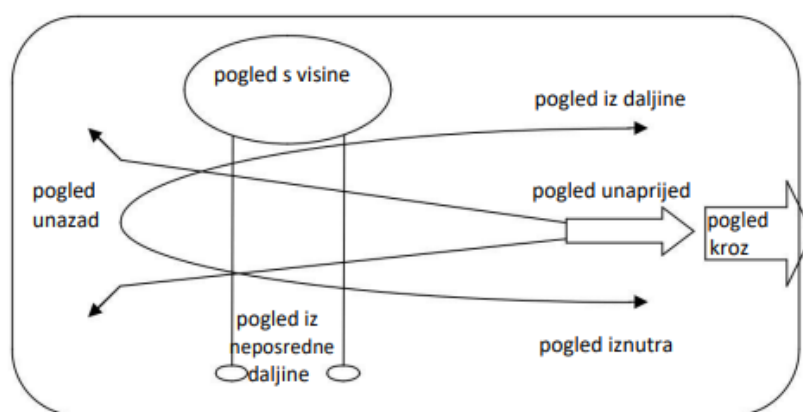
¹ Prof.dr.sc. Krešimir Buntak, Sveučilište Sjever, Koprivnica, Hrvatska, kresimir.buntak@unin.hr

kako i na koji način pozicionirati područje kvalitete? Odgovor na to pitanje zapravo je ključ i polazište za sve buduće napore u sagledavanju pravaca razvoja.

2. STRATEŠKO PROMIŠLJANJE I SAGLEDAVANJE PERSPEKTIVE POGLEDA UNAZAD PODRUČJA KVALITETE

Prema Mintzbergu strateško promišljanje je ukupnost sagledavanja različitih perspektiva (slika 1.) i njihovo kombiniranje:²

- pogled unaprijed – usmjerenost na budućnost poduzeća,
- **pogled unazad – povijesne okolnosti i događanja,**
- pogled s visine – stavljanje situacije u širi kontekst,
- pogled iz neposredne blizine – usmjerenost na odnose i neposredni uvid u situaciju,
- pogled iz daljine – kontinuirano promišljanje testirajući konvencionalne poglede
- pogled iznutra – sudjelovanje i razumijevanje odnosa kao jedan od aktera
- pogled kroz – usmjerenost na viđenje i shvaćanje srži situacije.



Slika 1. Sagledavanje različitih strateških pogleda

Izvor: H.Mintzberg, B Ahlstrand i J. Lampel (1998), *Strategy Safari, A Guided Tour Through the Wilds of Strategic Management*, New York: The Free Press, str. 128.

Pritom treba naglasiti da je strateško promišljanje kombinacija svih pogleda od kojih će ovisno o situaciji i pristupu pojedini pogledi prevladavati u odnosu na druge ili će se raditi o kombinaciji nekoliko pogleda. Prema Jelenc³ strateško promišljanje proces u kojemu pojedinac uočava, osjeća, spoznaje, prihvaća i kritički propituje obilježja što utječu na budućnost poduzeća, dajući im smisao i djelujući u skladu s njima, oblikujući dojmove, pristupe i ponašanje

Analogijom se može taj pristup primijeniti na područje kvalitete i može se primijeniti kroz pristup pet menadžerskih oblika svijesti kojima se menadžeri moraju služiti kombinirajući i izmjenjujući različite oblike svijesti sukladno potrebi i kontekstu.⁴ Riječ je pritom o refleksnom obliku svijesti kad menadžer radi na sebi, analitički oblik svijesti kad on upravlja poduzećem, svjetski kad upravlja kontekstom, suradnički kad upravlja odnosima i akcijski kad upravlja promjenama. Različitost oblika svijesti pridonosi različitosti sagledavanja situacije, a time i oblikovanju kvalitetnijeg rješenja.⁵

² H.Mintzberg, B Ahlstrand i J. Lampel (1998), *Strategy Safari, A Guided Tour Through the Wilds of Strategic Management*, New York: The Free Press, str. 128.

³ L. Jelenc (2009), *The impact of Strategic Management Schools and Strategic Thinking on the Performance of Croatian Entrepreneurial Practice*. Doktorska disertacija. Ljubljana: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Ljubljani

⁴ J. Gosling i H. Mintzberg (2003), *The five minds of a manager*, Harvard Business Review, 11/2003, str. 55

⁵ Vrdoljak Raguž, I.; Jelenc, L.; Podrug, N., *Izvori konkurentske prednosti u XXI. stoljeću*, Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, str. 95

2.1. Kvaliteta - Perspektiva pogleda unazad

O kvaliteti i konceptima kvalitete gotovo da možemo pričati kao o svezvremenskom pojmu. Ljudska percepcija kvalitete i sam odnos prema kvaliteti datira daleko u prošlost i to vjerojatno prije milijun godina s izradom prvih alata.^{6,7,8} Kronološki gledano kvalitetu, Injac⁹ ukazuje na iznimnu važnost pretpovijesti moderne kvalitete: „Ništa se ne rađa ni iz čega. Potpuno ista stvar je i s teorijom i praksom kvalitete i upravljanja kvalitetom. Stoga je poznavanje pretpovijesti moderne kvalitete od prvorazredne važnosti za razumijevanje povijesnog stanja i događanja u ovom važnom području znanosti, tehnike, tehnologije i ljudskog društva uopće.“

2.1.1. Pretpovijest moderne kvalitete

Povijesno gledajući kvaliteta se pojavljuje od najstarijih civilizacija istoka i zapada: Stara Kina (2100 g.p.n.e. organizacija kontrole ručno izrađenih proizvoda kao i proizvoda metalurgije, izrade brodova i zgrada)¹⁰, Babilon 1700 g.p.n.e. (rudimenti koncepta nulte greške – Hamurabijev zakonik: „... Ako pivar proizvede pivo loše kvalitete, mora se utopiti u bačvi tog nekvalitetnog piva... Ako graditelj gradi nekvalitetnu kuću i zbog toga se ozlijedi ili pogine vlasnik kuće, graditelj mora biti na isti način kažnjen...“),¹¹ Stara Grčka (449 g.p.n.e. za vrijeme Perikla kreirano je planiranje kvalitete, specifikacija kvalitete i postupci kontrole)¹² ili Rimsko carstvo (oko 300 g.p.n.e. za potrebe građevinarstva i izgradnju vodovoda provedena je standardizacija u dimenzijama, ali i način izrade, kontrole i ugradnje. No ono što je bitno još da se tada prvi puta počinje govoriti o kvaliteti života u gradovima¹³). Uzimajući u obzir sve navedeno zapravo treba naglasiti da nema niti jedne poznate stare civilizacije kod koje se ne mogu naći dokazi o postojanju vrhunske kvalitete koja se ipak najviše ogledala u području realizacije kapitalnih arhitektonskih i građevinskih dostignuća drevnih civilizacija i preostalim pisanim dokumentima. Prikazani dosadašnji presjek analize karakterizira kvalitetu rada starih majstora koja se ogleda kako je već spomenuto u nizu impozantnih građevina svih velikih robovlasničkih civilizacija od Egipta i Babilona do Grčke i Kineske te sve do srednje i južnoameričke.

Sličan način ponavljao se i kasnije u srednjovjekovnom feudalnom društvu u kojem je što se tiče kvalitete dominirala građevinska struka i kvaliteta koja se ogledala u veličanstvenim katedralama, utvrđenim gradovima, crkvama poput Milanske katedrale ili spomenicima kao što je Taj Mahal. No kako je vrijeme prolazilo pojavljivali su se i pomaci u društvu u kojem su se sve više pojavljivali „slobodnjaci“ koji su imali snagu trgovati bez vlastelina feudalaca. To je vrijeme u kojem se razvija i obrtništvo koje postavlja prve temelje ideje kvalitete i upravljanja kvalitetom udružujući se u različite strukovne cehove sa strogim pravilima osiguranja određene razine kompetencija koje jamče da će njihovi proizvodi i usluge moći zadovoljiti zahtjeve kupca na odgovarajući način. Prema Buntak i dr. cehovi su tako preuzeli ulogu prvih organizacija za normizaciju te su jamčili za kvalitetu proizvoda svojih članova, a uvjeti za ulazak u ceh bili su relativno strogi s visokim kaznama u slučaju isporuke robe nedovoljne razine kvalitete¹⁴. Tako su različita strukovna udruženja preuzimala ulogu nositelja kvalitete u kasnijem razvoju obilježenom djelomično specijalizacijom posla i pojavom manufakturne proizvodnje sve do pojave automatizacije i prve industrijske revolucije.

⁶ Deming, W. E. (2000). *The New Economics for Industry, Government and Education* (2nd edition). MIT Press: Cambridge. str 463

⁷ Juran, J. M. (1995). *A History of Managing for Quality*. ASQC Quality Press: Milwaukee, str. 299

⁸ Shewhart, W. A. (1989). *Les fondements de la maîtrise de la qualité*. Paris: Economica, str. 331

⁹ Injac, N. (2001), *Moderne povijest kvalitete - Mala enciklopedija kvalitete*, III. dio, Oskar, Zagreb, 2001

¹⁰ Arsovski, S., *Nauka o kvalitetu*, Fakultet inženjerskih nauka, Kragujevac, 2016

¹¹ Ruževićus, J., *Commodity Science as a Predecessor of Quality Management Sciences*, *Ekonomika*, 2010, Vol. 89(3)

¹² Arsovski, S., op.cit., str. 95

¹³ Arsovski, S., op.cit., str. 96

¹⁴ Buntak, K., Baković, T., Mišević, P., Damić, M., Buntić, L., (2021.), *Kvaliteta i sustavi upravljanja kvalitetom – Vodič za uspješnu implementaciju i održavanje kvalitetnog upravljanja u poduzećima*, HGK, Zagreb

2.1.2. Razvoj kvalitete u razdoblju od predindustrijskog i industrijskog građansko kapitalističkog društva do kraja drugog svjetskog rata

Definiranim pravilima i uvedenim normiranjem te razvojem i rastom obrtničkih radnji pojavila se potreba za osposobljavanjem radnika za funkciju kontrolora koji su se isključivo bavili tim poslom. Broj kontrolora vremenom je rastao te se javljala potreba za formiranjem posebnih odjeljenja koje možemo smatrati pretečom današnjih sektora i odjela kontrole i osiguranja kvalitete. Uporedo s potrebom i formiranjem sustava kontrole kvalitete pojavila se ideja i potreba za potencijalnom međusobnoj zamjenjivosti dijelova (druga polovica XVIII. stoljeća) što je ostvareno u proizvodnji pušaka i crkvenih satova. Na taj način se stvorila potreba za uvođenjem pravila kako nešto proizvesti, te možemo govoriti o pretečama industrijskih normi koje danas poznajemo, te se smatra da je početkom XX. stoljeća (1902. godine) prvi puta tiskan sustav tolerancija na području Velike Britanije. Koncept zamjenjivosti dijelova na proizvodima zapravo je bio uvod u prvu industrijsku revoluciju.¹⁵ Početak XX. stoljeća je vrijeme kada dolazi i do velikih promjena u filozofiji proizvodnje i za shvaćanje kvalitete u modernom smislu to je vrijeme izuzetno važno posebno i zbog činjenice da je kvaliteti u današnjem smislu prethodio razvoj znanosti o organizaciji i menadžmentu i ostavo dubok trag. U svojim radovima iz tog područja Charles Babbage i može se reći guru znanstvenog menadžmenta Frederic Taylor izvršnu funkciju odvajaju od funkcije planiranja te su zadaci planiranja dodjeljivani inženjerima i menadžerima, dok su radnici i poslovođe bili zaduženi za izvršavanje operacija. S druge strane selekcija ispravnih od neispravnih proizvoda, puštanje na tržište isključivo ispravnih proizvoda zadaća je bila kontrolora kvalitete unutar područja osiguranja kvalitete.¹⁶ U razdoblju prve industrijske revolucije dolazi do velike ekspanzije ponude i potražnje robe, a to znači i veliku ekspanziju proizvodnje i proizvodnih poduzeća. Svojim rastom i razvojem ona su pomogla u rješavanju dijela problema kvalitete u proizvodnji, no stvorila su nove i složenije za koje ni današnja rješenja nisu dovoljno dobra. Naime to je razdoblje u kojem se osiguranju kvalitete proizvoda prilazilo isključivo kroz tehničko-tehnološki aspekt, te su se angažirali specijalisti koji su rješavali probleme materijala, mjerenja, tehnologije obrade i drugih tehničko-tehnoloških domena i za to vrijeme imali zadovoljavajuće uspjehe u rješavanju istih.¹⁷ To vrijeme karakterizira i pristup kvaliteti proizvoda isključivo kroz kontrolu kvalitete u proizvodnji, dok se zapostavlja upravljanje kvalitetom uz potrebu sudjelovanje i drugih organizacijskih cjelina i dijelova u osiguranju kvalitete, a odlučivanje o kvaliteti provodi se na temelju osjećaja i intuicije, što je neprihvatljivo rastom i razvojem poduzeća jer za dobre i pouzdane odluke zahtjeva se poznavanje činjenica i rezultata poslovanja ali i primjenu i korištenje različitih menadžerskih alata i metoda prilikom donošenja odluka.¹⁸ Ova koncepcija se na žalost nije realizirala, međutim za industrijsku revoluciju može se reći da je pokrenula masovnu proizvodnju koja je omogućila široku uporabu strojeva i opreme, a dostignuća u kvaliteti proizvoda sve su više ovisila umjesto o ručnom radu o dizajnu, konstrukciji, operacijama i održavanju proizvodnih procesa, naročito strojeva i alata koji čine suštinu tih procesa.¹⁹ Uz masovnu proizvodnju naravno posljedično ide i masovna potrošnja, te je široka uporaba proizvoda donijela i nove probleme kao što su prikupljanje informacija od potrošača o proizvodima koje koriste radi moguće promjene dizajna i poboljšanja kvalitete uz ostvarenje osnovnog cilja poslovanja povećanje proizvodnosti i ekonomičnosti. Vezano uz kvalitetu to je razdoblje u kojem se pojavljuju kontrolori u procesima proizvodnje sa zadatkom osiguranja kvalitete gdje je završna kontrola (kontrola finalnih proizvoda) bila je primarni način osiguranja kvalitete²⁰ međutim to nosi i negativni aspekt jer ostali radnici i menadžeri nemaju motivaciju za kvalitetu jer je njihova preokupacija na što

¹⁵ Kondić, Ž., Maglić, L., Pavletić, D., Samardžić, I., (2018.), Kvaliteta 1 (fenomen, povijest, gurui, pogledi, načela, statistika), Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku – Strojarski fakultet Slavonski Brod, Sveučilište Sjever, Sveučilište u Rijeci, Varaždin

¹⁶ Kondić i dr., op.cit. str. 17

¹⁷ Kondić i dr., op.cit. str. 18

¹⁸ Kondić i dr., op.cit. str. 18

¹⁹ Juran, J.M., Gryna, F.M., (1993.), Quality Planning and Analysis – From Product development Through USE, Third Edition, McGraw-Hill, Inc.

²⁰ Kondić i dr., op.cit. str. 19

većem obujmu proizvodnje. To je karakteristika i razdoblja Prvog svjetskog rata u kojem se pojavljuje potreba za velikim količinama oružja i streljiva u kojem su kontrolori uvedeni u proces proizvodnje zbog angažmana velikog broja radnika bez iskustva i stručnosti kako bi odvajali loše proizvode od dobrih. Serijska proizvodnja takvog tipa zahtjeva izuzetno praćene i vođene procese i stalnu kontrolu budući se pojava grešaka i odstupanja u takvim uvjetima multiplicira uz velike gubitke i škart s dodatnim popravcima i probijanjem rokova. Iz tog razloga se vrlo brzo uz praćenje rezultata mjerenja počelo primjenjivati jednostavna analiza uz pomoć empirije i statistike. U tu svrhu osim inženjera koji su bili zaduženi za primjenu statističkih alata i metoda sve se više angažiraju i profesionalni matematičari i statističari, a ključnu ulogu u razvoju statističkih metoda i tehnika su preuzele SAD kao tehnološki i industrijski najrazvijenija svijeta. Tako se pojavljuje primjena niza kontrolnih karata i prvih prihvatljivih metoda uzorkovanja, ali i ubrzana primjena statistike pojavom velike krize 1929. godine zbog nastalih teških uvjeta poslovanja na tržištu. Uz to i samo razdoblje prije drugog svjetskog rata i priprema za njega ponovno se intenzivira potreba za oružjem i streljivom uz zahtjev za optimiziranjem kontrole kako bi izbjegli prevelike troškove kontrolu svih proizvoda, te se uvode metode uzorkovanja što ujedno i označava početak primjene statističke kontrole kvalitete u proizvodnji. Početak Drugog svjetskog rata još je sve više multiplicirala i ubrzala, te je dotadašnje praćenje podataka postalo nedovoljno pa se razvija razvija grana primijenjene statistike kroz razvoj statističke kontrole procesa (SPC - Statistical Process Control). Statistička kontrola kvalitete je prema Injcu u vrijeme Drugog svjetskog rata osim svog daljnjeg razvoja ukazala na dvije činjenice: sama statistička kontrola kvalitete je nedovoljna za daljnji uspješan razvoj proizvodnje i drugo da konačna kvaliteta proizvoda ovisi od niza čimbenika izvan proizvodnog pogona.²¹ S krajem Drugog svjetskog rata i prelaskom na mirnodobsko stanje SAD kao pobjednik i dalje industrijska velesila zbog svog položaja i svekolike potrebe za proizvodima gotovo preko noći zaustavlja dotadašnji ubrzani razvoj teorije i prakse kvalitete u svim područjima, te područje kvalitete u prvim poratnim godinama gubi SAD-u gubi stratešku podršku krupnog kapitala, političara i vojske. Posljedica toga bio je gubitak konkurentnosti unutar sljedećih trideset godina i preuzimanje primata Japana koji je izgradio japansko gospodarsko čudo upravo na primjeni dotadašnjih i razvoju novih znanja u području osiguranja i upravljanja kvalitetom. I to je vrijeme tzv „revolucije kvalitete“ koja je u razvijenim svjetskim gospodarstvima trajala sve do pred kraj dvadesetog stoljeća.²² To je razdoblje osnova za stručne i znanstvene pristupe kvaliteti i sve što se danas ogleda u normama, propisima i kulturi kvalitete nemoguće je u potpunosti shvatiti i razumjeti bez radova klasika kvalitete koji su tada živjeli i stvarali.²³

2.1.3. Moderna povijest kvalitete

Moderna povijest kvalitete u većini izvora dijeli se u osnovi na četiri osnovna razdoblja²⁴:

- postavljanje temelja,
- razvoj novih tehnika i tehnologija
- uspostavljanje suvremene teorije i znanosti o kvaliteti
- nastanak i implementacija modela kvalitete

Prvo razdoblje odnosno razdoblje postavljanja temelja obuhvaća razdoblje od kasnih četrdesetih do kasnih pedesetih godina dvadesetog stoljeća koje karakteriziraju radovi tzv. škole „Ranih Amerikanaca“, a radi se o stručnjacima koji su obilježili stručnu i znanstvenu povijest razvoja kvalitete: Edwardu W. Demingu, Josephu M. Juranu i Armandu V. Feigenbaumu. No ne smije se nikako izostaviti utjecaj dvojice stručnjaka i znanstvenika koji su postavili temelje za daljnji rad jednog od najzaslužnijih za rast i razvoj Japanskog gospodarstva Deminga, a to su već do sada spomenuti Frederick Taylor i Walter Shewhart. Dok je od Taylora preuzeo koncepte znanstvenog

²¹ Injac, op.cit. str. 44

²² Kondić, Ž., Čikić, A. (2011.), Upravljanje kvalitetom u mehatronici, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar

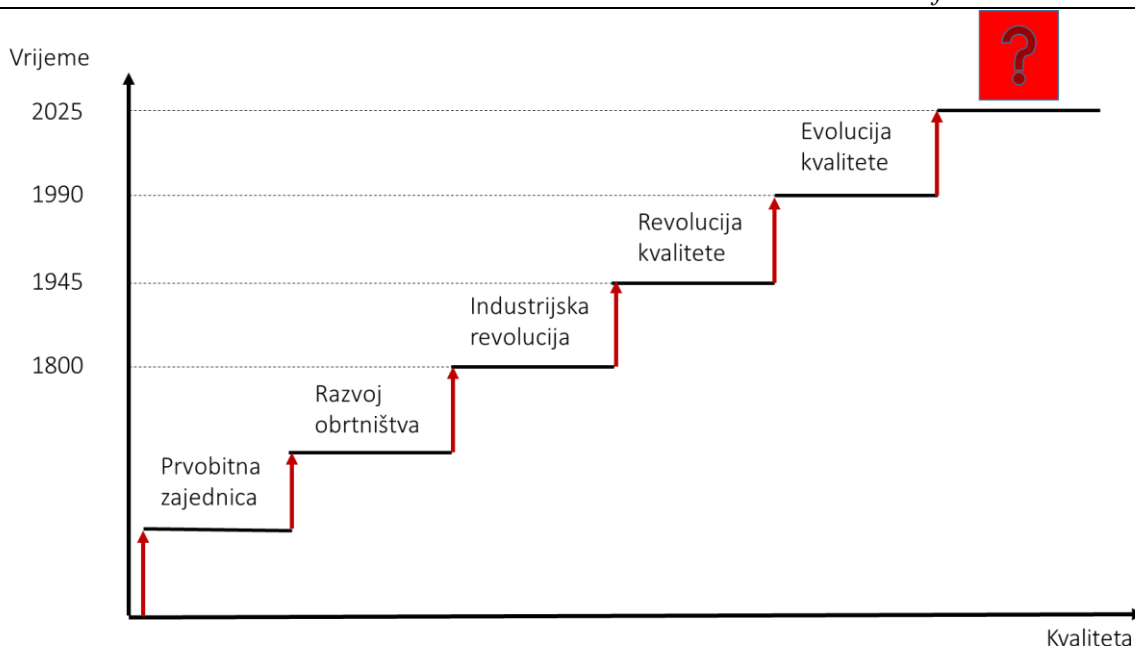
²³ Injac, op.cit. str. 41

²⁴ Injac, op.cit. str. 54

rješavanja problema povećanja produktivnosti rada i efikasnosti organizacije, Shewhart je na Deminga ima ključan utjecaj kroz primjenu statistike (osobito kontrolne karte i teorija uzorkovanja) i osiguranja stalnog poboljšanja kvalitete primjenom Shewhartovog ciklusa (kasnije nazvan i Demingov krug ili PDCA krug). Razdoblje razvoja i izgradnje novih tehnika i tehnologija kao sljedeće razdoblje vezano je uz šezdesete i rane sedamdesete godine dvadesetog stoljeća. To je razdoblje velike ekspanzije primjene kvalitete (od kontrole, preko osiguranja i upravljanja kvalitetom do početaka promišljanja o TQM-u) u Japanu i stvaranja Japanskog gospodarskog čuda koje i završava dominacijom japanskog gospodarstva na svjetskoj ljestvici konkurentnosti polovicom sedamdesetih. To razdoblje karakterizira Japanska škola kvalitete, odnosno japanski eksperti (učenici i sljedbenici učenja Deminga) koji razvijaju i kreiraju vrlo sofisticirane tehnike i tehnologije osobito u području upravljanja procesima. Ključni predstavnici ovog razdoblja su: Kaoru Ishikawa, Genichi Taguchi i Shigeo Shingo. Treće razdoblje zapravo je osvještavanje stručnjaka zapada o potrebi vraćanja konceptima kvalitete kao odgovor na novu situaciju na tržištu i vraćanje konkurentnosti gospodarstva zapadnih zemalja, osobito SAD-a. Ono počinje u drugoj polovici sedamdesetih godina dvadesetog stoljeća i traje do 1987. godine. U tom razdoblju pojavljuje se tzv. Zapadna škola s novim promišljanjima i razvojnim konceptima koji u potpunosti zadiru u novi dimenziju primjene koncepta kvalitete na način da se kvaliteta gleda kroz integralnu dimenziju cjelokupne organizacije, odnosno poduzeća. U eksperte iz tog vremena posebno se ubrajaju između ostalih amerikanci Philip Crosby i Tom Peters, te nizozemac Claus Möller. To je razdoblje koje je postavilo i temelje budućeg koncepta poslovne izvrsnosti i područje kvalitete usko približilo području menadžmenta. Četvrto razdoblje moderne povijesti kvalitete zapravo je razdoblje koje je obilježilo definiranje prvog službenog svjetskog modela kroz objavljivanje serije normi ISO 9000ff. Na taj način kvaliteta je postala globalna vrijednost, te se brigu o daljnjem razvoju modela prepustila ISO organizaciji, točnije tehničkom komitetu 176 u čijem radu je do danas sudjelovalo tisuće vrhunskih stručnjaka kroz sva regionalna i nacionalna tijela. Time se omogućilo da se kontinuiranim razvojem kvalitete kroz razvoj i nove revizije normi bavi čitav niz državnih, vojnih i znanstvenih institucija i njihovih stručnjaka. Osim toga uz razvoj normi razvijaju se i novi modeli poslovne izvrsnosti i integriranih sustava upravljanja kao i koncepti temeljeni na održivosti i kvaliteti života koji nužno traže razvoj i definiranje novih pravaca razvoja i primjene područja kvalitete, ali i angažman nove generacije prema budućnosti okrenutih neovisnih stručnjaka i znanstvenika.

3. REZULTATI PERSPEKTIVE STRATEŠKOG PROMIŠLJANJA KVALITETE PREMA NAZAD

Sagledavajući povijesni razvoj područja kvalitete od njegovih najranijih početaka, pa sve do današnjih dana može se zaključiti da su postojala ključna razdoblja i događaji koji su usmjeravali i utjecali na skokovitu razvojnu komponentu područja kvalitete uvjetovanu promjenama promišljanja, novim saznanjima i teorijama, primjenom i uključivanjem novih struka u različitim područjima znanosti, proširenjem spoznaje i primjenom u teoriji i praksi, te promjenama konteksta. Zadnja faza koja je počela 1990-tih nazvana fazom evolucije kvalitete zapravo nosi čitav niz promjena uvjetovanih dinamikom promjene konteksta i čini se da područje kvalitete umjesto da ima ulogu pokretača razvoja zapravo postaje koncept koji se počeo prilagođavati. Nastavi li taj trend vrlo brzo će neki novi koncepti koji se naslanjaju na tehnološku superiornost preuzeti primat. Stoga je ključno pitanje da li je krajnje vrijeme za ozbiljnu reformu područja kvalitete i u kojem pravcu djelovati (slika 2).



Slika 2. Razvoj kvalitete i ključni pokretači promjene koncepta

Izvor: rad autora prilagođeno prema: Kondić, Ž., *Prilagodba metodologije 6 sigma malim proizvodnim organizacijama*, Doktorska disertacija, FSB, Zagreb, 2008.

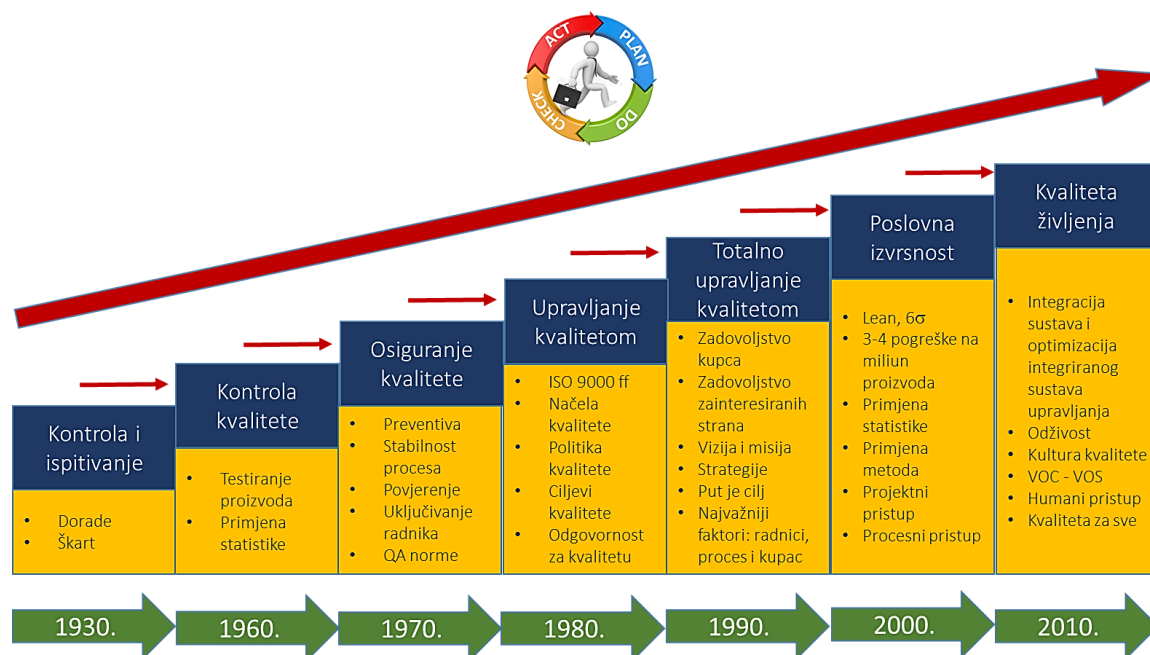
Ako se analiziraju faze razvoja, odnosno proširenje obuhvata područja kvalitete, onda se u svakom slučaju mora definirati da je područje kvalitete preraslo svoju prvobitnu funkciju realizacije kvalitetnog proizvoda (što je ključna karakteristika prvobitnih razvojnih faza), gdje je fokus bio isključivo na proizvodu, na osiguranje kvalitete kroz statističku kontrolu procesa i fokus na procesu i preventivi do razvoja modela upravljanja čime se uvelike proširila iz područja operative i inženjeringa u područje taktike i strategija odnosno menadžmenta. Takav razvoj donio je drugačije poglede u smislu promjena kao što su šire sagledavanje konteksta i uključivanje novih tehnika i alata kao što su glas zainteresiranih strana (zamijenio je i dopunio dosadašnji koncept glas kupca), sagledavanje održivosti kroz sve tri domene (ekonomska, ekološka i društvena) posebno sagledavajući pravce i ciljeve održivog razvoja definiranih od strane UN-a i Svjetske zdravstvene organizacije. (slika 3)



Slika 3. Konceptualni razvoj područja kvalitete s ključnim pokretačima razvoja

Izvor: izvorni rad autora

Razvoj kvalitete kroz sve njezine faze primjenjujući načelo Shewhartovog ciklusa zapravo donosi sve završeniju sliku koju karakterizira niz novih razvijenih alata, metoda i koncepata koji se vrlo brzo razvijaju i gotovo da se i ne stignu ozbiljno analizirati njihovi efekti. (slika 4)



Slika 4. Razvojne faze područja kvalitete – vremenska lenta

Izvor: izvorni rad autora prema Kondić, Ž., Maglić, L., Pavletić, D., Samardžić, I., (2018.), *Kvaliteta 1 (fenomen, povijest, gurun, pogledi, načela, statistika)*, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku – Strojarski fakultet Slavonski Brod, Sveučilište Sjever, Sveučilište u Rijeci, Varaždin, str.21

Uzimajući sve u obzir i primjenjujući glavnu pokretačku premisu koncepta kvalitete – stalno poboljšanje čiji je ključni pokretač Shewhartov ciklus (PDCA krug) nužno je pokrenuti novi razvojni ciklus područja kvalitete u kojem će kvaliteta ponovno preuzeti ulogu pokretača promjena i poboljšanja u sve kompleksnijem okruženju koje obilježava brzi tehnološki napredak (digitalizacija), nove generacije sa svojim osobnostima i karakteristikama (generacija Z), promjene vrijednosti, globalne krize i neizvjesnost, korporacijski interesi koji prelaze interese društva u cjelini kao i ubrzanje poslovnog i osobnog života u kojem se stvara sve veća potreba za znanjem a sve ga se manje promišljeno koristi. Stoga se s pravom možemo pitati nije li kvaliteta kao ključna vrijednost i politika društva moguć temelj za neki novi restart (kako ga neki prizivaju) ili veliki skok prema kvalitetnom i održivom društvu sutra. Za to je svakako potrebno široko promišljanje svekoliko neovisne stručne i posebno znanstvene zajednice.

LITERATURA:

- [1] H.Mintzberg, B Ahlstrand i J. Lampel (1998), *Strategy Safari, A Guided Tour Through the Wilds of Strategic Management*, New York: The Free Press, str. 128.
- [2] L. Jelenc (2009), *The impact of Strategic Management Schools and Strategic Thinking on the Performance of Croatian Entrepreneurial Practice*. Doktorska disertacija. Ljubljana: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Ljubljani
- [3] J. Gosling i H. Mintzberg (2003), *The five minds of a manager*, Harvard Business Review, 11/2003, str.55
- [4] Vrdoljak Raguž, I.; Jelenc, L.; Podrug, N., *Izvori konkurentske prednosti u XXI. stoljeću*, Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, str. 95
- [5] Deming, W. E. (2000). *The New Economics for Industry, Government and Education* (2nd edition). MIT Press: Cambridge. str 463
- [6] Juran, J. M. (1995). *A History of Managing for Quality*. ASQC Quality Press: Milwaukee, str. 299
- [7] Shewhart, W. A. (1989). *Les fondements de la maîtrise de la qualité*. Paris: Economica, str. 331
- [8] Injac, N. (2001), *Moderna povijest kvalitete - Mala enciklopedija kvalitete*, III. dio, Oskar, Zagreb, 2001

- [9] Arsovski, S., Nauka o kvalitetu, Fakultet inženjerskih nauka, Kragujevac, 2016
- [10] Ruževičius, J., Commodity Science as a Predecessor of Quality Management Sciences, Ekonomika, 2010, Vol. 89(3)
- [11] Buntak, K., Baković, T., Mišević, P., Damić, M., Buntić, L., (2021.), Kvaliteta i sustavi upravljanja kvalitetom – Vodič za uspješnu implementaciju i održavanje kvalitetnog upravljanja u poduzećima, HGK, Zagreb
- [12] Kondić, Ž., Maglić, L., Pavletić, D., Samardžić, I., (2018.), Kvaliteta 1 (fenomen, povijest, gurui, pogledi, načela, statistika), Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku – Strojarski fakultet Slavonski Brod, Sveučilište Sjever, Sveučilište u Rijeci, Varaždin
- [13] Juran, J.M., Gryna, F.M., (1993.), Quality Planning and Analysis – From Product development Through USE, Third Edition, McGraw-Hill, Inc.
- [14] Kondić, Ž., Čikić, A. (2011.), Upravljanje kvalitetom u mehatronici, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar
- [15] Kondić, Ž., Prilagodba metodologije 6 sigma malim proizvodnim organizacijama, Doktorska disertacija, FSB, Zagreb, 2008.

QUO VADIS QUALITY

Abstract: *Studying the field of quality throughout history and looking at its role and significance, it can be said that quality and the field of quality have experienced significant transformations and focusing from products through processes and organizations to society as a whole. However, like all phenomena and concepts, the field of quality had its own developmental and maturity phases in which it was necessary to visionarily guide the development of "quality" by giving it a new role within a new context. Analyzing the previous development phases and the current situation and context, the author in this paper points to the need for serious reflection related to the future positioning and development of the quality management system and the ISO 9000 family standards.*

Keywords: *Quality, Quality System Management, ISO 9000 family standards, development opportunities*



ESG, CSR, ODRŽIVOST: SVRHA, CILJEVI, SLIČNOSTI I RAZLIKE

mr Dušan Stokić, dipl. inž. maš.¹

Marina Donić, dipl. inž. teh.²

Rezime: Pitanja i izazovi koji se vezuju za održivo i odgovorno poslovanje, poznati su već više decenija. Međutim, percepcija najšire stručne javnosti o tome šta se pod tim tačno podrazumeva, koje alate primeniti, kako biti siguran da smo na pravom putu održivosti – ostavljaju, ponekad, ozbiljne dileme i nedoumice i u poslovnoj i u celokupnoj javnosti. Ovaj rad pokušava da osvetli pomenuta pitanja kroz sagledavanje osnovne svrhe i ciljeva poznatih koncepata, modela i alata održivosti u poređenju sa najnovijim, koji pred kompanije stavljaju nove zahteve i izazove. U radu su analizirane ključne sličnosti i razlike između koncepta društveno odgovornog poslovanja (CSR) i koncepta koji obuhvata životnu sredinu, društvo i korporativno upravljanje (ESG), uzimajući u obzir Ciljeve održivog razvoja (SDG). Razmatrana je primena najnovije EU Direktive o izveštavanju o korporativnoj održivosti (CSRD), koja je posmatrana kroz prizmu vremenske skale. Evidentne sličnosti između CSR i ESG koncepta nikako ne mogu zamaskirati razlike koje postoje, pre svega u prirodi samog koncepta (kvalitativan, kvantitativan), merljivosti ciljeva, ocenjivanju materijalnosti i upravljanju finansijski opipljivim rizicima, što je posebno analizirano u ovom radu.

Ključne reči: održivost, CSR, ESG, izveštavanje, standardi.

JEL Klasifikacija: L59, M14, M29, Q56

1. UVOD

Danas su kompanije, možda više nego ikada do sada, suočene sa brojnim izazovima, uticajima, poremećajima i rizicima za poslovanje. Sigurnost snabdevanja sirovinama i energijom, novi regulatorni zahtevi, zabrinutost zajednice zbog uticaja na životnu sredinu, zahtevi vezani za ljudska prava i prava zaposlenih, ublažavanje klimatskih promena, dekarbonizacija i digitalizacija, verifikovano izveštavanje o održivosti i sl. zahtevaju korenite promene u poslovnom pristupu, strateško planiranje i maksimalno angažovanje svih resursa radi prilagođavanja izmenjenim okolnostima.

Ponekad se čini da čak i velike kompanije pomalo lutaju prilikom usklađivanja svoje poslovne strategije i politike sa novim okolnostima i zahtevima tržišta, investitora, potrošača, javnosti. Stoga, ne treba da čudi zbunjenost, pre svega, malih i srednjih privrednih društava i preduzetnika, u pogledu razumevanja termina kao što su ESG, CSR, SDG i posebno načina njihove primene na nivou organizacije. Istovremeno, potrošači i korisnici usluga su tokom vremena izoštrili svoje zahteve i

¹ Dušan Stokić, Privredna komora Srbije, Beograd, Srbija, dusan.stokic@pks.rs

² Marina Donić, Institut za standardizaciju Srbije, Beograd, Srbija, marina.donic@iss.rs

znatno podigli lestvicu svojih očekivanja, koje sada sve više prevazilaze dobru uslugu i kvalitetan proizvod. Nekada su sklonosti potrošača za pitanja do kojih im je stalo, u odnosu na odluke koje donose o tome šta da kupe, bile mnogo više udaljenije nego što je to slučaj danas. Upravo ovo približavanje sklonosti potrošača i odluke o kupovini dovodi do sve većeg pritiska na kompanije da razmišljaju o društveno odgovornom i održivom poslovanju³.

2. IZVEŠTAVANJE O ODRŽIVOSTI I NOVA CSR DIREKTIVA

U okviru poslednjeg Izveštaja o globalnim rizicima Svetskog ekonomskog foruma (Global Risks Report 2023, World Economic Forum), koji je objavljen januara 2023, predstavljeno je istraživanje „Global Risks Perception Survey (GRPS)“, koje je razmatralo 5 kategorija rizika: a) ekonomske rizike, b) rizike vezane za životnu sredinu, c) geopolitične rizike, d) društvene/socijalne i e) tehnološke⁴. Istraživanje pokazuje da će se u prvih 10 rizika u naredne 2 godine naći čak 50% rizika vezano za životnu sredinu. Da globalni procesi oporavka, na žalost, ne idu u pravom smeru i dovoljnom brzinom, potvrđuje dodatno i percepcija da će se u narednih 10 godina na prvih 5-6 mesta grupisati upravo rizici u vezi sa životnom sredinom – tj. borba protiv klimatskih promena (neuspešne akcije ublažavanja i prilagođavanja), pojava ekstremnih vremenskih prilika, gubitak biodiverziteta i kriza prirodnih resursa.

Jedan od važnih elemenata odgovornog i održivog poslovanja je otvorenost organizacije prema zainteresovanim stranama u pogledu javnosti, tačnosti i dostupnosti podataka i informacija o uticaju njenih aktivnosti na životnu sredinu i zdravlje ljudi. Mehanizam koji to omogućava je izveštavanje o održivosti, tako da je Evropska komisija odlučila da dodatno unapredi ovu regulatornu oblast, kao podršku sprovođenju Evropskog zelenog dogovora.

2.1. Direktiva o izveštavanju o korporativnoj održivosti

Direktiva o izveštavanju o korporativnoj održivosti (CSRD)⁵ usvojena je 10. novembra 2022. godine, a stupila je na snagu 5. januara 2023. Ideja je da privredna društva postanu mnogo odgovornija prema javnosti tako što će ih ova nova regulativa obavezati da redovno objavljuju relevantne i pouzdane informacije o svom uticaju na društvo i životnu sredinu. Ovo bi moglo značajno da utiče na sprečavanje pojave „greenwashing“, da ojača socijalnu tržišnu ekonomiju EU i da se postave jasni temelji za prepoznatljive i priznate standarde izveštavanja o održivosti na globalnom nivou.

Iskustvo je pokazalo da se postojeća Direktiva o nefinansijskom izveštavanju (NFRD) iz 2014. godine u velikoj meri smatra nedovoljnom i nepouzdanom, a nova CSR Direktiva treba upravo da se bavi ispravljanjem nedostataka u postojećem zakonodavstvu. Naime, CSRD uvodi detaljnije zahteve za izveštavanje o uticaju kompanija na životnu sredinu, ljudska prava i socijalne standarde, na osnovu zajedničkih kriterijuma u skladu sa klimatskim ciljevima EU.

Najavljeno je da će prvi set standarda Evropska komisija usvojiti do juna 2023. godine. Da bi se osiguralo da kompanije pružaju pouzdane informacije, biće podvrgnute nezavisnoj reviziji i sertifikaciji. Finansijsko izveštavanje i izveštavanje o održivosti će biti postavljeni na ravnopravnim osnovama, a investitori će imati uporedive i pouzdane podatke na osnovu kojih će donositi svoje odluke. Digitalni pristup informacijama o održivosti takođe će morati da bude zagarantovan.

Novi zahtevi EU za izveštavanje o održivosti primenjivaće se na sve velike kompanije, bez obzira da li su listirane na berzi ili ne. Kompanije koje dolaze iz zemalja koje nisu članice EU, ali sa značajnom aktivnošću u EU (sa neto prometom od preko 150 miliona evra u EU i koje imaju podružnicu u EU na koju se primenjuje ova Direktiva ili imaju filijalu u EU koja ostvaruje više od 40 miliona EUR prometa), takođe će morati da se povinuju novim pravilima. Istovremeno, mala i srednja preduzeća će imati više vremena da se prilagode novim pravilima. Tako da će za skoro 50.000 kompanija u EU,

³ Ethics and Investing: How environmental, social and governance issues impact investors behavior, Allianz ESG investor sentiment study, Allianz life insurance company of North America, 5/2019

⁴ Global Risks Report 2023, World Economic Forum, 2023, pp. 6-7

⁵ Directive (EU) 2022/2464 Of The European Parliament And Of The Council of 14 December 2022

prikupljanje i deljenje informacija o održivosti postati zakonska obaveza, u poređenju sa dosadašnjih 11.700, koje pokrivaju trenutna pravila.

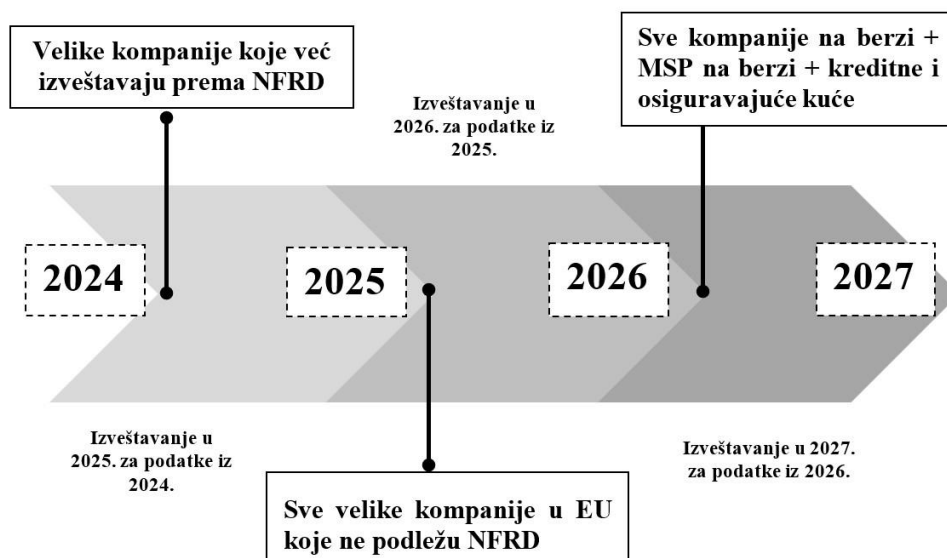
Nova pravila će početi da se primenjuju između 2024. i 2028. godine:

- Od 1. januara 2024. za velika preduzeća od javnog interesa (sa preko 500 zaposlenih) koja već podležu Direktivi o nefinansijskom izveštavanju, sa izveštajima čiji je rok dospeća do 2025. godine;
- Od 1. januara 2025. za velike kompanije koje trenutno ne podležu direktivi o nefinansijskom izveštavanju (sa više od 250 zaposlenih i/ili 40 miliona evra prometa i/ili 20 miliona evra ukupne imovine), sa izveštajima čiji je rok dospeća do 2026.;
- Od 1. januara 2026. za mala i srednja preduzeća (MSP) koja se nalaze na berzi i druga preduzeća, sa izveštajima čiji je rok dospeća do 2027. godine. MSP će biti izuzeta do 2028.

Usvajanje nove Direktive o izveštavanju o korporativnoj održivosti očigledno predstavlja dodatni regulatorni mehanizam kojim Evropska unija želi da poslovanje korporativnog sektora učini vidljivijim, otvorenijim i dostupnijim u pogledu informacija, podataka i aktivnosti koje utiču na društvo i životnu sredinu. Faznom primenom ove Direktive (Slika 1), kako je predviđeno, postepeno se proširuje obuhvat kompanija koje će imati obavezu izveštavanja o svom održivom poslovanju, čime se odgovornost prenosi i na veći broj preduzeća iz lanca vrednosti velikih korporacija koja su i do sada imala ovu obavezu. Ovo bi trebalo dodatno da doprinese povećanju poverenja kod svih zainteresovanih strana – partnera, investitora, lokalnih zajednica, države i građana.

Međutim, prisutne su mnogobrojne dileme u tumačenju i već postojećih koncepata, okvira i modela, koji su prisutni više godina (kao što su ciljevi održivog razvoja – SDGs), a neki i više decenija (korporativna društvena odgovornost – CSR).

Onda se, poslednjih godina, pojavljuju i novi koncepti, kao što je ESG (Environment, Social, Governance), koji se zasnivaju na sličnim principima, ali ipak imaju i vidljive razlike u odnosu na prethodno pomenute, o čemu će više reći biti u nastavku.



Slika 1. Vremenska skala primene CSRD

Izvor: prevod autora, preuzeto od INTIRE, <https://intire.nl/csrd-2022-delays/>

3. ESG, CSR, SDG – SLIČNOSTI I RAZLIKE?

3.1. Korporativna društvena odgovornost (CSR)

Korporativna društvena odgovornost (*Corporate social responsibility – CSR*) je poslovni model regulisan od strane same organizacije čiji je glavni cilj doprinos društvenoj zajednici i životnoj sredini. Po svojoj prirodi, to je samoregulišući koncept zasnovan na kvalitativnim informacijama.

Međunarodni standard ISO 26000 – Uputstvo o društvenoj odgovornosti⁶ – daje praktične instrukcije organizaciji kako da definišu društvenu odgovornost, kako da prepoznaju ključne teme kojima će se baviti i kako praktično da realizuju strategiju CSR.

Prema ovom standardu, društvena odgovornost organizacije podrazumeva dosledno poštovanje zakona i propisa (koji mogu biti različiti od države do države), zatim poštovanje međunarodnih normi ponašanja, očekivanja zainteresovanih strana, kao i sopstvenih/internih zahteva, pravila i standarda, a tek kada je sve ovo ispunjeno – može se govoriti o razvoju i primeni društvene odgovornosti od strane organizacije (Slika 2).

Ako je CSR kompanije dobro osmišljen i sproveden, on će doprinosti boljem imidžu u javnosti i podizanju ugleda kod ključnih zainteresovanih strana. Najčešći oblik komunikacije u vezi CSR-a organizacije je godišnji CSR izveštaj (ili izveštaj o održivom razvoju), koji može da bude zasnovan na nekoj međunarodno prepoznatljivoj metodologiji (*GRI, UN Global Compact, OECD, itd.*). Od ključne je važnosti da organizacije usvoje društveno odgovornom poslovanje na autentičan način koji je usko usklađen sa strategijom, ciljevima, kulturom i osnovnim vrednostima kompanije.



Slika 2. Piramida pretpostavki za razvoj CSR (ilustracija autora)

Društvena odgovornost (*SR-Social Responsibility*) organizacije je menadžment strategija koja usmerava kompanije da se dobrovoljno bave pitanjima od interesa za društvo i lokalnu zajednicu, aspektima životne sredine i odnosima sa različitim zainteresovanim stranama, uključujući i zaposlene.

Društvena odgovornost organizacije najčešće se odnosi na aktivnosti koje kompanija dobrovoljno preduzima da bi vratila zajednici i/ili životnoj sredini bar deo onoga što je od njih uzela za svoje poslovanje. Ove aktivnosti često uključuju zaposlene u kompaniji (kao što je dodeljivanje sati volontiranja i rada u zajednici), što može pomoći da se angažuju i motivišu članovi tima, jer time doprinose svom okruženju, a istovremeno jačaju osećaj pripadnosti kompaniji i njenim osnovnim vrednostima.

3.2. Društvena odgovornost (SR) i Ciljevi održivog razvoja (SDGs)

Društvena odgovornost je fokusirana na organizaciju i tiče se odgovornosti organizacije prema društvu i životnoj sredini. Društvena odgovornost je tesno povezana sa održivim razvojem i njenim ciljevima proklamovanim 2015. godine (*Sustainable Development Goals – SDG*). Zbog toga što se kod održivog razvoja radi o ekonomskim, društvenim i ciljevima životne sredine zajedničkim za sve ljude, on se može koristiti kao način da se sumiraju šira očekivanja društva koja treba da uzmu u obzir organizacije koje pokušavaju da postupaju odgovorno. Stoga sveobuhvatni cilj društvene odgovornosti organizacije treba da bude doprinos održivom razvoju.

⁶ SRPS ISO 26000:2011 – Uputstvo o društvenoj odgovornosti, Institut za standardizaciju Srbije, I izdanje, april 2011

3.3. Životna sredina, društvo, upravljanje (ESG)

ESG – *Environment, Social, Governance* predstavlja okvir koji treba da pomogne svim zainteresovanim stranama da razumeju kako kompanija upravlja rizicima i prilikama povezanim sa kriterijumima životne sredine, kriterijumima vezanim za društvo i kriterijumima korporativnog upravljanja. Vođen zahtevima investitora i klimatskim promenama, ESG je u osnovi pristup integrisanog upravljanja rizicima (IRM) koji je okrenut budućnosti kako bi se utvrdilo koje kompanije imaju potencijal da napreduju, a koje će stagnirati u svetu gde je u stalnom porastu nezvesnost oko stanja životne sredine i budućnosti društva⁷.

Za ESG bi moglo da se kaže da je to koncept kojim se vrši kvantifikovano ocenjivanje održivosti kompanije. Kada se izradi ESG strategija, ona se najčešće fokusira na postizanje određenih (unapred definisanih) merljivih performansi, uspostavljanje numeričkih ciljeva, uz sprovođenje eksterne, nezavisne provere. Zahvaljujući činjenici da se ESG zasniva na merljivim, pouzdanim i proverljivim podacima, on predstavlja svojevrsni indikator za investitore da li je kompanija dugoročno održiva. ESG se ne bavi samo nivoom odgovornosti kompanije prema zajednici, već je posebno usmerena na finansijske institucije, akcionare i investitore, pomažući im da izbegnu gubitke i pogrešne odluke ako se utvrdi da se kompanija ponaša previše rizično ne poštujući ESG kriterijume⁸.

Tabela 1. Ključne teme i pitanja prema MSCI ESG⁹

3 stuba	10 tema	35 ESG ključnih pitanja/tema	
Environment (Životna sredina)	Klimatske promene	• Emisije ugljenika • Ugljenični otisak proizvoda	• Finansiranje uticaja na ŽS • Ranjivost klimat. promena
	Prirodni kapital	• Opterećenje vode • Biodiverzitet & korišćenje zemljišta	• Nabavka sirovina
	Zagađenje&Otpad	• Toksične emisije & otpad • Materijal za pakovanje & otpad	• Elektronski otpad
	Prilike u vezi životne sredine	• Clean Tech. prilike • Prilike u zelenoj gradnji	• Prilike u obnovljivoj energiji
	Ljudski kapital	• Menadžment pitanjima prava radnika • Zdravlje i bezbednost	• Razvoj ljudskog kapitala • Standardi rada u lancu snabdevanja
Social (Društvo)	Bezbednost proizvoda	• Bezbednost i kvalitet proizvoda • Finansijska bezbednost proizvoda	• Privatnost i sigurnost podataka • Odgovorne investicije • Zdravstveni i demograf. rizici
	Stejkholderi kao opozicija	• Kontroverzni izvor • Odnos prema zajednici	
	Društvene prilike	• Pristup komunikacijama • Pristup finansijama	• Pristup zdravstvenoj zaštiti • Prilike u vezi ishrane i zdravlja
	Korporativno upravljanje	• Vlasništvo i upravljanje • Odbor	• Plaćanje • Računovodstvo
Governance (Upravljanje)	Korporativno ponašanje	• Poslovna etika • Transparentnost poreske politike	

Izvor: MSCI ESG Ratings Methodology, 2020 (www.msci.com)

⁷ ESG and Integrated Risk Management: How ESG efforts and Integrated Risk Management are converging to manage uncertainty, ARCHER, White paper, 2021, p.4

⁸ <https://www.market-prospects.com/articles/what-are-sdgs-csr-esg>, pristup sajtu: 17.02.2023.

⁹ www.msci.com, pristup sajtu: 16.02.2023.

Da bi se procenio učinak kompanije po pitanjima ESG-a i njena otpornost na dugoročne, finansijski relevantne ESG rizike, postoji tzv. ESG rangiranje i ocenjivanje. Različite agencije za rejting kao što su Bloomberg, Sustainalytics, Moodi's ESG, S&P Global, Refinitiv, itd., daju ESG ocene za više kompanija nakon što ih prate u odnosu na brojne parametre koji pokrivaju glavna vitalna pitanja. Većina agencija ima svoju metodologiju i dodeljuje težinske faktore (pondere) određenim pitanjima. Primera radi, hijerarhija ključnih pitanja prema MSCI ESG, data je u Tabeli 1.

Ubrzani razvoj tehnologije, posebno digitalne tehnologije, jedan je od glavnih razloga za postepenu tranziciju od CSR-a ka ESG-u. Zahvaljujući tome, kompanije mogu da prate svoj učinak, performanse i rezultate u odnosu na odgovarajuće referentne vrednosti, čime mogu da dokažu svoj napredak i uporede se sa kolegama. Zahvaljujući količini detaljnih podataka za izveštavanje koje je moguće prikupiti i analizirati, investitorima je omogućen jasan uvid u ESG učinak organizacije. Međutim, postavlja se pitanje da li je sve ovo dovoljno? Činjenica je da je prisutan opšti trend zabrinutosti investitora za aspekte poslovanja koji se odnose na životnu sredinu, društvo i upravljačke kriterijume (ESG), pri čemu mnogi čak prete da će glasati protiv odluka upravnih odbora kompanija ili povući svoje deonice iz preduzeća koja nemaju kredibilnu politiku o pitanjima i problemima kao što su klimatske promene i ljudska prava. Međutim, agencije za rejting i investitori, čini se, ne čine dovoljno da se posmatra ceo lanac snabdevanja, gde zaista leže mnogi rizici i prilike. Svet, naime, već ima dobro dokazan međunarodni standard ISO 20400:2017¹⁰, projektovan da reši upravo ovo pitanje lanca snabdevanja – i vreme je da investiciona zajednica insistira da ga kompanije slede. Održivom nabavkom organizacija stvara razliku u odnosu na svoju konkurenciju što je približava kategoriji izvrsnih i društveno odgovornih¹¹.

Na primer, ako postoji cilj da se smanji potrošnja energije u skladu sa Pariskim sporazumom, onda će razumevanje opcija poboljšanja neefikasne zgrade biti važno. U praksi, kada se sprovodi ESG due diligence (dužna pažnja), bez razlike da li se radi u samoj kompaniji ili uz pomoć konsultanata-treće strane, obično počinje sa standardnom listom pitanja koje treba uzeti u obzir. Primer ESG pitanja relevantnih za sektor nekretnina (real estate) dat je na Slici 3.



Slika 3. ESG pitanja od značaja za oblast nekretnina¹²
 Izvor: Principles for Responsible Investments, Real Estate, 2022

¹⁰ SRPS ISO 20400:2018 Održiva nabavka – Uputstvo, ISS

¹¹ Stokić, D, ISO 20400 – Novi standard za održive nabavke, Kvalitet&Izvršnost, 1-2/2017, p.49

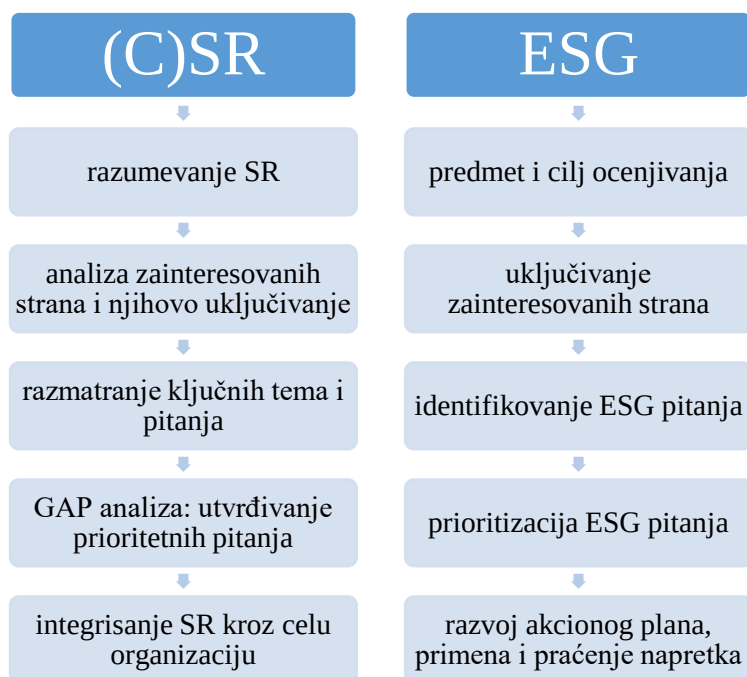
¹² <https://www.unpri.org/introductory-guides-to-responsible-investment/an-introduction-to-responsible-investment-real-estate/5628.article>, pristup sajtu 02.03.2023.

3.4. Sličnosti između (C)SR i ESG

Standard ISO 26000 – Uputstvo o društvenoj odgovornosti ima 7 principa, 7 ključnih tematskih oblasti i 37 pitanja, i predstavlja jedan od prvih međunarodnih standarda (objavljen još 2010. godine) koji daje smernice organizaciji kako da prepozna, vrednuje i integriše CSR unutar svog poslovnog sistema. Istovremeno, ESG, prema MSCI ESG razmatra 3 osnovna stuba, 10 tematskih oblasti i 35 pitanja.

Poređenjem ova dva koncepta mogu se identifikovati očigledne sličnosti – pre svega u postupku sprovođenja ocenjivanja materijalnosti (Slika 4).

Materijalnost se odnosi na identifikaciju i davanje prioriteta najrelevantnijim temama održivosti, uzimajući u obzir efekat svake teme na organizaciju i njene zainteresovane strane. Materijalna tema je tema koja će suštinski uticati i utiče na procene, odluke, aktivnosti i performanse organizacije i/ili njene zainteresovane strane u kratkoročnom, srednjeročnom i/ili dugoročnom periodu.



Slika 4. Sličnosti (C)SR i ESG u sprovođenju ocenjivanja materijalnosti (ilustracija autora)

Sa ciljem integrisanja i primene principa društvene odgovornosti, korišćenjem standarda ISO 26000 i sprovođenjem ocenjivanja materijalnosti, organizacija prolazi kroz sledeće korake:

- razumevanje društvene odgovornosti i prihvatanje 7 osnovnih principa
- analiza zainteresovanih strana i njihovo uključivanje
- razmatranje 7 ključnih tematskih oblasti i 37 pitanja;
- „GAP“ analiza: utvrđivanje prioritetnih pitanja relevantnih za organizaciju prema nivou značajnosti i nivou performansi
- integrisanje SR u organizaciji

Postupak sprovođenja ocenjivanja materijalnosti je proces identifikacije pitanja životne sredine, društvenih pitanja i pitanja upravljanja (ESG) koja su najznačajnija za organizaciju i njene zainteresovane strane. To je važan alat za procenu uticaja organizacije na životnu sredinu i društvo i za identifikaciju oblasti u kojima mogu da ostvare poboljšanja. Ocenjivanje materijalnosti ESG obuhvata:

1. Definisanje predmeta i ciljeva ocenjivanja – identifikovanje zainteresovanih strana koje treba uključiti, tema koje treba proceniti i ciljeva koji se žele postići;
2. Uključivanje zainteresovanih strana – ovo je kritična komponenta ocenjivanja materijalnosti jer je njihovo uključivanje suštinski važno za identifikovanje ESG pitanja koja su najznačajnija za organizaciju;

3. Identifikovanje ESG pitanja – utvrđivanje ESG pitanja koja su najvažnija za organizaciju i njene zainteresovane strane, uz korišćenje konzistentne i transparentne metodologije za utvrđivanje prioriteta pitanja;
4. Prioritizacija ESG pitanja – nakon identifikovanja ESG pitanja, vrši se prioritizacija na osnovu stepena značajnosti za organizaciju i zainteresovane strane, što podrazumeva razmatranje potencijalnih uticaja ovih pitanja, nivo zabrinutosti zainteresovanih strana i sposobnost organizacije da utiče na ova ključna pitanja;
5. Razvoj akcionog plana, primena i praćenje napretka – razvija se akcioni plan za najznačajnija pitanja, koji mora da bude specifičan, merljiv, ostvariv, relevantan, vremenski uokviren, a čija se realizacija i napredak kontinuirano prate i preispituju.

Studija koju je Harvard Law School¹³ sproveda 2021. godine analizirala je oko 200 izveštaja o održivosti, koji su izrađeni prema S&P 500 indeksu, koji predstavlja berzanski indeks koji prati berzanske performanse 500 velikih kompanija kotirane na berzama u SAD. Prema rezultatima ove studije, termini CSR i ESG pojavljuju se sa gotovo istom učestanošću i može se steći utisak da su sinonimi. Međutim, iako postoje vidljive sličnosti između CSR i ESG, treba se osvrnuti i na određene razlike (Tabla 2).

Tabela 2. Ključne razlike između CSR i ESG¹⁴

CSR	ESG
• pretežno kvalitativan koncept: opisne aktivnosti	• primarno kvantitativan koncept: orijentacija ka podacima
• skup svih aktivnosti održivosti kako bi se poslovanje učinilo odgovornim	• posebna politika održivosti gde su rezultati merljivi kroz ESG rangiranje
• CSR aktivnosti uključuju zaposlene i stvaraju pozitivan korporativni imidž kod potrošača i zajednice	• informacije i podaci treba da zadovolje ključne zainteresovane strane (npr. investitore)
• CSR aktivnosti i izveštavanje najčešće su dobrovoljni	• izveštavanje sve češće je obavezno (zakonski regulisano) – akt korporativne usklađenosti
• CSR strategija/politika je priča o kompaniji koju ona sama može da napiše	• ESG strategija/politika sadrži podatke koji se mogu analizirati dajući istinitu sliku o kompanijskoj održivosti
• primena kroz korporativnu kulturu i vrednosti	• primena kroz merljive ciljeve i eksternu proveru
• ne mora da ima direktnu vezu sa vrednovanjem poslovanja kompanije	• direktno povezana sa vrednovanjem poslovanja kompanije

Izvor: *The Difference*, Rasmus Hallgren blog on BoardClic, 2021; <https://boardclic.com/esg/csr-esg-sdgs/>

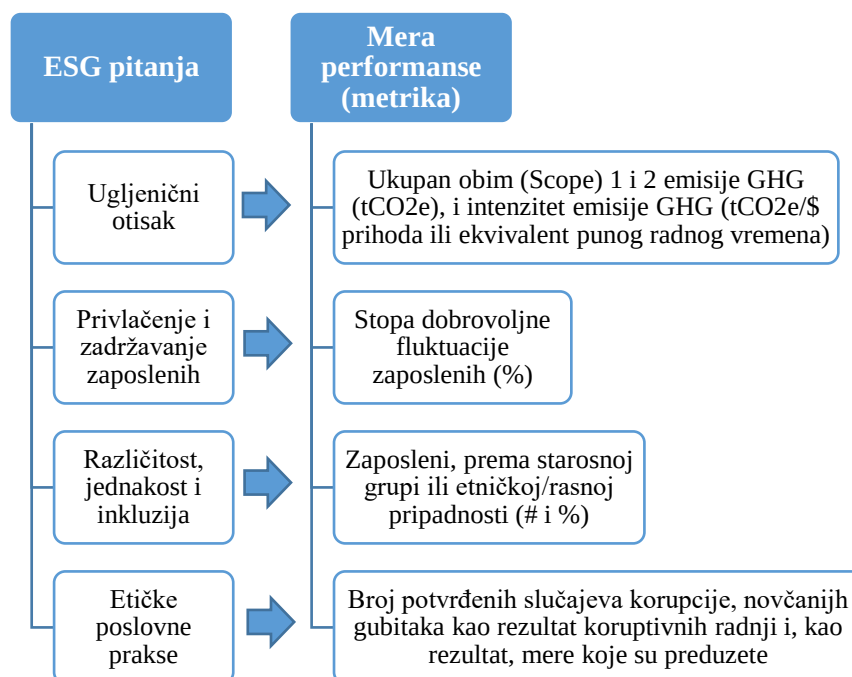
Ključne razlike između ESG i CSR, mogu se svesti na sledeće dve najvidljivije:

- 1) Identifikovanje i upravljanje finansijski opipljivim ESG rizicima i prilikama je ključni deo strategije ESG-a i značajno se razlikuje od CSR-a. Dok je veća verovatnoća da će CSR strategija uskladiti i podržati vrednosti kompanije, informacije koje kompanija otkriva putem ESG izveštavanja zasnivaju se na njihovoj materijalnosti u odnosu na poslovanje i poslovni model kompanije.
- 2) Iako inicijative za društveno odgovorno poslovanje (CSR) svakako mogu uključivati merljive ciljeve i izveštavanje, kod ESG je to značajno izraženije. Kompanije koje izveštavaju o ESG metrici će morati da prikupe i objave značajan broj kvantitativnih podataka - iako i kvalitativni podaci takođe igraju ključnu ulogu u ESG izveštavanju.

¹³ <https://corpgov.law.harvard.edu/2021/11/02/the-state-of-u-s-sustainability-reporting/>, pristup sajtu: 17.02.2023

¹⁴ <https://boardclic.com/esg/csr-esg-sdgs/>, pristup sajtu: 14.02.2023.

Na slici 5 dati su primeri ESG pitanja i odgovarajućih mera performansi¹⁵. Tako, na primer, mera performanse za ESG pitanje „Ugljenični otisak“ jeste ukupna emisija GHG izračunato za obim 1 i 2 (Scope 1, 2), kao i intenzitet emisija GHG, dok je za ESG pitanje „Etička poslovna praksa“, mera performanse broj potvrđenih slučajeva korupcije, kao i novčanih gubitaka kao rezultat koruptivnih radnji, ali i mere koje su preduzete da se ovaj problem spreči.



Slika 5. Primer ESG pitanja i relevantna metrika (Novisto, 2022)

4. ZAKLJUČAK

Sagledavajući svrhu, ciljeve i efekte poznatih koncepata, modela i alata održivosti, kao što je korporativna društvena odgovornost (CSR), u poređenju sa najnovijim konceptima koji se bave pitanjima životne sredine, društva i korporativnog upravljanja (ESG–Environment, Social, Governance) uočavaju se brojne sličnosti, ali i razlike. Iz razmatranja u ovom radu se može zaključiti da su kompanije u poziciji da odgovaraju na sve oštrije regulatorne zahteve, ali i zahteve investitora, tržišta, partnera i korisnika. Pravilan izbor ključnih tema i pitanja kojima će se kompanija baviti, sadržaj i način izveštavanja i postupak ocenjivanja materijalnosti zavisi, pre svega, od ciljne grupe kojoj se kompanija obraća i od prioritarnih pitanja identifikovanih kao najznačajnijih za ključne zainteresovane strane.

LITERATURA:

- [1] Ethics and Investing: How environmental, social and governance issues impact investors behavior, Allianz ESG investor sentiment study, Allianz life insurance company of North America, 5/2019
- [2] Global Risks Report 2023, World Economic Forum, 2023, pp. 6-7.
- [3] DIRECTIVE (EU) 2022/2464 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 14 December 2022
- [4] CSRD regulation timeline, post by Laura Wavers (<https://intire.nl/csrd-2022-delays/>, pristup sajtu: 12.03.2023.)
- [5] SRPS ISO 26000:2011 – Uputstvo o društvenoj odgovornosti – identičan sa ISO 26000:2010, Institut za standardizaciju Srbije, I izdanje, april 2011.
- [6] ESG and Integrated Risk Management: How ESG efforts and Integrated Risk Management are converging to manage uncertainty, ARCHER, White paper, 2021, p.4
- [7] What are SDGs, CSR, ESG? Do You Know the Differences? Market Prospects, Insights; May 23, 2022 (<https://www.market-prospects.com/articles/what-are-sdgs-csr-esg>, pristup sajtu: 17.02.2023.)

¹⁵ <https://novisto.com/whats-the-difference-between-csr-and-esg/>

- [8] MSCI ESG Ratings Methodology, November 2020 (www.msci.com, pristup sajtu: 16.02.2023.)
- [9] SRPS ISO 20400:2018 Održiva nabavka – Uputstvo, ISS
- [10] Stokić, D, ISO 20400 – Novi standard za održive nabavke, Kvalitet&Izvršnost, 1-2/2017, p.49
- [11] Principles for Responsible Investments, Real Estate, 2022 (<https://www.unpri.org/introductory-guides-to-responsible-investment/an-introduction-to-responsible-investment-real-estate/5628.article>, pristup sajtu 02.03.2023.)
- [12] The State of U.S. Sustainability Reporting, Harvard Law School Forum on Corporate Governance, 2021 (<https://corpgov.law.harvard.edu/2021/11/02/the-state-of-u-s-sustainability-reporting/>, pristup sajtu: 17.02.2023.)
- [13] The Difference, article by Rasmus Hallgren, blog on BoardClic, August, 2021 (<https://boardclic.com/esg/csr-esg-sdgs/>, pristup sajtu: 14.02.2023.)
- [14] What's The Difference Between CSR and ESG? Novisto blog post, October 11, 2022 (<https://novisto.com/whats-the-difference-between-csr-and-esg/>, pristup sajtu: 14.02.2023.)

ESG, CSR, SUSTAINABILITY: PURPOSE, OBJECTIVES, SIMILARITIES AND DIFFERENCES

Abstract: Questions and challenges related to sustainable and responsible business have been known for decades. However, the perception of the broadest professional public about what exactly is meant by that, which tools to apply, how to be sure that we are on the right path to sustainability - sometimes leave serious dilemmas and doubts in both business and the general public. This paper tries to shed light on the mentioned issues by looking at the basic purpose and goals of the well-known sustainability concepts, models and tools compared to the latest ones, which present new demands and challenges to companies. The paper analyzes the key similarities and differences between the concept of corporate social responsibility (CSR) and the concept that encompasses the environment, society and corporate governance (ESG), taking into account the Sustainable Development Goals (SDG). The application of the latest EU Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) was discussed, which was viewed through the prism of the time scale. Evident similarities between CSR and ESG concepts cannot mask the differences that exist, primarily in the nature of the concept itself (qualitative, quantitative), the measurability of goals, the materiality assessment and the management of financially tangible risks, also analyzed in this paper.

Keywords: sustainability, CSR, ESG, reporting, standards



TEZE O KVALITETI U KONTEKSTU PANDEMIJE COVID-19

Izv. prof. dr. sc. Miroslav Drljača¹

Rezime: Krajem 2019. i početkom 2020. godine zavlada je pandemija COVID-19. U rekordno kratkom vremenu izmijenila je globalno gospodarstvo. Pored napora da se spase ljudski životi i zdravlje ljudi, sve zemlje poduzimale su mjere za ublažavanje negativnih posljedica za gospodarstvo. Ponovna uspostava odvijanja globalnih lanaca opskrbe i održavanje balansa globalne ponude i potražnje bili su prioritetni zadaci globalnog gospodarstva, ali i politike. Pandemija je globalni fenomen, utječe na kvalitetu života svih na planeti i traži globalna rješenja. Pandemija je promijenila način života i poslovanja i utjecala na potrebu fleksibilnog tumačenja pojedinih koncepata i načela upravljanja kvalitetom. U radu autor, primjenom znanstvenih metoda spoznaje, istražuje promjene konteksta te utjecaj tih promjena na percepciju fenomena kvalitete.

Ključne reči: kvaliteta, percepcija kvalitete, lanci opskrbe, COVID-19 pandemija.

JEL Klasifikacija: L15; I15

1. UVOD

Pandemija korona virusa (COVID-19) u 2019/2020 nova je respiratorna bolest. Prvi se put pojavila krajem prosinca 2019. u Wuhanu, kineskoj pokrajini Hubei. U siječnju 2020. godine razvila se u epidemiju u Narodnoj Republici Kini i proširila se po cijelom svijetu. Pokrenuo ju je dosad nepoznati virus SARS-CoV-2. Kako bi spriječila širenje, Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) proglasila je međunarodno izvanredno stanje 30. siječnja 2020., no već 11. ožujka 2020. WHO je službeno proglasila pandemiju zbog brzog širenja virusa u cijelom svijetu i visokog rizika. Dvadeset dana nakon što je globalna pandemija službeno proglašena, zahvaćene su sve zemlje EU/EEA i više od 150 zemalja svijeta.²

Zemlje diljem svijeta sve više prihvaćaju pojačane sigurnosne mjere: uključujući zatvaranje granica, zatvaranje zračnih luka, nametanje ograničenja putovanja, ograničavanje kretanja, samoizolaciju ili karantenu oboljelih.³ Epidemija COVID-19 pogađa sve segmente društva, a posebno je štetna za pripadnike najosjetljivijih društvenih skupina kao što su starije osobe, kronični bolesnici od drugih bolesti i dr.⁴ Pandemija je također otvorila veliku dilemu izbora strategije zaštite života građana ili

¹ Miroslav Drljača, Zračna luka Zagreb d.o.o. & Sveučilište Sjever, Varaždin - Koprivnica, Hrvatska, mdrjljaca@zagreb-airport.hr

² European Centre for Disease Prevention and Control; Event background COVID-19, (pristup 19.4.2021.).

³ World Economic Forum, url: <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/why-lockdowns-work-epidemics-coronavirus-covid19/> (pristup 19.4.2021).

⁴ United Nations: Department of Economic and Social Affairs Social Inclusion; Everyone Included: Social Impact of COVID-19, url: <https://www.un.org/development/desa/dspd/everyoneincluded-covid-19.html>, (pristup 19.4.2020).

zaštite gospodarstva od teške ekonomske krize koja bi se mogla dogoditi uslijed zaustavljanja proizvodnje, poremećaja u odvijanju lanaca opskrbe i izostanka turističkih putovanja na globalnoj razini. Zbog nove gospodarske situacije stvorena je COVID Globalna zajednička platforma (COVID Global Action Platform) kako bi okupila poslovnu zajednicu za zajedničko djelovanje, zaštitila živote ljudi i omogućila kontinuitet poslovanja te osigurala podršku za odgovor na pandemiju COVID-19.⁵ U vrijeme pisanja ovog teksta u svijetu je bilo 762.791.152 zaraženih, 6.897.025 ljudi je umrlo i 13.337.416.815 doza cjepiva je iskorišteno.⁶ Broj oboljelih i dalje raste ali u znatno sporije, kao i broj umrlih, pandemija prelazi u endemiju, a konačne posljedice teško je predvidjeti.

2. TEZE O KVALITETI U KONTEKSTU PANDEMIJE COVID-19

Pandemija je utjecala na sve segmente života ljudi na planeti i predstavljala je globalni problem koji se nije mogao parcijalno riješiti. Osim sveopće borbe za spašavanjem života ljudi širom svijeta, vodila se žestoka borba i za prilagodbu lanaca opskrbe promjenama okolnosti konteksta. Prekid globalnih lanaca opskrbe ili dugotrajni poremećaji prijetili su nestašicom vitalnih proizvoda, što neminovno dovodi do pojave crnog tržišta, inflacije, kriminala, konflikata, u ekstremnim slučajevima i do oružanih sukoba jer radi se o borbi za vitalne životne resurse.⁷ U poslovanju, značajne promjene dogodile su se osobito u nekim sektorima:⁸

- automobilske industrije,
- hotelijerstvu i restoranima,
- bankarskim uslugama,
- industriji osiguranja,
- zdravstvu,
- obrazovanju,
- putovanjima i turizmu,
- na radnim mjestima,
- sportu,
- obiteljskom životu.

Teze o kvaliteti u kontekstu pandemije COVID-19 mogu se postaviti na slijedeći način:

- Teza 1. Pandemija je poremetila odvijanje lanaca opskrbe i dovela u pitanje kvalitetu ostvarivanja sedam prava logistike: 1) pravi proizvod, 2) pravom kupcu, 3) na pravom mjestu, 4) u pravoj količini, 5) u pravo vrijeme, 6) prave kvalitete, 7) po pravoj cijeni.
- Teza 2. Pandemija je donijela promjene u brojnim sektorima poslovanja.
- Teza 3. Pandemija je donijela promjene na privatnom i poslovnom planu.
- Teza 4. Pandemija je dovela do potrebe fleksibilnog tumačenja nekih koncepata kvalitete.
- Teza 5. Pandemija je dovela do potrebe fleksibilnog tumačenja načela upravljanja kvalitetom.
- Teza 6. Pandemija je donijela negativne i pozitivne posljedice na kvalitetu života ljudi.
- Teza 7. Pandemija je doprinijela razvoju anticipativnog upravljanja krizom.

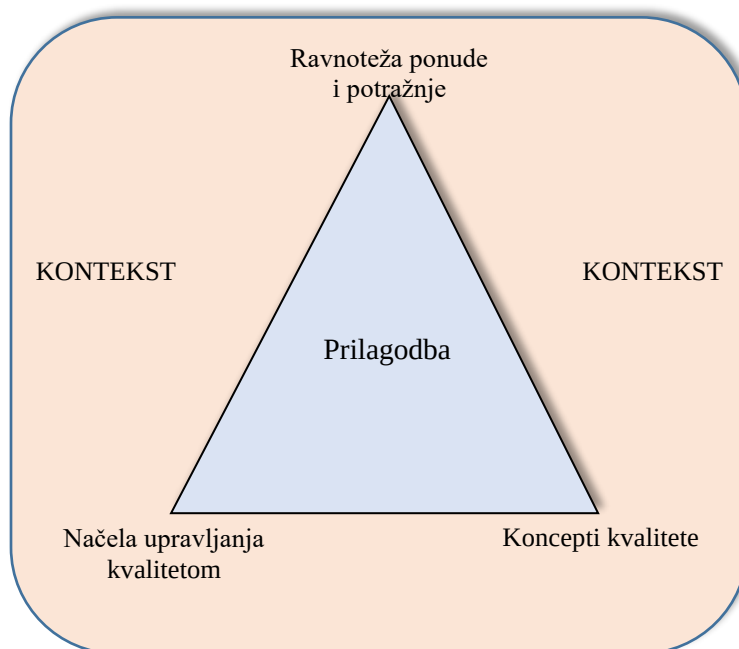
Ove teze zaslužuju daljnje istraživanje s ciljem argumentiranja i na znanstvenim činjenicama utemeljeno zaključka o prihvatanju ili odbacivanju navedenih tvrdnji.

⁵ OECD, url: <https://www.oecd.org/coronavirus/en/>, (pristup 19.4.2020).

⁶ <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> (pristup 14.4.2023.).

⁷ Miroslav Drljača, Patricia Repnjak, „Supply chains in the context of the COVID-19“, Proceedings of the International Scientific Conference *The Science and Development of Transport (ZIRP 2020)*, Transformation of Transportation, University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences, Šibenik, Zagreb, (online), 2020, pp 35-46.

⁸ Prema: World Economic Forum, <https://www.weforum.org/agenda/2020/11/covid-19-innovation-business-healthcare-restaurants/> (pristup 19.1.2021.).



Slika 1. Aspekti prilagodbe poslovanju u kriznim situacijama

Izvor: izradio autor

U navedenim tezama sadržani su brojni pojavni oblici utjecaja promijenjenog konteksta na ravnotežu između ponude i potražnje kao temeljnog ekonomskog zakona, čije postojanje osigurava stabilnost globalne ekonomije. Mogućnost prilagodbe koncepta kvalitete poput JiT (Just in Time), zahtjeva korisnika i dr. te fleksibilno tumačenje načela upravljanja kvalitetom predstavlja okvir za prilagodbe koje osiguravaju odvijanje lanaca opskrbe i kvalitetu života (Slika 1).

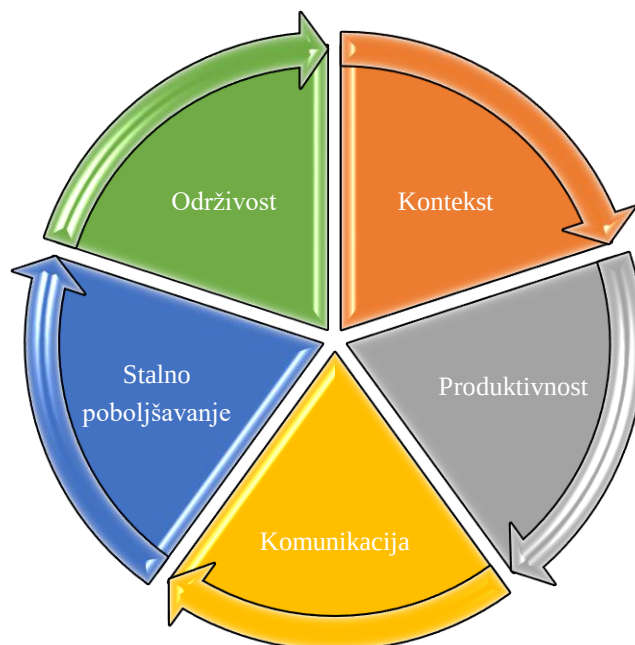
3. ASPEKTI PRILAGODBE POSLOVANJU U KRIZNIM SITUACIJAMA

Većina organizacija i u kontekstu pandemije nastojala je poslovati što normalnije unatoč novoj praksi upravljanja na daljinu, virtualno, koristeći nove tehnologije i brzo učeći. Promijenjeni kontekst zahtijeva i podrazumijeva donošenje odluka u zoni rizika većoj nego što je uobičajeno, a kako bi se zadržala usmjerenost na izvršenje zadataka i dostizanje općih i posebnih upravljačkih ciljeva kroz nastavak poslovanja.

Novi kontekst zahtijevao je revidiranje poslovnih strategija koje uključuju upravljanje kriznim situacijama, oporavak od štete nastale poremećajem u odvijanju lanaca opskrbe i upravljanje rizicima kako bi se prilagodile i vratile održivom poslovanju. Osobitu pozornost trebalo je usmjeriti ka slijedećim aspektima prilagodbe poslovanja u kriznim situacijama (Slika 2):⁹

- *Kontekst* – strateški poslovni ciljevi koji su jučer bili važni sada su važniji. Taktike će trebati ažurirati, ali ostati usredotočen na kontekst ključno je za poslovni učinak.
- *Produktivnost* – može uključivati izgradnju novih virtualnih alata za praćenje odvijanja projekta ili rada tima, korištenje različitih alata za suradnju i podršku komunikaciji na daljinu.
- *Komunikacija* – stvaranje strukturiranog komunikacijskog formata i postavljanje ciljeva u kontekstu rada na daljinu, što treba pomoći zaposlenima da ostanu usredotočeni i produktivni tijekom vremena neizvjesnosti. Pritom je potrebno osigurati načine na koje zaposleni mogu dati povratne informacije i komunicirati probleme ili nedoumice.

⁹ Prema: Miroslav Drljača, "Percepcija kvalitete u kontekstu pandemije COVID-19", Zbornik radova 23. međunarodnog simpozija o kvaliteti *Kvaliteta – jučer, danas, sutra*, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, Poreč, 2022, str. 17-33.



Slika 2. Aspekti prilagodbe poslovanju u kriznim situacijama

Izvor: izradio autor

- *Stalno poboljšavanje* – edukacija i razvoj vještina upravljanja virtualnim timom i suradnjom, što bi trebalo pomoći zaposlenima da se prilagode, usvoje nove načine rada i budu produktivni.
- *Održivost* – planovi za osiguravanje kontinuiteta poslovanja trebaju osigurati da je poslovanje dugoročno održivo i sposobno odvijati se sukladno promjenama okolnosti konteksta, u bilo kojoj vrsti krize.

Na globalnoj razini poduzete su brojne mjere u cilju prilagodbe i omogućavanja normalizacije odvijanja lanaca opskrbe.

Da bi se problem riješio bilo je potrebno izvršiti reviziju strategija. Tako su, u cilju smanjenja rizika od poremećaja u lancima opskrbe sirovinama, poluproizvodima i gotovim proizvodima, brojne organizacije sudionici globalnog tržišta, države i nadnacionalne organizacije poput Europske unije (EU), promijenile svoje dotadašnje strategije, kao npr.:

- skraćivanje lanaca opskrbe
- insourcing
- alternativni pravci odvijanja lanaca opskrbe
- više dobavljača, smanjenje ovisnosti o dominantnom dobavljaču,
- više kupaca, smanjenje ovisnosti o dominantnom kupcu,
- supstituti za proizvode.

Promjena strategija rizičan je zahvat, a poduzima se u cilju anticipativnog upravljanja budućim krizama uslijed kojih će doći do poremećaja u odvijanju lanaca opskrbe. Poduzima se u radi zadržavanja dostignute kvalitete poslovanja i života građana te poboljšavanja.

4. ZAKLJUČAK

Kvaliteta, s obzirom na činjenicu da u jednom dijelu predstavlja percepciju korisnika, jest konstanta. Bez obzira na okolnosti koje negativno djeluju na kvalitetu kao konstantu, promatrano na dugi rok kvaliteta se razvija u svim segmentima života. To se može razumjeti ukoliko se kvalitetu sagledava kao proces, a ne kao stanje. Kvaliteta je put koji nema kraj. Put je cilj.

Pandemija je okolnost koja je promijenila kontekst. Razumijevajući kontekst i razvijajući metode i alate prilagodbe novom kontekstu suvremena društva stekla su novo iskustvo. Čovječanstvo je razvilo

sposobnost zajedničke brze reakciju unatoč brojnim razlikama među narodima, državama, savezima i političkim pogledima. Čovječanstvo se u jednom razdoblju svoje povijesti ujedinilo oko zajedničkog interesa, kako pronaći lijek, sačuvati ljudske živote i nastaviti ekonomsku i društvenu aktivnost na svim razinama, sačuvati kulturu, običaje, način života, rutinu. Kvaliteta kao strategija pomogla je u rješavanju ovog globalnog problema koji je prijetio eskalacijom do uništenja. Kvaliteta je pomogla pronalaženju novih modela upravljanja. To je praktična primjena kvalitete kao globalne strategije. Još je potrebno razviti modele upravljanja koji će imati sposobnost prevenirati neke buduće krize.

Radi se o tri razine modela: 1) model za organizacije, 2) model za nacionalne ekonomije ili države, 3) globalni model. Modeli trebaju predstavljati okvir koji omogućuje entitetima da sagledaju svoje posebnosti na temelju kojih će kreirati rješenja.

LITERATURA:

- [1] Drljača, M. & Repnjak, P. (2020), Supply chains in the context of the COVID-19., Proceedings of the International Scientific Conference *The Science and Development of Transport (ZIRP 2020)*, *Transformation of Transportation*, University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences, Šibenik, Zagreb, (online), pp 35-46.
- [2] Drljača, M. (2022) Percepcija kvalitete u kontekstu pandemije COVID-19, Zbornik radova 23. međunarodnog simpozija o kvaliteti *Kvaliteta – jučer, danas, sutra*, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, Poreč, str. 17-33.
- [3] European Centre for Disease Prevention and Control; Event background COVID-19, (pristup 19.4.2021.).
- [4] <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> (pristup 14.4.2023.).
- [5] United Nations: Department of Economic and Social Affairs Social Inclusion; Everyone Included: Social Impact of COVID-19, url: <https://www.un.org/development/desa/dspd/everyoneincluded-covid-19.html>, (pristup 19.4.2020).
- [6] OECD, url: <https://www.oecd.org/coronavirus/en/>, (pristup 19.4.2020).
- [7] World Economic Forum, url: <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/why-lockdowns-work-epidemics-coronavirus-covid19/> (pristup 19.4.2021).
- [8] World Economic Forum, <https://www.weforum.org/agenda/2020/11/covid-19-innovation-business-healthcare-restaurants/> (pristup 19.1.2021.)

THESIS ON QUALITY IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC

Abstract: In late 2019 and early 2020, the COVID-19 pandemic took hold. In a record short time, it changed the global economy. In addition to efforts to save human lives and health, all countries took measures to mitigate the negative consequences for the economy. Re-establishing the development of global supply chains and maintaining the balance of global supply and demand were priority tasks of the global economy, as well as politics. The pandemic is a global phenomenon, it affects the quality of life of everyone on the planet and requires global solutions. The pandemic changed the way of life and business and influenced the need for a flexible interpretation of certain concepts and principles of quality management. In the paper, the author, applying scientific methods of cognition, investigates changes in the context and the impact of these changes on the perception of quality phenomena.

Keywords: quality, quality perception, supply chains, COVID-19 pandemic.



UPRAVLJANJE KVALITETOM I ODNOSIMA SA KUPCIMA (CRM) KAO KONKURENTSKA STRATEGIJA U FARMACEUTSKOM SEKTORU

Prof. dr Boro Krstić¹

Prof. dr Milivoje Ćosić²

Dr Marija Lukić³

Rezime: Ključni izvor konkurentnosti današnjih organizacija leži u njihovoj sposobnosti da dinamički reaguju na promene. Cilj većine organizacija je da obezbedi proizvode/usluge koje zadovoljavaju zahteve kupaca jer danas je, više nego ikada ranije, mnogo skuplje privući nove kupce nego zadržati postojeće. Stoga, uspešne organizacije posvećuju veliku pažnju izgrađivanju i razvijanju dugoročnih odnosa sa kupcima. Upravljanje odnosima sa kupcima (CRM) nije samo usmerenje organizacija prema kvalitetu proizvoda/usluga već je i stalna briga za kupca odnosno korisnika. Svi zaposleni u organizacijama moraju biti svesni potrebe i značaja CRM-a. Farmaceutski sektor odnosno apotekarske ustanove u početku su bile fokusirane na proces upravljanje lekovima, ali vremenom je došlo do zaokreta, tako da je sada akcenat na poboljšanju kvaliteta života kupaca odnosno na održavanje odnosa sa kupcima.

Ključne reči: kvalitet, upravljanje odnosa sa kupcima (CRM), konkurentna strategija, farmaceutski sektor

JEL Klasifikacija: I19

1. UVOD

U današnjim uslovima poslovanja strategija upravljanja odnosima sa kupcima igra ključnu ulogu u poslovanju. Upravljanje odnosima sa kupcima mora predstavljati integrisani napor organizacije implementiran u celoj organizaciji ako želi da bude uspešna. CRM omogućava organizacijama da razviju dugoročne odnose sa kupcima što će dovesti do povećanja profita i poslovnih performansi. Chen, Popovich⁴ (2003) opisuju CRM kao strategiju stvaranja profita kroz povezivanje poslovnih praksi sa tehnologijom, ispunjavanjem potreba kupaca, želja i održavanje dugotrajnih odnosa. Pomoću CRM-a osoblje organizacije koje je u direktnom kontaktu sa kupcima može da prikupi stavove i percepcije kupaca o organizaciji što će pomoći organizaciji da na adekvatan način i rešava njihove potrebe, pitanja i brige.

¹ Boro Krstić, Univerzitet Bijeljina, Poljoprivredni fakultet, Bijeljina, BiH, e-mail: direktor@ubn.rs.ba

² Milivoje Ćosić, Institut za šumarstvo, Beograd, Republika Srbija, e-mail: micko.cosic@gmail.com

³ Marija Lukić, Visoka škola za poslovnu ekonomiju i preduzetništvo, Beograd, Republika Srbija, e-mail: marija.lukic@vspep.edu.rs

⁴ Chen I.J., Popovich K.(2003) "Understanding customer relationship management (CRM): People processes and technology," Business Process Management Journal, vol. 9, pp. 672–688

Kupac je zadovoljan ne samo kada proizvod ili usluga ispunjavaju njegova očekivanja, već i kada ih nadmašuju. Zadovoljstvo odnosno satisfakcija potrošača (z) je funkcija dve varijable: ostvarene (percipirane/doživljene) koristi (x) i očekivane koristi (y) od upotrebe/korišćenja kupljenog proizvoda. Ako je $x = y$, potrošač će biti zadovoljan. Ako je $x < y$, kupac će biti nezadovoljan (ako je x znatno manje od y, kupac će biti veoma nezadovoljan ili razočaran). Ako je $x > y$, potrošač će biti više nego zadovoljan (ako je x znatno veće od y, potrošač će biti više nego zadovoljan odnosno oduševljen)⁵. U tabeli 1. prikazno je poređenje organizacija koje imaju i koje nemaju implementiran CRM.

Tabela 1. Poređenje organizacija koja nemaju i koja imaju implementiran CRM

<i>Preduzeća koja nemaju CRM</i>	<i>Preduzeća sa CRM</i>
U proseku izgubi 50% svojih kupaca svakih pet godina	Rastu skoro 60% brže od konkurencije koja nema razvijen CRM
Oko 65% od svih izgubljenih kupaca odlazi zbog loše usluge i komunikacije	Proširuju tržište za 6% godišnje, ostvaruju povraćaj investicija (POI) od 12% i naplaćuju 10% više za svoje proizvode
Troškovi pridobijanja novog kupca su pet puta veći nego troškovi zadržavanja starog	Povećavanje lojalnosti kupca za 5% može da rezultira u povećanju profitabilnosti od 25 – 85%

Izvor: Vojinović, 2013, p. 186 Vojinović D., (2013). „Upravljanje odnosima sa potrošačima – CRM”, Zbornik radova Ekonomskog fakulteta, 2013, 7.

Uočljivo je da je velika prednost preduzeća koja imaju implementiran CRM imaju veći rast, šire tržište, veću lojalnost kupca u odnosu na one koje nemaju CRM što ujedno predstavlja mogućnost za zauzimanje konkurentne pozicije na tržištu.

2. KVALITET I CRM U FARMACEUTSKOM SEKTORU

U intenzivnoj konkurenciji, svaka organizacija nastoji da obezbedi konkurentnost. Porter ukazuje na to da organizacija ima konkurentsku prednost ako uspe da njena profitabilnost bude veća od prosečne profitabilnosti organizacije u toj industriji, tokom određenog vremenskog perioda ali takođe konkurentna prednost je skup faktora koji razlikuju organizaciju od njegovih konkurenata i koji joj daju jedinstvenu poziciju na tržištu⁶. Kvalitet proizvoda/usluga je jedan od faktora značajnih za sticanje konkurentne prednosti, jer je i tražnja za određenim proizvodom/uslugom povezana sa kvalitetom. Sve veći broj organizacije je svestan ove činjenice tako da pokušavaju da ponude tržištu proizvode što boljeg kvaliteta.

Farmaceutske usluge predstavljaju usluge koje pružaju farmaceuti u cilju podrške pružanju farmaceutske zdravstvene zaštite⁷. Rad u apoteci je rad sa pacijentima (u ovom slučaju kupcima), pa se zbog toga posebna pažnja posvećuje kvalitetu osoblja koje pruža uslugu⁸. Pojedini autori^{9,10}

⁵Hanic H., (2010), Modern Concepts of Marketing Management, International Scientific Conference „MANAGEMENT 2010“, FIM Krusevac, University of Transport "Todor Kableshev" Sofia, School of economics and Management in Public Administration Bratislava, Krusevac.

⁶ Porter M., (1991) Konkurentna prednost zemalja, Pregled br. 254.

⁷Ćortoševa S., Gavranska-Nečev E. „Istraživanje zadovoljstva korisnika usluge u farmaceutskoj maloprodaji primenom SERVQUAL metode, Journal of Engineering & Processing Management]

⁸Standardi dobre apotekarske prakse, Farmaceutska komora Srbije, Beograd (2008), <http://www.farmacija.org/dokumenti/predlog-dap-20120302%5B1%5D.pdf>

⁹ Caruana, A. (2002). Service loyalty: The effects of service quality and the mediating role of customer satisfaction. European Journal of Marketing, 36 (7/8), 811-828. <http://dx.doi.org/10.1108/03090560210430818>

¹⁰Caruana, A., Money, A. H. & Berthon, P. R. (2000). Service quality and satisfaction: The moderating role of value. European Journal of Marketing, 34 (11/12), 1338-1352. <http://dx.doi.org/10.1108/03090560010764432>

smatraju da zadovoljstvo korisnika može dovesti do lojalnosti kupaca. Autori Pamungkas i ostali¹¹ navode „što je bolje kvalitet pruženih usluga, veći je nivo zadovoljstva pacijenata. Kvalitet zdravstvenih usluga utiče na pacijente u korišćenje usluga.

Ideja CRM-a je da on pomaže zdravstvenim ustanovama da koriste tehnologiju i ljudske resurse da bi dobili uvid u ponašanja pacijenata i u vrednost koju oni predstavljaju za organizaciju¹². CRM predstavlja jednu od najznačajnijih poslovnih aktivnosti i samo uvođenje i implementacija CRM strategije je veoma važan faktor za povećanje lojalnosti i zadovoljstva korisnika farmaceutskim uslugama. Razvoj apotekarske delatnosti odvija se rastom tržišnih mogućnosti što je rezultiralo intenzivnom konkurencijom između apoteka, svaki apotekarski posao mora da napravi dobru i integrisanu konkurentsku strategiju, koja se može primeniti da bi se pobedila konkurencija¹³. Skoro sve organizacije posmatraju kupce kao dobru investiciju. Međutim, autori Armstrong, Kotler¹⁴ navode da nisu svi potrošači profitabilni.

Tabela 2. Izbor strategijski značajnog potrošača¹⁵

Profitabilnost potrošača	Visoka	Leptiri -Usaglašavanje između ponude preduzeća i potreba potrošača -Visok profitni potencijal Akcija -Postizanje transakcione satisfakcije a ne lojalnost stava -Ekstrakcija potrošača za vreme aktivnog kupovanja	Istinski prijatelji -Usaglašenost između ponude preduzeća i potreba potrošača -Visok profitni potencijal Akcija -Dosledno komuniciranje ali ne često -Izgrađivanje lojalnosti ponašanja i ponašanja stava -Negovati, oduševiti, braniti i zadržati
	Niska	Stranci -Slaba usaglašenost između ponude preduzeća i potreba potrošača -Nizak profitni potencijal Akcija -Prestati sa investiranjem -Profitabilnost svake transakcije	Školjke -Imitirano usaglašavanje između ponude preduzeća i potreba potrošača -Nizak profitni potencijal Akcija -Merenje veličine kupovine i udela u kupovini -Ukoliko je udeo u kupovini mali, fokusirati se na uvećanje prodaje i unakrsnu prodaju -Kontrola troškova
		Niska	Visoka
		Lojalnost potrošača	

Klasifikacija potrošača prema potencijalnoj profitabilnosti i projektovanoj lojalnosti prikazana je u tabeli 2. Svaka grupa prikazanih potrošača zahteva različitu strategiju upravljanja odnosima sa njima. „Stranci“ pokazuju nisku profitabilnost i lojalnost. Strategija za ove kupce je ne investirati u njih. „Leptiri“ su profitabilni, ali ne i lojalni. Postoji povezanost između njihovih potreba i onoga što organizacije nude. Ovi kupci će posle izvesnog vremena zadovoljiti potrebe i nestati. Potrebno je da organizacija koristi promotivna sredstva za njihovo privlačenje i izgradnju profitabilnih odnosa sa njima, a zatim da prestane sa investiranjem do prve sledeće prilike. „Iskreni prijatelji“ su grupa kupaca koja je i profitabilna i lojalna. Organizacija nastoji da ih pretvori u iskrene ljubitelje brenda, koji će se redovno vraćati kupovini i pričati ostalima o pozitivnom iskustvu sa njim. „Školjke“ su četvrta grupa kupaca, visoko lojalna, ali ne i profitabilna. Oni su možda i najproblematičniji kupci.

¹¹ Pamungkas, M.A., Diliiani, N.P.N., Lestari, N. K. Y. „The Correlation Between Service Quality And Patient Satisfaction At The Polyclinic Paviliun Mangusadha Badung Hospital M. Adreng Pamungkas, dkk : Hubungan Kua litas Pelayanan dengan Kepuasan,” J. Keperawatan Jiwa, Komunitas dan Manaj., vol. 2, no. 2, 2015

¹² Albazaz, F., & Wei, Y. (2004). Strategic analysis and recommendations for healthcare insurance crm solutions. Simon Fraser University Fall 2004

¹³ Porter, M. E. (1980). Competitive Strategy. Free Press

¹⁴ Armstrong, G., P. Kotler. 2005. Marketing: An Introduction. New Jersey: Pearson Education.

¹⁵ Renartz, W., Kumar, V. (2002), Mismanagement in the Customer Loyalty, Harvard Business Review.

Organizacija pokušava da ovaj segment učini profitabilnim, a ako ne uspe u tome, napušta ga¹⁶ (Kotler, Wong, Saunders & Armstrong, 2006, str. 367).

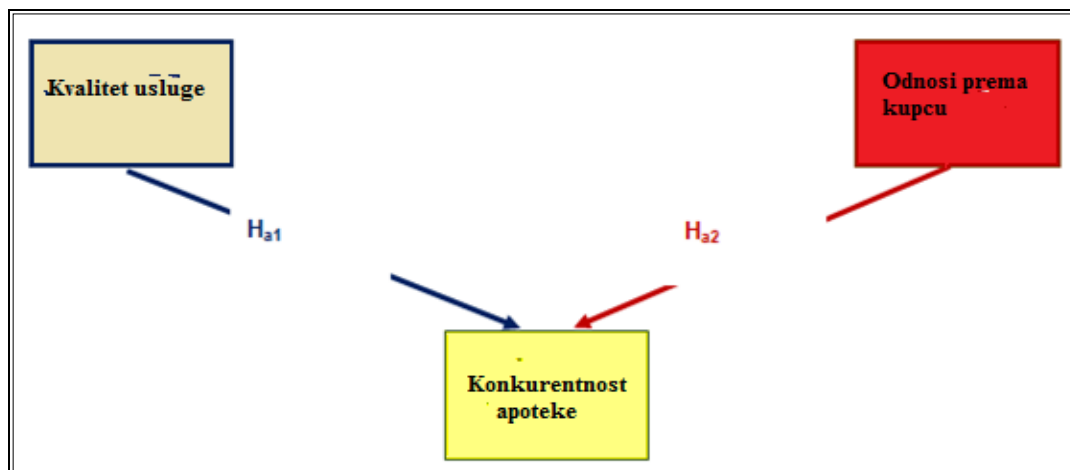
3. METODOLOGIJA I REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U cilju istraživanje uticaja kvaliteta i upravljanja odnosa sa kupcima (CRM) u Republici Srbiji sprovedeno je empirijsko istraživanje putem anketnog upitnika na uzorku od 121 ispitanika (u periodu od januara do marta 2023. godine). Upitnici su distribuirani u pisanoj i elektronskoj formi ispitanicima. Na osnovu izloženog napravljen je sistemski model prikazan na slici 1. koji se sastoji se iz sledećih varijabli:

Varijabla 1-Kvalitet usluge -QS

Varijabla 2-Odnosi sa kupcima -CR

Varijabla 3-Konkurentnost apoteke- CF



Slika 1. Teorijski sistemski model istraživanja

U tabeli 3. date su deskriptivne statistike za varijable Kvalitet usluge (QS), Odnosi sa kupcima (CR) i Konkurentnost apoteke (CF).

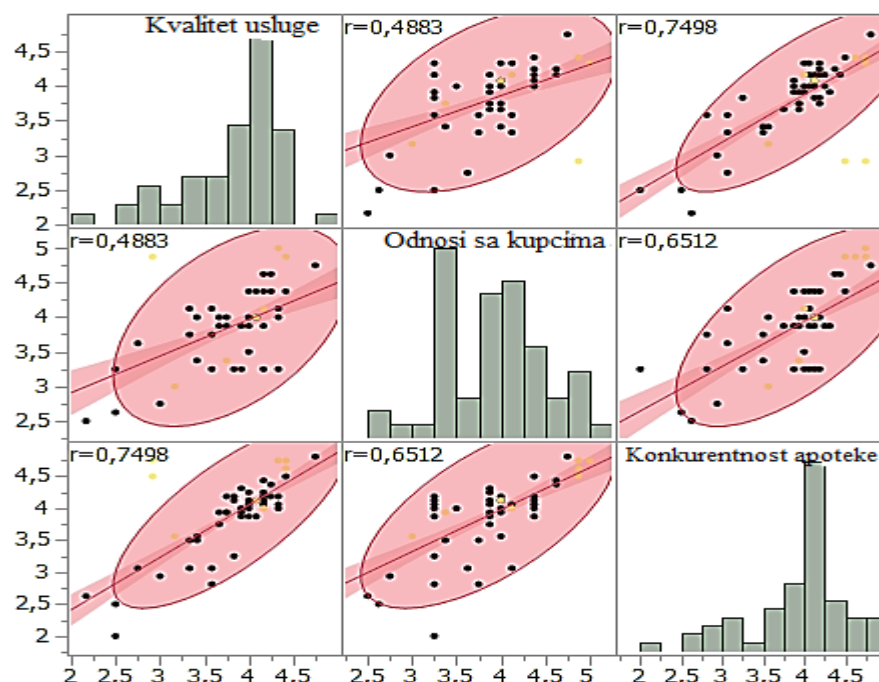
Tabela 3. Deskriptivne statistike za varijable Kvalitet usluge (QS), Odnosi sa kupcima (CR) i Konkurentnost apoteke (CF).

	QS	CR	CF
Mean	3,8016529	3,8636364	3,838843
Std Dev	0,5432942	0,5896238	0,8296959
Std Err Mean	0,0493904	0,0536022	0,0754269
Upper 95% Mean	3,8994424	3,9697649	3,988183
Lower 95% Mean	3,7038634	3,7575078	3,689503
N	121	121	121

U tabeli 4. date su Korelacije za varijable Kvalitet usluge (QS), Odnosi sa kupcima (CR) i Konkurentnost apoteke (CF). Broj slučajeva u uzorku je 121. Smer veze između nezavisnih varijabli Kvalitet usluge i odnosi sa kupcima i zavisne varijable Konkurentnost apoteke jeste pozitivan, znači postoji pozitivna korelacija između njih. Najveća jačina korelacije je između nezavisne varijable Kvalitet usluge i zavisne varijable Konkurentnost apoteke i iznosi $r=0,7498$ i ona je srednje jaka.

¹⁶ Kotler, Ph., V. Wong, J. Saunders, G. Armstrong. (2006). Osnove marketinga. Mate, Zagreb.

Tabela 4. Korelacije varijabli Kvalitet usluge (QS), Odnosi sa kupcima (CR) i Konkurentnost apoteke (CF)



U tabeli 5. je prikazano vrednovanje modela, izračunat je Koeficijent determinacije $R=0,668942$. Što znači da se sa 66,89% varijabiliteta zavisne promenljive Konkurentnost apoteke može objasniti nezavisnim promenljivama Kvalitet usluge i Odnosi sa kupcima.

Tabela 5. Vrednovanje modela za varijable Kvalitet usluge (QS), Odnosi sa kupcima (CR) i Konkurentnost apoteke (CF)

Rsquare	0,668942
RSquare Adj	0,66333
Root Mean Square Error	0,345276
Mean of Response	3,889979
Observations (or Sum Wgts)	121

Ocena statističke značajnosti data je u tabeli 6. ANOVA da je test nulte hipoteze gde je $r^2=0$ potvrđen, jer je: $[F(2, 118)=119,2163 \text{ } p<0,0001]$.

Tabela 6. ANOVA za varijable Kvalitet usluge (QS), Odnosi sa kupcima (CR) i Konkurentnost apoteke (CF).

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Ratio
Model	2	28,424920	14,2125	119,2163
Error	118	14,067461	0,1192	Prob > F
C. Total	120	42,492381		<,0001*

U tabeli 7, određene su veličine doprinosa elemenata modela nezavisnih promenljivi Kvalitet usluge i Odnosi sa kupcima na element modela zavisnu promenljivu Konkurentnost apoteke, najveći doprinos daje nezavisna varijabla Kvalitet usluge u ovom slučaju iznosi 0,567. Nivo tolerancije je 1,3130163

Tabela 7. Koeficijenti za varijable Kvalitet usluge (QS), Odnosi sa kupcima (CR) i Konkurentnost apoteke (CF)

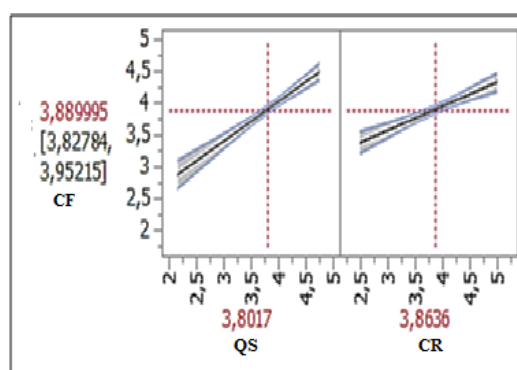
Term	Estimate	Std Error	t Ratio	Prob> t	Std Beta	VIF
Intercept	0,9813543	0,329587	2,98	0,0035*	0	.
QS	-0,619323	0,08767	-7,06	<,0001*	-0,40554	1,3130163
CR	1,3489723	0,080781	16,70	<,0001*	0,958648	1,3130163

Na osnovu rezultata dobijenih iz tabele 7. višestruka regresiona jednačina glasi:

Konkurentnost apoteke

$$= 0,0692061 + 0,6210306 \cdot \text{Kvalitet usluge} + 0,3778385 \cdot \text{Odnosi sa kupcima}$$

Na dijagramu 1. dat je grafički prikaz dobijene višestruke regresione jednačine za varijable Kvalitet usluge (QS), Odnosi sa kupcima (CR) i Konkurentnost apoteke (CF).



Dijagram 1: Regresiona jednačina varijabli Kvalitet usluge (QS), Odnosi sa kupcima (CR) i Konkurentnost apoteke (CF).

4. ZAKLJUČAK

Imperativ poslovanja današnjih organizacija predstavlja koncept u kome su sve aktivnosti u organizaciji usmerene i okrenute ka kupcu usluga odnosno proizvoda. Ukoliko žele dugoročno ostvarivanje profita, organizacije moraju usvojiti takvu strategiju koja će graditi dugoročne odnose sa kupcima. Upravljanje odnosa sa korisnicima (CRM) i kvalitet usluge koje se pružaju provereno je dobar put do uspešnog rada svake organizacije. CRM nije jednokratni poduhvat, već proces koji se neprestano ponavlja i unapređuje. Ovakvim pristupom korisnicima svaka organizacija može postati konkurentna što će joj omogućiti dugoročan opstanak na tržištu i veći profit. Cilj svake organizacije pa i apotekarskih ustanova je da ima lojalne kupce. Razvijanjem dobrih odnosa sa kupcima kao i pružanjem kvalitetnih usluga možemo kao što je i istraživanje pokazalo razvijati konkurentnost ali i povećanje prihoda i zauzimanje dugoročne pozicije na tržištu.

LITERATURA:

- [1] Chen I.J., Popovich K. (2003) "Understanding customer relationship management (CRM): People processes and technology," Business Process Management Journal, vol. 9, pp. 672–688
- [2] Hanic H., (2010), Modern Concepts of Marketing Management, International Scientific Conference „MANAGEMENT 2010“, FIM Krusevac, University of Transport "Todor Kableshkov" Sofia, School of economics and Management in Public Administration Bratislava, Krusevac.
- [3] Porter M., (1991) Konkurentna prednost zemalja, Pregled br. 254.
- [4] Ćortoševa S., Gavranska-Nečev E. „Istraživanje zadovoljstva korisnika usluge u farmaceutskoj maloprodaji primenom SERVQUAL metode,“ Journal of Engineering & Processing Management
- [5] Standardi dobre apotekarske prakse, Farmaceutska komora Srbije, Beograd (2008), <http://www.farmacija.org/dokumenti/predlog-dap-20120302%5B1%5D.pdf>

- [6] Caruana, A. (2002). Service loyalty: The effects of service quality and the mediating role of customer satisfaction. *European Journal of Marketing*, 36 (7/8), 811-828. <http://dx.doi.org/10.1108/03090560210430818>
- [7] Caruana, A., Money, A. H. & Berthon, P. R. (2000). Service quality and satisfaction: The moderating role of value. *European Journal of Marketing*, 34 (11/12), 1338-1352. <http://dx.doi.org/10.1108/03090560010764432>
- [8] Pamungkas, M.A., Diliiani, N.P.N, Lestari, N. K. Y. „The Correlation Between Service Quality And Patient Satisfaction At The Polyclinic Paviliun Mangusadha Badung Hospital M . Adreng Pamungkas, dkk: Hubungan Kua litas Pelayanan dengan Kepuasan” *J. Keperawatan Jiwa, Komunitas dan Manaj.*, vol. 2, no. 2, 2015
- [9] Albazaz, F., & Wei, Y. (. (2004). Strategic analysis and recommendations for healthcare insurance crm solutions. Simon Fraser University Fall 2004
- [10] Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy*. Free Press
- [11] Armstrong, G., P. Kotler. 2005. *Marketing: An Introduction*. New Jersey: Pearson Education
- [12] Renartz, W., Kumar, V. (2002), Mismanagement in the Customer Loyalty, *Harvard Business Review*.
- [13] Kotler, Ph., V. Wong, J. Saunders, G. Armstrong. (2006). *Osnove marketinga*. Mate, Zagreb.

QUALITY AND CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) AS A COMPETITIVE STRATEGY IN THE PHARMACEUTICAL SECTOR

Abstract: *A key source of competitiveness of today's organizations lies in their ability to dynamically respond to change. The goal of most organizations is to provide products/services that meet customer requirements because today, more than ever before, it is much more expensive to attract new customers than to retain existing ones. Therefore, successful organizations pay great attention to building and developing long-term relationships with customers. Customer relationship management (CRM) is not only the direction of organizations towards the quality of products/services, but also a constant concern for the customer or user. All employees in organizations must be aware of the need and importance of CRM. The pharmaceutical sector, i.e. pharmacy institutions, were initially focused on the process of drug management, but over time there was a turnaround, so that now the emphasis is on improving the quality of life of customers, i.e. on maintaining relationships with customers.*

Keywords: *quality, customer relationship management (CRM), competitive strategy, pharmaceutical sector*



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023.godine

PROIZVODNJA JAJA OBOGAĆENIH SELENOM PRIMENOM BIOTEHNOLOŠKIH REŠENJA U ISHRANI KOKA NOSILJA

Prof. dr Dragan Šefer¹

DVM Dejan Perić²

Dr Dobrila Jakić-Dimić³

Rezime: Jaja predstavljaju važan izvor proteina, masti i mikroelemenata koji imaju značajnu ulogu u ishrani ljudi. Proizvodnja i potrošnja jaja u svetu poslednjih decenija je u porastu. Konzumacija jaja dugo vremena bila je vezana za negativne efekte na zdravlje ljudi, uglavnom zbog sadržaja holesterola. Međutim, danas je poznato da na nivo holesterola u serumu utiče više drugih faktora kao što su genetska predispozicija, hormonski status i hranidbene navike, a ne isključivo holesterol iz jaja. Poslednjih godina, namirnice koje se svakodnevno koriste u ishrani ljudi nisu namenjene samo zadovoljenju potreba u osnovnim hranljivim materijama nego se od hrane očekuje prevencija bolesti povezanih sa hranom i sticanje boljeg imunološkog statusa. Upotrebom specifičnih nutritivnih strategija moguće je proizvesti funkcionalnu hranu koja pored osnovnih hranljivih materija sadrži i komponente koje učestvuju u očuvanju zdravlja i smanjenju rizika u nastanku bolesti. Niska koncentracija selena u zemljištu, a posledično i u hranivima koja se koriste u hrani za životinje, može prouzrokovati deficit ovog mikroelementa kod životinja. Putem namirnica animalnog porekla simptomi deficita javljaju se i kod ljudi, čime se značajno slabi sistem antioksidativne zaštite u organizmu. Iskorišćavanje selena kod životinja zavisi od hemijskog oblika u kome se nalazi u obroku. Selen koji se koristi kao dodatak u vitaminsko mineralnim predsmesama u hrani za koke nosilje prisutan je u jednom od dva osnovna oblika: organski vezan za aminokiseline (selenocistein i selenometionin) ili u formi neorganske soli (najčešće natrijum selenit). Nakon unošenja u organizam putem obroka, selen se ugrađuje u tkivne proteine čime se stvara njegova rezerva. Deponovani selen u organizmu nalazi se u neaktivnom stanju i u slučajevima oksidativnog stresa ili deficita selena u hrani, prelazi u aktivan oblik. Izvor selena u smesama za ishranu koka nosilja ostvaruje uticaj na sadržaj selena u jajima. Dodatkom organskog selena nosiljama konzumnih jaja mogu se postići količine od 20-25 µg po jajetu, što je oko 30% od preporučenog dnevnog unosa za ljude. Za proizvodnju takvih jaja potrebno je u hranu za nosilje dodati organskog selena u količini 0,3-0,5 mg/kg. Organski izvori selena imaju bolju biološku raspoloživost, a sadržaj selena u konzumnim jajima je stabilniji.

Glavne reči: koke nosilje, organski selen, selensko jaje, funkcionalna hrana

JEL Klasifikacija: Q1, Q2

Zahvalnica: Rad je podržan sredstvima Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije (Ugovor broj 451-03-47/2023-01/200143)

¹ Prof. dr Dragan Šefer, Katedra za ishranu i botaniku, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu, Beograd

² DVM Dejan Perić, Katedra za ishranu i botaniku, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu, Beograd, e-mail: dperic@vet.bg.ac.rs

³ Dr Dobrila Jakić-Dimić, Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd, Srbija

1. HEMIJSKI SASTAV JAJA

Konzumna kokošija jaja predstavljaju izuzetan izvor nutritivno vrednih hranljivih materija i neodvojivi su deo kvalitetne i dobro izbalansirane ishrane ljudi. Istovremeno, konzumna kokošija jaja predstavljaju umeren izvor kalorija (prosecno 140kcal/100g), što ih svrstava u hranu sa povoljnim odnosom nutritivne i energetske vrednosti. Proizvodnja i potrošnja jaja u svetu poslednjih decenija je u porastu. Konzumacija jaja dugo vremena bila je vezana za negativne efekte na zdravlje ljudi, uglavnom zbog sadržaja holesterola. Međutim, danas je poznato da na nivo holesterola u serumu utiče više drugih faktora kao što su genetska predispozicija, hormonski status i hranidbene navike, a ne isključivo holesterol iz jaja. U pogledu osnovnog hemijskog sastava celo jaje predstavlja mešavinu vode, proteina, masti, ugljenih hidrata i pepela. Sadržaj osnovnih hranljivih sastojaka u jajima je uglavnom stabilan (Tabela 1) i zavisi od odnosa belanceta i žumanceta, dok je prisustvo mikronutrijenata određeno uticajem više različitih faktora, pri čemu je uticaj ishrane dominantan. Voda predstavlja procentualno najzastupljeniji sastojak jajeta, zatim slede proteini, koji su ravnomerno raspoređeni u belancetu i žumancetu, dok su masti uglavnom prisutne u žumancetu i u njemu su najvećim delom koncentrisani vitamini i minerali.

Tabela 1. Osnovni hemijski sastav celog konzumnog kokosijeg jajeta (USDA, 27; USDA, 23)

Hranljivi sastojak	g/100
Proteini (g/100g)	12,56
Masti (g/100g)	9,51
Ugljeni hidrati (g/100g)	0,72
Vlaga (g/100g)	76,15
Pepeo (g/100g)	1,06

Proteini jajeta predstavljaju nutritivno kompletne proteine jer sadrže sve esencijalne aminokiseline. Belance i žumance jajeta sadrže proteine visoke biološke vrednosti i svarljivosti. Biološka vrednost proteina jaja (mera gradnje proteina hrane u proteine tkiva) iznosi 94 i predstavlja standard prema kojem se procenjuje biološka vrednost svih ostalih proteina. Jedno kokošije jaje doprinosi samo 3% energetske vrednosti preporučenog dnevnog unosa energije koji iznosi 2000kcal, a istovremeno obezbeđuje 11% dnevnih potreba u proteinima. Doprinos unosa esencijalnih aminokiselina iznosi od 13-31%, u zavisnosti od vrste esencijalne aminokiseline. Prosečan sadržaj proteina u svežem kokošijem jajetu iznosi oko 12,5%. Žumance sadrži oko 16% proteina, koji predstavljaju kompleks lipoproteina niske gustine (LDL), lipoproteina visoke gustine (HDL), fosvitina i livetina. U sastavu belanca, udeo proteina je prosecno 10-11%, a sastoje se od albumina i globulina (retki deo belanca), ovalbumina (gusti deo belanca), mucina i mukoida (strukturni deo belanca). Ovalbumin čini više od 50% proteina u belancetu jajeta, bogat je esencijalnim aminokiselinama, koje su ključne za razvoj pileceg embriona, ali i izuzetan izvor aminokiselina u ishrani ljudi. Belance kokošijeg jajeta sadrži brojne proteine jedinstvene strukture i funkcionalnih svojstava, kao što su ovotransferin, ovomukoid, ovomucin, ovomakroglobulin (ovostatin), ovoflavoprotein, lizozim, ovoinhibitor, ovocistatin, avidin. Za mnoge od ovih proteina, kao i proizvode njihove razgradnje dokazano je da imaju biološke aktivnosti značajne za unapređenje zdravlja ljudi, kao što su antimikrobna, antioksidativna i imunoregulatorna svojstva.

Sadržaj lipida u celom konzumnom kokosijem jajetu iznosi prosecno 10% (French Agency for Food, 2017). U žumancetu su koncentrisani celokupni lipidi jajeta u obliku triglicerida (65%), fosfolipida (28-30%) i holesterola (4-5%). Sastav lipida u žumancetu je uslovljen različitim faktorima, od kojih ishrana ima najveći uticaj. Nezasićene (mononezasićene i polinezasićene) masne kiseline čine približno 50% masnokiselinskog sastava lipida jajeta. Od mononezasićenih masnih kiselina, najzastupljenija je oleinska (C18:1 n-9), a od polinezasićenih linolna (C18:2 n-6) i arahidonska kiselina (C 20:4 n-6). Zasićene masne kiseline čine 30-35% masnokiselinskog sastava jajeta, sa najvećim udelom palmitinske (C16:0) i stearinske (C18:0) kiseline. U mastima jaja prisutni su i steroli, od kojih

je najznačajniji holesterol. Konzumno kokosije jaje prosečno sadrži 400mg holesterola u 100g (USDA, 27).

Kokošija jaja predstavljaju nutritivno vredan izvor vitamina rastvorljivih u vodi, kao i vitamina rastvorljivih u mastima. Žumance je pre svega izvor vitamina rastvorljivih u mastima A, D, E i K, ali sadrži i vitamine B kompleksa (B1, B2, B5, B6, B9 i B12). Belance sadrži visoku koncentraciju vitamina B2, B3 i B5, ali i značajne količine vitamina B1, B6, B9 i B12 (Tabela 2). Prema literaturnim podacima konzumiranjem dva kokošija jaja može se zadovoljiti 10-30% dnevnih potreba u vitaminima.

Tabela 2. Vitamini u celom jajetu (Maqbool i sar., 2017)

Vitamini	ug/100g
Vitamin A (Retinol)	193
Vitamin D (Holekalciferol)	1,5
Vitamin E (Tokoferol)	1,3
Vitamin K (Filohinon)	0,3
Vitamin B1 (Tiamin)	40
Vitamin B2 (Riboflavin)	450
Vitamin B3 (Niacin)	80
Vitamin B5 (Pantotenska kiselina)	1700
Vitamin B6 (Piridoksin)	170
Vitamin B9 (Folat)	47
Vitamin B12 (Kobalamin)	0,89

Konzumna kokošija jaja sadrže znatne količine mineralnih materija, pre svega, kalijuma, natrijuma, kalcijuma i fosfora. Takođe, izvor su esencijalnih mikrolemenata, bakra, gvožđa, magnezijuma, mangana, selen i cinka (Tabela 3).

Tabela 3. Minerali i mikroelementi u celom jajetu (USDA, 27)

Minerali i mikroelementi	mg/100g
Kalcijum	56
Magnezijum	12
Selen	0,03
Natrijum	142
Cink	1,29
Fosfor	198
Mangan	0,028
Jod	0,021
Bakar	0,072
Gvožđe	1,75
Kalijum	138

2. FUNKCIONALNA HRANA

Poslednjih godina, namirnice koje se svakodnevno koriste u ishrani ljudi nisu namenjene samo zadovoljenju potreba u osnovnim hranljivim materijama nego se od hrane očekuje prevencija bolesti povezanih sa hranom i sticanje boljeg imunološkog statusa. Funkcionalna hrana ne može se jednostavno definisati budući da se veliki broj različitih prehrambenih proizvoda može svrstati u grupu funkcionalnih namirnica. Zbog toga je Evropska komisija predložila „radnu“ definiciju koja podrazumeva da funkcionalna hrana mora biti sastavljena od prirodnih sastojaka i ne sme biti u obliku tableta, kapsula ili dodataka hrani, Funkcionalna hrana mora, pored odgovarajućih nutritivnih efekata, imati povoljan uticaj na funkcije organizma koje su važne za poboljšanje zdravlja i/ili smanjenje

rizika od razvoja bolesti. Konzumira se kao deo svakodnevne, uobičajene ishrane, a njena učinkovitost mora biti naučno dokazana. Funkcionalna hrana može biti prirodna hrana, hrana koja je određenim sastojkom obogaćena ili je određeni sastojak iz nje uklonjen, hrana u kojoj su promenjena svojstva ili biodostupnost jednog ili više sastojaka, ili bilo koja kombinacija navedenih mogućnosti (Roberfroid, 2002). Razvoj funkcionalnih proizvoda i tržišta funkcionalne hrane povećan je sa razvojem nauke o ishrani životinja, kao osnovnog uslova za kreiranje funkcionalnih namirnica. Uspeh novog funkcionalnog proizvoda na tržištu ne zavisi samo od njegovog povoljnog uticaja na zdravlje, nego i od prihvatljivog ukusa, izgleda i dostupnosti potrošačima (Grčević i sar., 2011). Upotrebom specifičnih nutritivnih strategija moguće je proizvesti funkcionalnu hranu koja pored osnovnih hranljivih materija sadrži i komponente koje učestvuju u očuvanju zdravlja i smanjenju rizika u nastanku bolesti.

3. ULOGA SELENA

Selen je esencijalni mikroelement koji ima višestruku ulogu u organizmu zbog njegovog učešća u biohemijskim procesima. Sastavni je deo 25 selenoproteina. Povoljno utiče na imunološki sistem prevenirajući pojavu upalnih procesa, karcinoma i oksidativnog stresa smanjujući rizik od ateroskleroze i kardiovaskularnih bolesti. Selen ima ulogu u sistemu zaštite bioloških membrana od oksidativnog oštećenja. Ovu ulogu obavlja zajedno sa vitaminom E (Marković i sar., 2010). Od ukupnog selena u organizmu 40% je prisutno kao aktivni sastojak enzima glutation peroksidaze (GPx). Selen, zajedno sa vitaminom E, ima ulogu antioksidansa, i učestvuje u pretvaranju nastalih slobodnih radikala u neaktivna i manje toksična jedinjenja. Slobodni radikali su prisutni u tkivima sa intenzivnim prometom kiseonika, oni izazivaju peroksidaciju fosfolipida, tako što deluju na dvogube veze nezasićenih masnih kiselina fosfolipida koje ulaze u sastav ćelijskih membrana. Slobodni radikali nastaju tako što se na one masne kiseline, kojima je izdvojen predhodno atom vodonika, pripaja kiseonik. Slobodni radikali mogu reagovati sa drugim molekulom lipida, sa koga je odvojen atom vodonika, i kao produkt se javlja hidroperoksid u prvom molekulu i novi slobodni radikal u „napadnutom“ molekulu lipida. Molekuli lipidnih hidroperoksida se cepaju formiraju dialdehide, najčešće malondialdehid (MDA). Niz ovakvih reakcije dovodi do oštećenja strukture ćelijske membrane pa i do potpunog razaranja (Margaret Rayman, 2000).

Potvrđen je niz pozitivnih efekata selena po zdravlje nastalih jačanjem odbrane organizma (jačanje imuniteta, sprečavanje nastanka i progresije arteroskleroze, očuvanje fertilitnosti spermatozoida), ali uz prilično usku terapijsku širinu (u odnosu 1:8) između prosečnih potreba (55 µg/dnevno) i gornje granice sigurnog unosa (400 µg/dnevno) (Backović, 2005). Relativni nedostatak selena kod ljudi povezan je sa povećanom učestalošću kardiovaskularnih i drugih oboljenja etiopatogenetski povezanih sa oksidativnim stresom i imunološki posredovanim zapaljenjima, infertilitetom i poremećajima funkcije tireoidne žlezde (Lynne, 2004). Potpuni deficit zapaža se kod dugotrajne totalne parenteralne ishrane preparatima bez selena, a u pojedinim regijama je povezan sa nastankom endemske Kešanske (Keshan) i Kašin Bekove (Kashin-Boeck) bolesti (Margaret Rayman, 2000). Dodavanje ili restrikcija selena utiču na aktivnost i metabolizam neurotransmitera što uzrokuje promene raspoloženja i ponašanja kod ljudi i životinja (Backović i sar., 2002). Niska koncentracija selena u zemljištu, a posledično i u hranivima koja se koriste u hrani za životinje, može prouzrokovati deficit ovog mikroelementa kod životinja. Putem namirnica animalnog porekla simptomi deficita javljaju se i kod ljudi, čime se značajno slabi sistem antioksidativne zaštite u organizmu.

4. PROIZVODNJA SELENSKIH JAJA

Iskorišćavanje selena kod životinja zavisi od hemijskog oblika u kome se nalazi u obroku. Selen koji se koristi kao dodatak u vitaminsko mineralnim predsmesama u hrani za koke nosilje prisutan je u jednom od dva osnovna oblika: organski vezan za aminokiseline (selenocistein i selenometionin) ili u formi neorganske soli (najčešće natrijum selenit). Nakon unošenja u organizam putem obroka, selen se ugrađuje u tkivne proteine čime se stvara njegova rezerva. Deponovani selen u organizmu nalazi se u neaktivnom stanju i u slučajevima oksidativnog stresa ili deficita selena u hrani, prelazi u aktivan

oblik. Izvor selena u smešama za ishranu koka nosilja ostvaruje uticaj na sadržaj selena u jajima. Dodatkom organskog selena nosiljama konzumnih jaja mogu se postići količine od 20-25 µg po jajetu, što je oko 30% od preporučenog dnevnog unosa za ljude. Za proizvodnju takvih jaja potrebno je u hranu za koke nosilje dodati organskog selena u količini 0,3-0,5 mg/kg. U istraživanju sprovedenom na Katedri za ishranu i botaniku Fakulteta veterinarske medicine, dodatkom organskog selena u smešama za koke nosilje dobijen je proizvod specifičnog sastava nazvan selensko jaje, sa 42 µg selena u 100g jajčane mase. Na osnovu ovih rezultata možemo zaključiti da organski izvori selena imaju bolju biološku raspoloživost i da je sadržaj selena u konzumnim jajima stabilniji. Upotrebom organskih formi selena u ishrani koka nosilja povećava se sadržaj selena u jajima.

LITERATURA

- [1] Backović D., Jorga J., Milovanović S., Paunović K., 2002, Essential role of selenium and central nervous system. *Engrami* 2002; 24: 39 – 47.
- [2] French Agency for Food, Environmental, and Occupation Health & Safety. ANES-CIQUAL French food composition table version 2017, Retrieved on 01/11/2019 from the Ciqua homepage <https://ciqua.anses.fr>.
- [3] Grčević M., Gajčević-Kralik Z., Kralik G., Ivanković S., 2011, Kokošje jaje kao funkcionalna namirnica, *Krmiva* 53, 2:93-100.
- [4] Lynne A. D., 2004, Selenium: Essential and toxic but does selenium status have health outcomes beyond overt deficiency? (Editorial). *Medical Journal of Australia*, 180(8), 373 – 374.
- [5] Maqbool M. A., Aslam M., Waseem Akbar W., Zubair Iqbal Z., 2017, Biological Importance of vitamins for human health: A review / *J. Agric. Basic Sci.*, Vol. 02, No. 03.
- [6] Marković R., Baltić M., Šefer D., Radulović S., Drljačić A., Đorđević V., Ristić M., 2010, Einfluss erhöhter Mengen an organischem Selen und Vitamin E in der Broilermast auf ausgewählte Parameter der Fleischqualität. *Fleischwirtschaft*, Vol. 90: 132 – 136.
- [7] Rayman M., 2004, The use of high-selenium yeast to raise selenium status: how does it measure up? *British Journal of Nutrition*, 92, 557 – 573.
- [8] Roberfroid, M.B., 2002, Global view on functional foods: European perspectives, *British Journal of Nutrition*, 88, 133-138.
- [9] USDA National Nutrient Database for standard Reference, Release 27.
- [10] USDA National Nutrient Database, Release 23.

PRODUCTION OF SELENIUM ENRICHED EGGS USING BIOTECHNOLOGICAL SOLUTIONS IN THE NUTRITION OF LAYING HENS

Abstract: Eggs are an important source of protein, fat and trace elements that have a significant role in human nutrition. The production and consumption of eggs in the world has been increasing in recent decades. The consumption of eggs has long been associated with negative effects on human health, mainly due to their cholesterol content. However, it is now known that the level of cholesterol in the serum is influenced by several other factors such as genetic predisposition, hormonal status and eating habits, and not only cholesterol from eggs. In recent years, the foods that are used daily in people's diet are not only intended to satisfy the needs in basic nutrients, but food is expected to prevent food-related diseases and acquire a better immune status. By using specific nutritional strategies, it is possible to produce functional food that, in addition to basic nutrients, also contains components that participate in preserving health and reducing the risk of disease. A low concentration of selenium in the soil, and consequently in the nutrients used in feed, can cause a deficiency of this microelement in animals. Deficiency symptoms also occur in humans through foods of animal origin, which significantly weakens the system of antioxidant protection in the body. The utilization of selenium in animals depends on the chemical form in which it is found in the meal. Selenium, which is used as an additive in vitamin-mineral premixes in feed for laying hens, is present in one of two basic forms: organically bound to amino acids (selenocysteine and selenomethionine) or in the form of an inorganic salt (most often sodium selenite). After entering the body through a meal, selenium is incorporated into tissue proteins, which creates its reserve. Deposited selenium in the body is in an inactive state and in cases of oxidative stress or selenium

deficiency in feed, it changes to an active form. The source of selenium in feed mixtures for laying hens has an effect on the selenium content of eggs. By adding organic selenium to laying eggs, amounts of 20-25 µg per egg can be achieved, which is about 30% of the recommended daily intake for humans. For the production of such eggs, it is necessary to add organic selenium in the amount of 0.3-0.5 mg/kg to the laying feed. Organic sources of selenium have better biological availability and the content of selenium in table eggs is more stable.

Keywords: *laying hens, organic selenium, selenium egg, functional food*

Acknowledgement: *The study was supported by the Ministry of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia (Contract number 451-03-47/2023-01/200143).*



UNAPREĐENJE DRUŠTVENOG SISTEMA KROZ PRIZMU STANDARDA

Prof. dr Milan Vukčević¹

Prof. dr Aleksandar Vujović²

mr Srđan Martić³

Rezime: Još od antičkih vremena, brojni mislioci kao predmet istraživanja su koristili društvo, njegove promjene i unapređenja funkcionisanja njegovih gradivnih elemenata, odnosno procesa i sistema. U radu je predložen model unapređenja društvenog sistema u kojem su generalno definisani suštinski faktori na bazi međunarodnih standarda. Posebno se ukazuje na značaj grupe standarda koji se odnosi na primjenu, specifičnih zahtjeva sistema menadžmenta kvalitetom serije ISO 9000, i drugih pratećih standarda za organizovanje i za stvaranje objektivnih uslova za poboljšanje društvenog sistema i na taj način unapređenja kvaliteta života.

Ključne riječi: Društveni sistem, Standardi, Sistem menadžmenta kvalitetom, Procesi.

JEL Klasifikacija:15

1. UVOD

Društveni sistem se može opisati kao uređenje socijalnih interakcija na osnovu zajedničkih normi i vrijednosti. Čine ga pojedinci od kojih svaki ima svoje mjesto i funkciju koju obavlja. Sistem jednog društva karakterišu stalne promjene i težnja za unapređenjima u svim njegovim segmentima. Na sadašnjem nivou razvoja pred državu se postavlja zadatak da obezbijedi funkcionalne zahtjeve: demokratija, funkcionisanje države, politika/ideologija, unutrašnji red i odbrana, blagostanje naroda i razvoj ljudskih resursa [1].

Ovaj složeni zadatak karakteriše višedimenzionalnost i veliki broj faktora koji imaju različite kvalitativne i kvantitativne uticaje. Predloženi gradivni elementi definišu temeljne principe bez čije zastupljenosti nije moguće racionalno i pravilno funkcionisanje društvenog sistema, a samim tim ni njegovo unapređenje. Drugi gradivni elementi treba da uspostave neophodnu podršku koja je preduslov mogućnosti unapređenja društvenog sistema. U tom smislu poseban predmet naših istraživanja su jedan broj standarda koji unose uređenost u društveni sistem i omogućavaju upravljanje njegovim segmentima. Naravno, istraživani problem je suviše složen da bi, ovom prilikom, imali pretjeranih

¹ Prof. dr Milan M. Vukčević, profesor emeritus, Mašinski fakultet, Podgorica, Crna Gora, milanvu@ucg.ac.me

² Prof. dr Aleksandar J. Vujović, redovni profesor, Mašinski fakultet, Podgorica, Crna Gora, aleksv@ucg.ac.me

³ mr Srđan Đ. Martić, viši laborant, Mašinski fakultet, Podgorica, Crna Gora, srdjanma@ucg.ac.me

ambicija u smislu iscrpnosti i kompletnosti rješenja. Ipak, isticanje glavnih elemenata i naznaka budućih istraživačkih pravaca su osnova za dalje produbljivanje ove inspirativne teme.

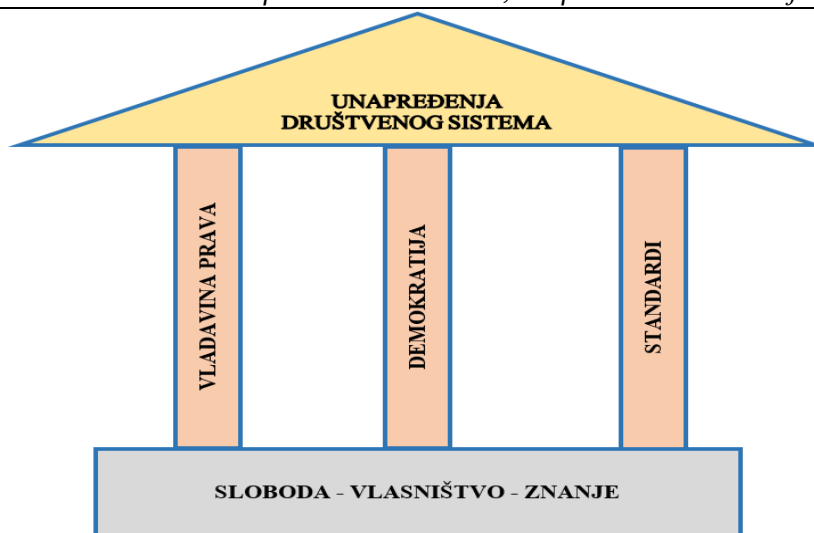
2. TEMELJNI PRINCIPI

Kroz dosadašnje istraživanje problematike i iskustvo predložili smo simplificirani model unapređenja jednog društvenog sistema koji uključuje temeljne principe i neophodnu podršku. Analizom ovih faktora nastojali smo sagledati mjeru njihovog uticaja kao i međusobne zavisnosti što je projektovano na društveni sistem (Slika 1).

Čovjek je sazdan kao **slobodno biće** te ako mu je uskraćen taj suštinski preduslov, ne može da ispuni smisao života i osvoji prostor sreće i kvaliteta života koji su mu namijenjeni po logici njegove ljudskosti. Sloboda je, zapravo, neotklonjivi antropološki atribut ljudske egzistencije i sama definicija čovjeka kao bića. Sloboda u okvirima zakona i uz njegovu garanciju i zaštitu nameće se kao nenadoknadiva pretpostavka za puni razmah čovjekovog stvaralaštva, za punu valorizaciju njegovih kreativnih sposobnosti. Samo slobodan čovjek može da se upusti u brojne nove poduhvate koji, pored ekonomske koristi, donose nova saznanja i novi kvalitet života [2,3,4]. Sloboda igra ključnu ulogu u unapređenju društvenog sistema, ali mora biti uravnotežena sa drugim važnim vrijednostima, kao što su vladavina prava i demokratija što je preduslov da se stvori zdrav i funkcionalan sistem.

Institucija vlasništva neposredno se uvezuje u ove međuodnose i uključuje u malobrojnu skupinu ključnih komponenti koje opredeljuju progres različito komponovanih zajednica i čovječanstva kao cjeline. Vlasništvo je institucionalna osnova slobode jer ovlašćenja kroz koja je operacionalizovano su elementi koji omogućavaju da se obavljaju odgovarajuće aktivnosti. Svojina omogućava da subjekti u granicama zakona, ne tražeći nikakve dozvole niti odobrenja, pokreću najširi krug poduhvata i neprestano otkrivaju nove mogućnosti za stvaranje dohodka i uvećanje bogatstva. Nova izdanja standarda uspostavljaju pojam „vlasnika procesa“, koji omogućava sistemski pristup upravljanja procesima, odgovornost i okrenutost stalnim poboljšanjima [5]. Važno je da vlasništvo bude regulisano u interesu javnog dobra, što može uključivati ograničenja na monopolizaciju, zaštitu potrošača i zaštitu životne sredine. Takođe može uključivati politike koje podstiču ravnomjerni raspored bogatstva, kao što su porezi i socijalna zaštita. Dakle, vlasništvo ima značajnu ulogu u unapređenju društvenog sistema, ali je neophodno regulisati ga kako bi se spriječile negativne posledice i osigurala jednaka šansa za sve članove društva.

Sloboda preduzetništva je generator **novih znanja**, nameće nove izazove i donosi nove probleme, što u krajnjoj liniji omogućava praktičnu valorizaciju novih znanja. Ekspanzija znanja, činilac je na koji se po definiciji svodi tehnički napredak kao daleko najmoćnija determinanta prije svega privrednog, a potom i svekolikog društvenog razvoja. Povećan udio znanja u novostvorenoj vrijednosti predstavlja glavnu karakteristiku prelaza iz industrijskog doba u novu ekonomiju, koja se još naziva i ekonomija znanja, odnosno, prelaza iz klasičnog industrijskog u novo informatičko društvo. Široko je prihvaćeno kao istina da su razvijena i bogata društva, prije i iznad svega, društva znanja. Poseban predmet našeg interesovanja je znanje razmatrano kroz prizmu djelovanja organizacije, kao segmenta društva. Znanje je nematerijalna imovina organizacije kojom treba upravljati kao i bilo kojom drugom imovinom. Potrebno ga je razvijati, objedinjavati, zadržavati, dijeliti, prilagođavati i primijenjivati. Rad na znanju omogućava donošenje efektivnih odluka, podržava efikasnost i efektivnost procesa i doprinosi njihovom stalnom unapređenju, stvara konkurentsku prednost organizacije i može čak i sam postati proizvod. Povećani pristup znanju stvoriće mogućnosti za profesionalni razvoj zaposlenih kroz učenje, praksu i razmjenu. Znanje se u oblasti od interesa mora kreirati i primijenjivati prije nego što dođe do njegove promjene [1,6,7].



Slika 1. Model unapređenja društvenog sistema

Izvor: Autori

U suštini znanje predstavlja temelj za unapređenje društvenog sistema putem poboljšanja razumijevanja problema, razvoja inovativnih rješenja, uključivanja građana u razvoj, povećanja produktivnosti i dugoročnog razvoja društva.

Dakle, sloboda, vlasništvo i znanje upliću se u nerazmršivo klupko čvrsto povezanih, višestruko međuzavisnih gradivnih elemenata, od kojih je svaki pojedinačno značajan za civilizacijsku emancipaciju čovjeka a u svom sinergijskom djelovanju oni omogućavaju sveukupni napredak i pojedinih zajednica i čovječanstva kao cjeline. Ova tri elementa su u temelju građevine koja u krovnom dijelu omogućava stvaranje uslova za unapređenje složenog sistema jednog društva (Sl.1).

3. VLADAVINA PRAVA I DEMOKRATIJA

Na temeljima slobode, vlasništva i znanja razvijaju se potporni stubovi **vladavine prava i demokratije**. Pravda je skup institucionalnih mehanizama i obrazaca ponašanja koji ne narušavaju najšira moguća legitimna prava pojedinaca i grupa, uz uslov da nijesu u konfliktu sa analognim pravima drugih. Ova koncepcija podrazumijeva da sva tijela vlasti moraju poštovati i primjenjivati zakone, a svi građani moraju biti jednako podložni zakonima bez izuzetka.

Demokratija se svodi na armaturu institucionalnih mehanizama u cilju zaštite od ugrožavanja individualnih sloboda kao osnovnih ljudskih i društvenih vrijednosti.

Demokratija jednog društva je snažno utemeljena u tradiciji. Navodimo primjer seoskog gumna iz naše tradicije. To je relativno mali popločani otvoreni plato usred sela, okruglog oblika sa kamenim sjedištima postavljenim jedno do drugog ukrug. Tu su u sezoni, danju, mještani vršili žito jer je zbog popločanosti bilo najmanje rastura. Uveče i nedeljom tu su se okupljali seljaci, sjedjeli okolo i dogovarali se o svemu što je predstavljalo zajednički interes. Na gumnu se ne predsjedava, svi imaju poziciju u skladu sa svojom ulogom u poslu što je ovoj instituciji davalo demokratski karakter. Taj atribut mu je i Njegoš dao u Gorskom vijencu kroz kolo i kroz zahtjeve sa Veljeg gumna koji su iz glave "cijelog naroda". Ova institucija je nekada postojala (sve do polovine dvadesetog vijeka), a danas je nema, ostali su samo simbolički razoreni građevinski objekti koji govore o nekoj prethodnoj demokratiji.

U ovom vremenu se u Japanu i nekim evropskim zemljama, prije svega skandinavskim, razvija pristup kvalitetu sa ciljem kako rasporediti autoritete u organizaciji kombinujući principe demokratije sa metodama i alatima stalnog poboljšavanja na radnom mjestu. Radnici na svom radnom ostrvu - na svom gumnu, sami dogovaraju kako izvršiti zadatak, demokratski dogovaraju primjenu metoda i raspodjeljuju uloge. Ovakav pristup na primjeru organizacije, kao dijela, može biti uopšten na društvo i biti generator stalnih unapređenja.

Demokratija podržava unapređenje društvenog sistema na razne načine, koji obezbjeđuju da se politička moć nalazi u rukama naroda, da se građani ravnopravno uključuju u politički život i da se vlada u skladu sa zakonom. To omogućava razvoj dinamičnog i fleksibilnog društvenog sistema koji se može prilagoditi promjenama.

4. ZNAČAJ STANDARDA

Posmatranje društvenog sistema i njenih sastavnih elemenata tj. sistema funkcionisanja organizacije, kao sistema reda u čijoj osnovi su: sloboda, vlasništvo i znanje daje standardima važno značenje i veliki značaj. Standardi stvaraju osnovu za više reda, odnosno više slobode. Iskustvo pokazuje: što se više primjenjuju standardi to je više slobode djelovanja i to je više prostora za razvoj kulture kvaliteta kao i razvoj znanja. Sistemi menažmenta kvalitetom (QMS) kroz međunarodni standard ISO 9004 sugerišu: *Za svaki proces organizacija treba da imenuje vlasnika procesa*. Dakle, standardom je obuhvaćen i temeljni element jednog društva koji se odnosi na vlasništvo, prije svega procesa.

Zato treba razvijati svijest o standardima kao izvoru i tehnologiji reda i uređenosti koja oslobađa prostor za razvoj bazičnih elemenata društvenog sistema (Sl.1.).

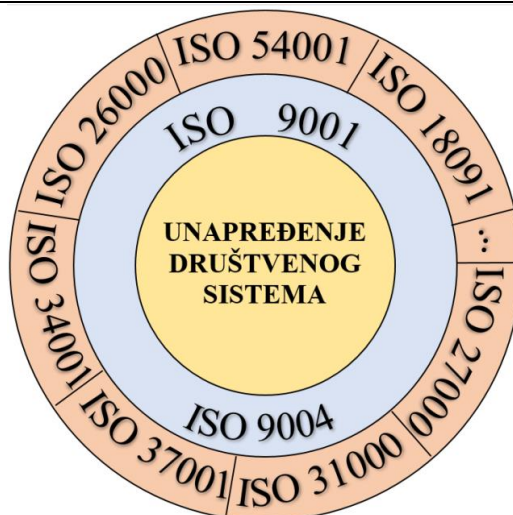
Serijski ISO standardi imaju značajan uticaj na unapređenje društvenog sistema, uključujući:

- Povećanje efikasnosti i efektivnosti u kompanijama kroz definisanje standarda za proizvode, procese i usluge.
- Povećanje sigurnosti za korisnike proizvoda i usluga, kroz definisanje standarda za bezbjednost i zdravlje na radu.
- Povećanje povjerenja između kompanija i korisnika, kroz definisanje standarda za kvalitet i performanse proizvoda i usluga.
- Povećanje međunarodne trgovine, kroz uspostavljanje jedinstvenih standarda za proizvode i usluge u zemljama članicama ISO.
- Podrška društvenim ciljevima, kroz definisanje standarda za održivost i zaštitu životne sredine.

Unapređenje rada organizacije, danas, je moguće u okruženju velikog broja standarda, počev od **serije ISO 9000 standarda** koji predstavlja osnovu i kompatibilan je sa brojnim drugim standardima [8-11]. Ti standardi čine mozaik gdje svaki od njih uređuje dio višedimenzionalnog prostora u kojem egzistira organizacija i koji se u krajnjem odnose na razvoj jednog društva (Sl. 2). Porast svijesti o značenju i značaju standarda u razvijenom svijetu, a u nešto manjoj mjeri i kod nas, dovodi polako ali sigurno do porasta interesa za učenje o standardima i standardizaciji. Ističemo neke, od posebnog značaja za naše analize.

Međunarodna organizacija za standarde ISO je 2019 objavila novi standard za menadžment izbornog procesa: **ISO/TS 54001- Sistem menadžmenta kvalitetom-Posebni zahtjevi za primjenu ISO 9001:2015 za izborne procese na svim nivoima državnih organizacija**. Postoje tri modela upravljanja izborima: nezavisni, vladin i mješoviti model koji imaju svoje specifičnosti u realizaciji.

Imajući u vidu da je kredibilitet i legitimitet izbornih procesa neraskidivo povezan sa izbornim integritetom identifikovano je nekoliko glavnih izazova za sprovođenje izbora sa integritetom: izgradnja vladavine prava da bi se potkrijepile tvrdnje o ljudskim pravima i izbornoj pravdi, razvoj profesionalnih i kompetentnih tijela za upravljanje izborima (IUT) uz punu nezavisnost djelovanja, stvaranje institucija i normi višepartijskog nadmetanja i podjele vlasti, uklanjanje barijera za univerzalno i ravnopravno političko učešće i regulisanje političkih finansija. Svaki od ovih izazova zahtijeva višedimenzionalni odgovor koji kombinuje političku volju, efikasan institucionalni dizajn i efektivnu mobilizaciju, implementaciju i upravljanje u praksi.



Slika 2. Značaj standarda za unapređenje društvenog sistema

Izvor: Autori

Ovaj standard precizira zahtjeve za sistem upravljanja kvalitetom gdje izborna organizacija:

- treba da pokaže svoju sposobnost da upravlja izborima tajnim glasanjem, da obezbijedi pouzdane, transparentne, slobodne i poštene rezultate koji su u skladu sa izbornim zahtjevima;
- u okviru uspostavljenog zakonskog okvira, ima za cilj da unaprijedi povjerenje građana, kandidata, političkih organizacija i drugih izbornih zainteresovanih strana kroz efektivnu primjenu sistema upravljanja kvalitetom izbora, uključujući procese za stalno unapređenje.

Ovaj standard tijesno je povezan sa **ISO/IEC 27000**, Informacione tehnologije-Tehnike za bezbjednost informacija kao i Poveljom Ujedinjenih nacija za ljudska prava od 1948. godine i Međunarodnom konvencijom za građanska i politička prava od decembra 1966. godine.

U vezi sa prethodnim standardom ističemo da je izišao i standard **ISO 18091: 2022** koji daje smjernice za primjenu ISO 9001 u lokalnoj samoupravi. Primjenjiv je na sve procese lokalne uprave, na svim nivoima s ciljem da se konstituiše sveobuhvatan sistem menadžmenta kvalitetom koji je usredsređen na to da lokalna uprava ostvaruje svoje ciljeve na efektivan i efikasan način sa specificiranim nivoima pouzdanosti.

ISO je takođe publikovao standard **ISO 37001:2016** kao alat za borbu protiv podmićivanja koji utvrđuje zahtjeve i daje smjernice za uspostavljanje, implementaciju, održavanje, reviziju i za stalna poboljšavanja sistema. Sistem može biti samostalan ili se može integrisati u sveobuhvatni sistem menadžmenta kvalitetom. Ovaj standard se bavi sljedećim aktivnostima organizacije:

- podmićivanje u javnom, privatnom i neprofitnom sektoru;
- podmićivanje od strane organizacije;
- podmićivanje od strane osoblja organizacije koje djeluje u ime organizacije ili za njenu korist;
- podmićivanje od strane poslovnih saradnika organizacije koji djeluju u ime organizacije ili za njenu korist;
- podmićivanje organizacije;
- podmićivanje osoblja organizacije u vezi sa aktivnostima organizacije;
- podmićivanje poslovnih saradnika organizacije u vezi sa aktivnostima organizacije;
- direktno i indirektno podmićivanje (npr. mito ponuđeno ili prihvaćeno preko ili od treće strane).

Zahtjevi standarda su generički i namijenjeni su da se mogu primijeniti na sve organizacije (ili dijelove organizacije), bez obzira na vrstu, veličinu i prirodu aktivnosti, te jesu li u javnom, privatnom ili neprofitnom sektoru.

Od posebne važnosti je **međunarodni standard ISO 26000** koji se odnosi na društvenu odgovornost i direktno je povezan sa društvenim sistemom koji razmatramo sa aspekta njegovog unapređenja.

Ovaj standard definiše principe društvene odgovornosti:

- *Odgovornost*: organizacija treba da bude odgovorna za svoje uticaje na društvo, ekonomiju i životnu sredinu.
- *Transparetnost*: organizacija treba da bude transparentna u svojim odlukama i aktivnostima koje imaju uticaja na društvo i životnu sredinu.
- *Etičko ponašanje*: organizacija treba da se ponaša etički.
- *Poštovanje interesa zainteresovanih strana*: organizacija treba da poštuje, razmotri i odgovara za interese zainteresovanih strana.
- *Poštovanje vladavine prava*: organizacija treba da prihvati da je poštovanje vladavine prava obavezno.
- *Poštovanje međunarodnih normi ponašanja*: organizacija treba da poštuje međunarodne norme ponašanja, uz pridruživanje principa poštovanja vladavine prava.
- *Poštovanje ljudskih prava*: organizacija treba da poštuje ljudska prava i da prepozna kako njihovu važnost tako i njihovu univerzalnost.

Na ovim principima postavljen standard društvene odgovornosti organizacije pouzdan je temelj za razvoj potpornih stubova društvenog sistema: vladavine prava i demokratije (Sl.1.) što u krajnjoj liniji dovodi do unapređenja društvenog sistema.

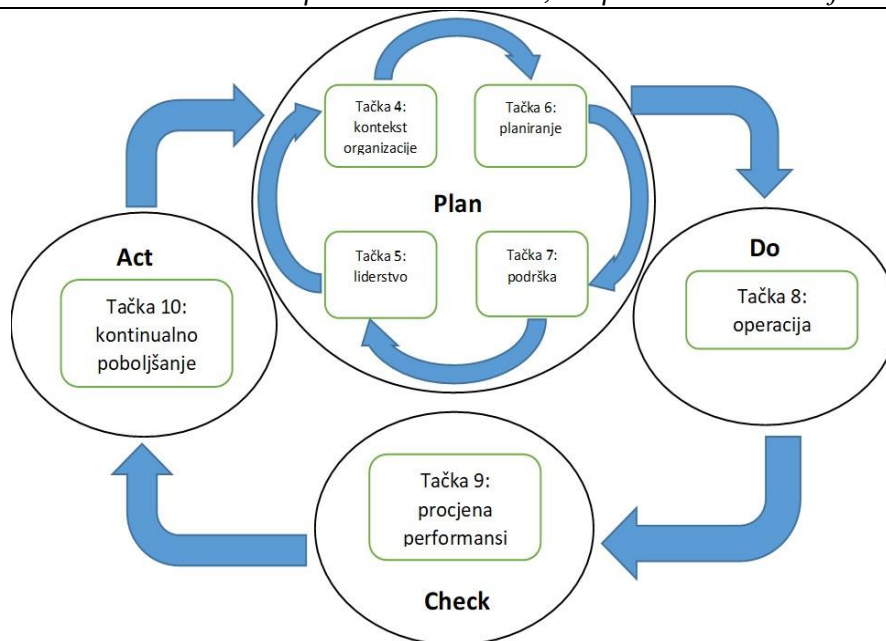
Standard **ISO 34001: 2018** za upravljanje znanjem (KM) je propisani standard sa zahtjevima koji mogu, u principu, biti provjereni. Standard formalizuje brojne poznate bazične faktore za efektivnu implementaciju upravljanja znanjem. Standard ISO 34001 može biti koristan za formulisanje instrumenata za procjenu i provjeru upravljanja znanjem. Procjena i mapiranje znanja mogu pomoći organizaciji pri implementaciji upravljanja znanjem u skladu sa ISO 34001 zahtjevima.

Standard ISO 34001 se bazira na osnovnim principima:

1. *Priroda znanja*: nematerijalna i složena; stvorili su ga i razvijaju ljudi.
2. *Vrijednost*: znanje je ključni resurs organizacije za ostvarivanje njenih ciljeva.
3. *Fokus*: upravljanje znanjem (KM) služi ciljevima, strategijama i potrebama organizacije.
4. *Prilagodljivost*: ne postoji jedno KM rešenje koje odgovara svim organizacijama i svim kontekstima. Upravljanje znanjem se prilagođava specifičnim potrebama.
5. *Zajedničko razumijevanje*: za zajedničko razumijevanje KM, treba uključiti interakciju među ljudima, koristeći prikladne sadržaje, procese i tehnologije.
6. *Okolina*: znanjem se ne upravlja direktno; KM se fokusira na upravljanje radnim okruženjem i njegovanjem znanja životnog ciklusa.
7. *Kultura*: kultura je ključna za efektivnost KM.
8. *Iterativnost*: KM treba sprovoditi fazno, treba uključiti permanentno učenje i povratne cikluse.

Zahtjevi ovog standarda i njihove međusobne veze su predstavljeni šematski na Slici 3. Ovaj model, u značajnoj mjeri, se odnosi i na druge standarde sistema menadžmenta kvalitetom.

Standard **ISO 31000** definiše rizike kao učinak neizvjesnosti na ciljeve. Implementacija efikasnog i efektivnog upravljanja rizikom podstiče razvoj kvaliteta i održivog uspjeha i utiče, na bolje funkcionisanje društvenog sistema. To može uključivati svrhu, misiju, viziju i vrijednosti organizacije kao i ciljeve artikulisane na različitim nivoima u organizaciji.



Slika 3. Standard ISO 34001 prema PDCA ciklusu
Izvor: ISO

Standard pruža zajednički pristup upravljanju svim rizicima i nije specifičan za industriju ili sektor. Pruža smjernice za pomoć organizacijama u integraciji efikasnog programa upravljanja rizikom u sve njihove aktivnosti i funkcije.

Ovaj standard pokazuje kako:

- Koristiti principe djelotvornog i efikasnog upravljanja rizikom u načinu upravljanja rizikom;
- Razviti plan za integraciju rizika u postojeće aranžmane organizacije;
- Razumjeti kako organizaciona kultura utiče na dizajn i sprovođenje upravljanja rizicima;
- Potvrditi da je potreba za efikasnim i efektivnim upravljanjem rizikom uzeta u obzir kada promjene utiču na organizaciju;
- Primijeniti proces upravljanja rizikom za identifikaciju, analizu, procjenu, monitoring i gdje je potrebno, tretiranje rizika;
- Komunicirati i sarađivati sa stejkholderima;
- Pratiti i pregledati plan i procese upravljanja rizikom; i
- Stalno poboljšavati sistem menadžmenta rizikom na osnovu konteksta i naučenih lekcija.

Za sve navedene standarde, obzirom na primjenu ICT tehnologija, moraju se uzeti u obzir bezbjedonosni rizici i zaštita vezani za korišćenje interneta, računarskih mreža, sajber napada, krađa i uništavanje baza podataka i dr. Ovaj pristup neizbježno nalaže primjenu publikovanog standarda **ISO/IEC 27001:2022** - Sistemi upravljanja bezbjednošću informacija koji se odnosi na bezbjednost informacija, sajber bezbjednost i zaštitu privatnosti.

Ovaj standard je pripremljen da obezbijedi uslove za uspostavljanje, implementaciju, održavanje i kontinuirano unapređenje sistema upravljanja bezbednošću informacija. Usvajanje sistema upravljanja bezbednošću informacija je strateška odluka za organizaciju. Na uspostavljanje i implementaciju sistema upravljanja bezbednošću informacija organizacije utiču potrebe i ciljevi organizacije, bezbednosni zahtjevi, korišćeni organizacioni procesi i veličina i struktura organizacije. Sistem upravljanja bezbjednošću informacija čuva povjerljivost, integritet i dostupnost informacija primjenom procesa upravljanja rizicima i daje povjerenje zainteresovanim stranama da se rizicima adekvatno upravlja.

5. ZAKLJUČCI

Istraživanje promjena i stalnih unapređenja društvenog sistema je u svim vremenima aktuelna tema. Ovo je složeni zadatak kojeg karakteriše višedimenzionalnost problematike i veliki broj uticajnih faktora.

U radu je predložen simplificirani model unapređenja društvenog sistema gdje su u osnovi istaknuti suštinski gradivni elementi: sloboda, vlasništvo i znanje a podporni stubovi modela su vladavina prava, demokratija i standardi.

U radu je posebno analizirana grupa standarda menadžmentom kvalitetom: ISO/TS 54001, ISO 18091, ISO 37001, ISO 26000, ISO 34001, ISO 31000, ISO 27001 koji zajedno sa drugim standardima menadžmentom kvaliteta a na osnovama standarda ISO 9000 serije imaju veliki uticaj na efikasnije i efektivnije uređenje društvenog sistema i samim tim njegovo unapređenje na raznim nivoima.

LITERATURA

- [1] Milačić V.R., Intelktualni kapital - Apologija ljudskog duha, DRASLAR PARTNER - BEOGRAD, 1999.
- [2] Russell B., Istorija zapadne filozofije, Nova knjiga plus - Beograd, Nova knjiga - Podgorica, 2015.
- [3] From E., Umijeće življenja, Nova knjiga, Beograd-Podgorica, 2015.
- [4] Konfučije, Veliko učenje - Nepokolebljiva sredina, ETHOS, 2015.
- [5] Perović J.M., Vukčević M., Martić S., Sa "vlasnikom procesa" se obogaćuje kultura kvaliteta, Festival kvaliteta 2015, Kragujevac 2015,
- [6] Drašković M., Znanje kao neograničeni resurs i objekat upravljanja, Montenegrin Jorals of Economics, N11, p.83-90, 2010.
- [7] Vukčević N.M., Vukčević M.M., Kultura kao temelj upravljanja znanjem, Kvalitet & Izvrsnost, ISSN 2217-852x, Br. 7-8, 2020, p. 19-22.
- [8] Vukčević M.M., Perović M.J., Perović M., Standardi kao uslov kvaliteta života (Uvodno izlaganje), str. 103-110, XVIII naučno stručni skup: Sistem kvaliteta uslov za uspješno poslovanje i konkurentnost, ISBN 978-86-80164-04-5, Kopaonik, 2016.
- [9] Perović J.M., Vukčević M.M., Martić S., Društvena odgovornost i obrazovanje kao temelj kvaliteta života - realnost ili imaginacija, QUALITY FEST, Jahorina, 2017, ISBN 978-99976-719-0-5.
- [10] INTERNATIONAL STANDARD ISO 34 001: 2018 - Knowlege management systems.
- [11] <https://www.iso.org/ISO/TS 54001:2019>, Quality management systems — Particular requirements for the application of ISO 9001:2015 for electoral organizations at all levels of government

IMPROVEMENT OF THE SOCIAL SYSTEM THROUGH PRISM OF STANDARDS

Abstract: *Since ancient times, numerous thinkers have used society, its changes and improvements in the functioning of its building elements, i.e. processes and systems, as an object of research. The paper proposes a model for the improvement of the social system, in which the essential factors are generally defined on the basis of international standards. The importance of the group of standards related to the application of the specific requirements of the quality management system of the ISO 9000 series, and other supporting standards for organizing and creating objective conditions for improving the social system and thereby improving the quality of life, is particularly pointed out.*

Keywords: *Social system, Standards, Quality management system, Processes*



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023.godine

POSLUŽIVANJE BEZBJEDNE HRANE BEZ ALERGENA U JPU "LJUBICA POPOVIĆ" U PODGORICI

Slavica Jovanović¹

Nataša Rakočević²

Vesna Nikolić³

Rezime: Alergeni u hrani predstavljaju veliki problem ne samo za populaciju alergičnu na hranu i pojedine sastojke hrane, već i za proizvođače hrane, ugostiteljske objekte, objekte javne ishrane i regulatorna tijela. Takođe predstavljaju veliki izazov za istraživanja u medicini, sa stanovišta količine hrane i sastojaka hrane koji mogu izazvati alergijsku reakciju, kao i istraživanje medikamenata koji bi spriječili ili izliječili alergije u ljudskoj populaciji. Poznati su mehanizmi dejstva alergenih supstanci, ali je istraživanje dodatno otežano s obzirom da nijesu pouzdano utvrđene količine alergena koje izazivaju blage do fatalne alergijske reakcije.

Jedini način sprječavanja alergija na hranu za sada je izbegavanje hrane koja izaziva alergijsku reakciju.

U radu je prikazana organizovana priprema bezbjedne hrane za djecu koja su alergična na pojedine sastojke hrane u JPU "Ljubica Popović" u Podgorici.

Ključne riječi: Alergeni, alergijska reakcija, kroskontakt

JEL Klasifikacija: L66, Q18, K32

1. UVODNA RAZMATRANJA

Posluživanje bezbjedne hrane imunodeficitarnoj populaciji – djeci uzrasta od 1 do 6 godina, uključuje i posluživanje hrane djeci koja su osjetljiva na pojedine vrste ili sastojke hrane koji mogu da izazovu alergijske reakcije.

Pitanje alergena je postalo naročito značajno početkom ovog vijeka, i danas je jedan od velikih izazova po bezbjednost hrane, nezavisno od već postojećih prepoznatih opasnosti koje izazivaju rizik. Međutim, rizik za košćenje hrane koja je zvanično prepoznata kao alergen za uobičajenu populaciju ne postoji, jer je to bezbjedna hrana. Pored toga, alergije nijesu bolesti izazvane hranom već je to imuni odgovor organizma na hranu ili sastojak hrane. Ove činjenice ne umanjuju odgovornost subjekta koji poslužuje hranu, naprotiv čine dodatnu odgovornost u upravljanju organizacijom i ispunjavanju zahtjeva zainteresovanih strana, u konkretnom slučaju djece i roditelja.

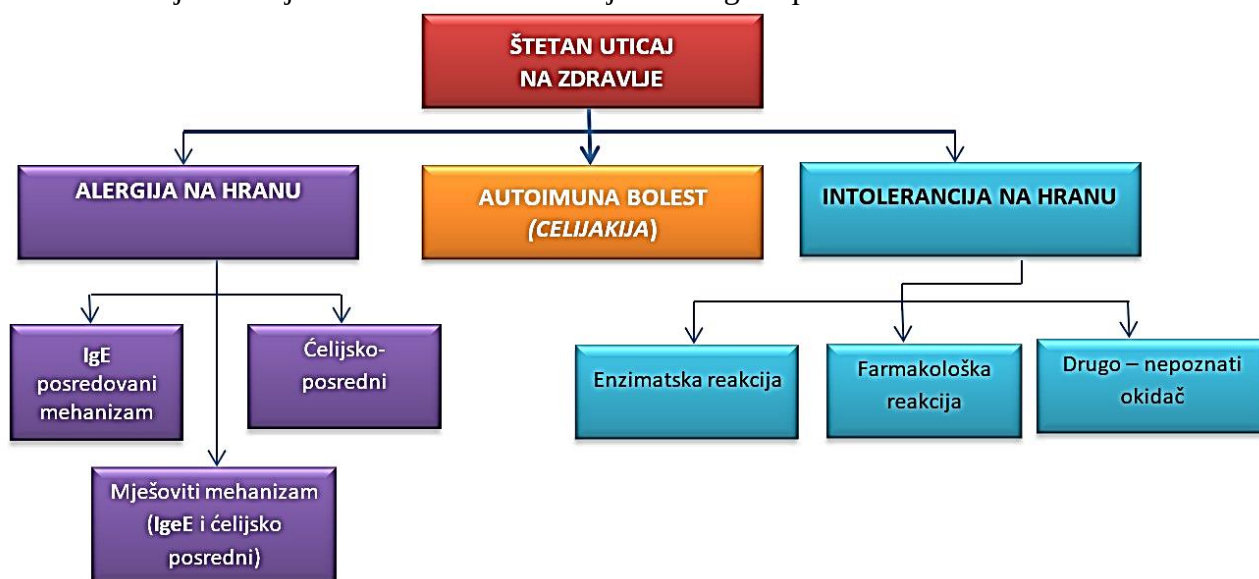
Po definiciji alergija na hranu je neželjeni efekat na zdravlje koji proizilazi iz specifičnog imunoposredovanog odgovora koji se reproduktivno javlja nakon unosa hrane **EFSA (2014):** koji može biti posredovan sa specifičnim **IgE** antitelima, ćelijskim mehanizmima ili na oba načina.¹

¹ Slavica V. Jovanović, "DLS-Montenegro", Crna Gora; list_cg@t-com.me

² Nataša Rakočević, JPU "Ljubica Popović", Podgorica, natasar@ljubicapopovic.me

³ Vesna Nikolić, JPU "Ljubica Popović", vtic@ljpopovic.edu.me

Da bi smo bolje razumjeli vrste i mehanizam dejstva alergena predstavimo to šematski.



Slika 1. Mehanizam dejstva pojedinih sastojaka hrane na zdravlje
Izvor: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2014.3894>

Celijakija (*Coeliac disease*), vrlo često konstatovana bolest kod djece predškolskog uzrasta je autoimuna negativna reakcija na hranu prouzrokovana ingestijom glutena i sličnih proteina/prolamina koji se nalaze u pšenici, ječmu i raži.¹

Ne samo da je mehanizam dejstva alergena različit, već je i uticaj pojedinih vrsta hrane u različitim djelovima svijeta drugačiji. Primjera radi, u Evropskoj Uniji (Reg. EC 1169/2011) je obavezno deklarisanje 14 vrsta hrane ili sastojaka hrane koji izazivaju alergijske reakcije, dok se u dokumentu *Codex Alimentarius* CXC 80-2020 navodi 8 vrsta koje se obavezno navode u SAD.³ U međuvremenu je od ove godine obavezno deklarisanje 9 vrsta hrane, jer je uključen i susam.⁴

Povod za povećanu pažnju i brigu o alergenima, može se smatrati i jedan fatalan ishod koji se desio u Parizu 2016. godine, a koji je pokrenuo vladine institucije u Evropi i SAD da se više pozabave regulativom (“**Natašin zakon**”) i kontrolom sprovođenja regulatornih zahtjeva u svim organizacijama koje se bave hranom u lancu hrane. Naime, dogodilo se da je djevojka **Natasha Ednan-Laperouse** umrla nakon korišćenja bageta kupljenog u *Pret a Manger* (veliki lanac pekara u Parizu) u kome se nalazio susam koji nije bio deklarisan. Događaj je pokrenuo ozbiljno bavljenje alergenima.⁵

Nakon toga 2021. stupio je na snagu tzv. “**Natašin zakon**”, koji se odnosi na sve organizacije koje se bave hranom da su obavezne da izvrše deklarisanje svih sastojaka hrane za sve vrste hrane koja je upakovana (sendviči, salate i sl.) za direktnu prodaju kupcima i korisnicima. To znači da se zakon odnosi i na sve ugostiteljske objekte, uključujući i institucionalne kuhinje i *on-line* dostavu hrane. Proizvođači hrane su obavezni da na deklaracijama navedu sve sastojke koji se nalaze u proizvodu, uključujući i alergene, s tim da kada se radi o alergenima dozvoljeno je i preventivno deklarisanje proizvoda, koje se obično navodi riječima “**može da sadrži**” ili na neki sličan način.

Pored preventivnog deklarisanja alergena, otežanom i kompleksnom poslovanju vezanom za hranu doprinose i drugi činioci, a to su u prvom redu:

- Nepostojanje jasne kritične granice sadržaja alergena koji može da izazove reakciju;
- Nepostojanje preventivnog medicinskog djelovanja (terapije) za sprječavanje alergija;
- Hrana koja izaziva alergije se različito deklarise u različitim regijama svijeta (EU i SAD);
- Dozvoljeno je preventivno deklarisanje alergena, ali je odgovornost isključivo na subjektu koji proizvodi ili priprema hranu da to učini;
- Laboratorijska ispitivanja tragova alergena u prerađenoj hrani (začini, čokolade,) su veoma skupa i otežavajuća npr. zbog nedostatka opreme.

- U lancu hrane je veoma teško pouzdano izbeći kros-kontakt sa alergenima, čak i u primarnoj proizvodnji;
- Ne može se sa sigurnošću znati koji će se mehanizam dejstva ispoljiti u slučaju korišćenja alergena;
- Može se reagovati blagovremeno samo ukoliko se brzo prepoznaju simptomi alergijske reakcije.

NDA panel (*The Panel on Nutrition, Novel Foods and Foods Allergens* - EFSA) je istraživao minimalnu količinu sastojka hrane koji izaziva alergijsku reakciju i kao zaključak istraživanja je naveo da jedino upravljanje rizikom je moguće izbegavanjem navedene hrane, a proizvođačima hrane je ostavio mogućnost preventivnog deklarisanja.⁶

Klasičan pristup za procjenu rizika je utvrđivanje nivoa štetnog djelovanja (NOAEL) – *No Adverse Effect Level* i faktora neizvjesnosti. U istraživanju je bilo i drugih postupaka za procjenu rizika od alergena, ali je NDA panel zaključio da je deklarisanje alergena stvar odluke menadžmenta u proizvodnji i posluživanju hrane i da to nije odgovornost stručnjaka ili drugih relevantnih naučnih istraživača u ovoj oblasti.⁶

Najviše istraživanja u oblasti sadržaja nivoa alergena izvršeno je na sadržaj glutena. Američka agencija za hranu i lijekove (FDA) je definisala proizvod “bez glutena” koji sadrži manje od 20 ppm (mg/kg) glutena. Ista definicija je prihvaćena i u drugim zemljama. *Kvantitativni enzimski imunosorbentni testovi* (ELISA) su pouzdane metode za utvrđivanje i minimalnog sadržaja glutena u hrani, koji su danas pristupačni i široko su u upotrebi.⁴

Prisustvo glutena se može potvrditi i u proizvodima dobijenim iz ovsa, iako ovas nije alergena žitarica, ali je često kontaminirana pšenicom, ječmom ili oboje. Kontaminacija ovsa-zobi pšenicom je posebno izražena zbog toga što se obje žitarice uzgajaju u istim regijama, mogu imati zajednički sistem žetve, transport i skladištenje. Klinička istraživanja su dokumentovala da je uzimanje nekontaminirane zobi bezbjedno za većinu osoba sa celijakijom, mada postoje neka drugačija mišljenja, u prvom redu zbog mogućnosti kroskontakta sa proizvodima koji sadrže gluten.⁷

Između ostalog i zbog prethodno navedenog “**Natašin zakon**” je stupio na snagu i postigao značajan uspjeh u primjeni u svakodnevnom životu i praksi. Zakon se odnosi na sve vrste hrane koja se pakuje i prodaje u istim prostorijama – na primer, upakovane tortilje ili salate moraju imati oznaku alergena. Subjekti koji pripremaju hranu takođe moraju navesti alergene u menijima („**mogu da sadrže**“) u listi sastojaka – pogotovu kada ne mogu biti sigurni da su izbjegli unakrsni kontakt sa alergenima tokom pripreme hrane.



Slika 2. Susam u hljebu je bio fatalan za ovu djevojku

Izvor: <https://www.highspeedtraining.co.uk/hub/food-allergen-risk-assessment-checklist/>

Pored deklarisanja, svi subjekti koji direktno poslužuju hranu korisnicima moraju biti svjesni svoje odgovornosti i moraju obučiti osoblje za posluživanje *pouzdana** hrane kako bi se izbjegao rizik od alergena i spriječio slučaj kao u pekari *Pret a Manger*.⁵

2. POJAVA ALERGIJA KOD DJECE

Alergije na hranu su sve veći problem bezbednosti hrane i javnog zdravlja koji pogađa oko 8% dece u Sjedinjenim Državama, navodi. Svake godine oko 200 000 ljudi u SAD potraži medicinsku pomoć zbog alergija; 1 od 13 djece i 1 od 10 odraslih. Stoga su alergije sve veći problem po bezbjednost hrane.

Istraživači procjenjuju da 32 miliona Amerikanaca ima alergije na hranu, uključujući 5,6 miliona djece mlađe od 18 godina.⁸

Studije objavljene 2018. i 2019. procjenjuju da navedeni broj Amerikanaca svih uzrasta ima ubedljive simptome alergije na sljedeće vrste hrane:

- **školjke:** 8,2 miliona
- **mleko:** 6,1 miliona
- **kikiriki:** 6,1 miliona
- **orašasti plodovi:** 3,9 miliona
- **jaja:** 2,6 miliona
- **riba:** 2,6 miliona
- **pšenica:** 2,4 miliona
- **soja:** 1,9 miliona
- **susam:** 0,7 miliona

* Termin "**pouzdana**" hrana se odnosi na hranu za koju postoje dokazi da je bezbjedna i da nije bila izložena ni jednoj vrsti varanja u hrani

Istraživanja su takođe pokazala da oko 40 procenata djece sa alergijama na hranu je alergično na više od jedne vrste hrane.⁸

Za razliku od alergijskih reakcija intolerancija na hranu nije izazov za imuni sistem organizma, mada simptomi mogu biti isti. Takođe, intolerancije nijesu smrtonosne.

3. ISHRANA DJECE U JPU "LJUBICA POPOVIĆ"

3.1. JPU "Ljubica Popović"

Javna predškolska ustanova "Ljubica Popović" je počela sa radom 1964. godine. Danas Ustanova u svom sastavu ima 10 vaspitnih jedinica u kojima boravi oko 2000 djece dnevno.

Hrana se priprema u centralnom objektu "Suncokrili" u kome se nalazi fizički odvojena kuhinja za pripremu hrane djeci koja su alergična na pojedine vrste ili sastojke hrane. Prosječno se dnevno pripremi oko 9000 obroka; doručak, ručak i dvije užine za djecu utrasta od 1 do 6 godina, odnosno za korisnike iz osjetljive grupe.

Prvi problem vezan za ishranu djece se pojavio 2001. godine kada je u grupi bilo jedno dijete oboljelo od celijakije. Sljedeće 2002. godine u grupi je bilo dvoje djece, da bi zatim problem ishrane djece eskalirao 2003. godine kada je u grupi bilo 45 mališana alergičnih samo na jednu vrstu hrane.

U prosjeku 5 do 8% djece je danas na posebnom režimu ishrane bez alergena. Ubedljivo najveći broj djece sa alergijskim reakcijama je zapažen u periodu pandemije. Stoga se i ova pojava može uvrstiti u dalja istraživanja, mada je istraživanje uzroka i načina preveniranja pojave alergija samo po sebi veoma kompleksno i naučno izazovno.

3.2. Pojava alergija kod djece

Djeca sa alergijama na hranu su izložena riziku od alergijskih reakcija koje mogu da variraju od blagih do potencijalno opasnih po život. Alergije doprinose smanjenom kvalitetu života djece i roditelja i ograničavaju djecu za nesmetano učešće u svakodnevnim aktivnostima. Alergijske reakcije mogu biti do te mjere izražene da su djeca izložena riziku od pojave alergija, čak i u slučaju kontakta/dodira sa hranom na koju su alergični, što je već konstatovano u JPU “Ljubica Popović”.

Pojava alergija na hranu kod djece danas zavređuje posebnu pažnju, ne samo sa stanovišta zaštite zdravlja i posljedica koje ta pojava može izazvati, nego i sa stanovišta organizovanja pripreme hrane u javnim ustanovama, finansijskim opterećenjima i teškoćama u organizaciji nabavke, skladištenja, pripreme i posluživanja hrane. Pored toga, svi objekti su mahom izrađeni početkom ovog vijeka, kada nije bilo alergija i kada je prostor u objektima prilagođen isključivo za pripremu bezbjedne hrane za cijelu grupu djece.

Broj alergija kod djece se konstantno prati od prve pojave iz 2001. godine. Podaci o broju djece alergične na pojedine vrste ili sastojke hrane za zadnjih nekoliko godina, prikazani su u tabl.1. Ne samo da je povećan broj djece sa alergijama, nego je problem postao dodatno složeniji zbog toga što je povećan broj djece koja su alergična na više vrsta hrane, čime je u stvari njihov izbor za ishranu sužen, a za Ustanovu dodatno komplikovan.

Tabela 1. Broj alergija kod djece

Mjesec	Godina	Najviše prisutnih dnevno	Prosječno Prisutni dnevno	Ukupan broj alergičnih	Alergični na više vrsta hrane	Izraženo u (%)	Napomena
IX	2018.	2350	2205	128	25	5,44	
IX	2019.	2352	2199	130	30	5,53	
X	2020.	797	705	154	40	19,32	Pandemija
IX	2021.	1666	1404	155	45	9,30	
IX	2022.	2180	1947	142	42	6,51	
II	2023.	1868	1726	140	30	7,49	

Ako pogledamo navedenu tabelu, sasvim sigurno možemo zaključiti da se u proteklih nekoliko godina, broj djece sa alergijama stalno povećavao. Takođe, u periodu pandemije corona virusa zapaža se da je broj djece sa alergijama bio 2 do 4 puta veći u odnosu na prethodne godine. Mada su navedeni podaci nedovoljni za svestraniju i dublju analizu, oni nesumnjivo ukazuju na značaj ove pojave i ozbiljnost u sagledavanju najboljih rješenja za izbegavanje rizika po bezbjednost hrane u praksi.

4. PRIPREMA HRANE ZA DJECU SA ALERGIJAMA

4.1. Upis i prijem djece

Prilikom upisa djece u JPU “Ljubica Popović” roditelji su obavezni da ispune obrazac o vrstama hrane koja može izazvati alergijsku reakciju kod njihove djece. Uz popunjen obrazac i potpis roditelja prilažu se i odgovarajući medicinski izvještaji koji se predaju nutricionisti radi kasnijeg formiranja jelovnika pojedinačno za svako dijete koje je alergično na bilo koju vrstu ili sastojke hrane.

Nutricionista sastavlja jelovnik i spisak sa dozvoljenim vrstama hrane predaje kuvarici, čiji je zadatak da strogo poštuje definisana (zadata) pravila ishrane. Kompetentnost nutricioniste u ovom koraku je izuzetno važna, budući da se istovremeno mora ispoštovati sastav i nutritivne vrijednosti menija na dnevnom nivou za svih pet obroka, koje djeca konzumiraju.

4.2. Nabavka i prijem hrane u centralni objekat “Suncokrili”

Hrana se u JPU “Ljubica Popović” nabavlja na tenderima u strogo ograničenim finansijskim okvirima. Izbor dobavljača u tom smislu je ograničen, ali i dodatno otežavajući kada se nabavlja hrana za ishranu djece sa alergijama gdje pored zahtjeva za bezbjednost i kvalitet hrane, treba strogo voditi računa da dobavljači budu pouzdani ili bolje reći da nabavljena hrana bude “pouzdana”*, odnosno da nema varanja u hrani između ostalog i u smislu preventivnog deklarisanja alergena.

Uslove za nabavku hrane definiše nutricionista, u svojstvu člana Komisije za izbor dobavljača, budući da najbolje poznaje zahtjeve koje dobavljači, odnosno hrana koju isporučuju, treba da ispuni.

Dinamika isporuke hrane se prethodno ugovara sa dobavljačem, a dnevne potrebe svježe hrane se blagovremeno naručuju prethodnog za jelovnik narednog dana.

Hrana za pripremu obroka se doprema u centralni objekat “Suncokrili” u kome se priprema najveći dio hrane i odakle se ona distribuira do ostalih 9 vaspitnih jedinica. Dio hrane, užine i napici, se takođe pripremaju u svim vaspitnim jedinicama. Na takav način se smanjuje potreba za transportom i doprinosi se efikasnijem poslovanju postojećih kuhinja u svim objektima.

Hrana namjenjena djeci sa alergijama se prvo prima nezavisno od ostale hrane u prethodno očišćenom ekonomskom ulazu i nakon toga se skladišti u namjenskom priručnom skladištu, odvojenom od ostalih vrsta hrane.

4.3. Priprema hrane i termička obrada

Gruba obrada povrća se vrši u odvojenom, namjenskom prostoru za kasniju termičku obradu u termičkom bloku i posebno izdvojenoj kuhinji na spratu gdje se vrši priprema hrane sa djecom sa alergijskim reakcijama. Za pripremu variva sa mesom ne koristi se celer, te je na takav način preventivno spriječena eventualna pojava alergije prouzrokovane prisustvom celera.

Tokom analize rizika je utvrđeno da, u postupku pripreme hrane, mogućnost tzv. “unakrsnog kontakta” postoji samo u pekari. Da bi se rizik sveo na prihvatljiv nivo, hljeb i peciva koja se pripremaju u kuhinji za alergije se prvo peku u zajedničkoj pekari, prije ostalih vrsta peciva koja su namjenjena djeci koja bezbjedno mogu konzumirati pšenicu i proizvode od pšenice. Interni transport hrane između kuhinje i pekare u prizemlju, odnosno i kuhinje za alergije na spratu se vrši liftom u zatvorenim gastro posudama.



Slika 3. Pojedinačna priprema hrane u kuhinji za ishranu djece sa alergijama u JPU “Ljubica Popović”, Podgorica

	Žitarice koje sarže gluten: (spelta, kamut i dr. vrste) raž, ječam, ovas i njihovi hibridi i proizvodi osim: a) glukoznih sirupa na bazi pšenice, uključujući dekstrozu* b) maltodekstrina na bazi pšenice* c) glukoznih sirupa na bazi ješma, d) žitarica koje se koriste u proizvodnji alkoholnih pića, uključujući etil alkohol poljoprivrednog porijekla.
	Rakovi i njihovi proizvodi
	Školjkaši, mekušci i njihovi proizvodi
	Jaja i proizvodi od jaja
	Ribe i proizvodi ribarstva osim: a) ribljeg želatina koji se koristi kao nosač za vitamine ili karotenoidne prerađevine, b) riblji želatin ili riblji mehur (<i>isinglass</i>)
	Soja i proizvodi od soje, osim: a) potpuno rafinisanog sojinog ulja i masti* b) prirodno mješanih tokoferola (E 306), c) biljnih sterola i estara biljnih sterola iz soje, d) biljnih estera stanola iz sterola ulja soje
	Lupina i njeni proizvodi (BOB)
	Mlijeko i proizvodi od mlijeka (uključujući laktozu) osim: a) surutke koja se koristi za proizvodnju alkoholnih destilata, uključujući etil alkohol poljoprivrednog porijekla b) laktiola
	Košunjavo voće: badem, lješnik, orah, indijski oraščić, pekan orah, brazilski orah, makadamija ili kvinslanski orasi i njihovi proizvodi, osim košunjavog voća koje se koristi za proizvodnju alkoholnih destilata
	Celer i proizvodi od celera
	Gorušica (slačica) i proizvodi od gorušice (senf)
	Sjeme susama i proizvodi sa susamom
SO₂	Sumpordioksid i sulfiti – više od 10mg/kg ili 10mg/l izraženo kao SO ₂ (koji se računaju za proizvode koji su pripremljeni za konzumaciju ili su rekonstituisani u skladu sa uputstvom proizvođača)
	Kikiriki i proizvodi od kikirikija

Slika 4. Radno uputstvo JPU "Ljubica Popović", Podgorica - upoznavanje sa hranom koja izaziva alergijske reakcije.

Termička obrada hrane se vrši posebno za svako dijete, odnosno grupu djece koja mogu konzumirati istu hranu koja izaziva alergije. Svaka posuda je obilježena za vrijeme pripreme i za vrijeme transporta nazivom vaspitne jedinice i imenom djeteta kome je hrana namijenjena. (Sl. 2).

Meni i uputstva za pripremu hrane su pojedinačno napravljeni i postavljeni su na vidna mjesta u kuhinji za alergije.

Osoblje koje priprema hranu je obučeno za pripremu hrane bez alergena u skladu sa dokumentom *Code of Practice on Allergen Management for Food Business Operators* (CXC 80-2020). Pored toga izrađeno je radno uputstvo za upoznavanje zaposlenih sa hranom koja izaziva alergijske reakcije, a koja je navedena u *Uredbi o zaštiti potrošača* (Sl. list CG 22/18). Sl.3.

U JPU “Ljubica Popović” najviše djece je alergično na mlijeko i mliječne proizvode, zatim gluten, jaja, a od ove godine dvoje djece je alergično na celer. Djeca sa smetnjama u razvoju su uvijek na režimu bezglutenske ishrane.

Interesantno je istaći da su neka djeca alergična na leguminoze - sočivo, pasulj i grašpak, ali ne i na boraniju. Ova vrsta hrane nije navedena u zakonodavstvu EU i Crne Gore kao hrana koja izaziva alergijske reakcije. S tim u vezi treba dodati da je pojava alergijskih reakcija na hranu, različita u različitim geografskim područjima, pa je tako recimo heljda alergijska hrana u Japanu, ali ne i ribe.⁹

4.4 Transport hrane gotove hrane

Transport gotove hrane je utvrđen i definisan kao kritična kontrolna tačka - KKT nad kojom se vrši monitoring temperature i vremena transporta. Istovremeno, sa stanovišta ishrane djece sa alergijskim reakcijama na hranu, u ovom procesnom koraku se vrši nadzor kako bi se izbjegao kroskontakt. U tom smislu, hrana za djecu sa alergijama se transportuje u posebnim termo kontejnerima, označenim za svaku vrstu hrane nazivom vaspitne jedinice u koju se hrana transportuje i imenom djeteta kome je hrana namijenjena.

Osoblje koje pakuje hranu za transport je obučeno o značaju dobre higijenske prakse i razdvajanja hrane u svim koracima pripreme i u tom smislu ne postoji razlika između teorijskih saznanja o bezbjednosti hrane koja izaziva reakcije i prakse kako se ostvaruje posluživanje bezbjedne hrane.



Slika 5. Posude za transport hrane u JPU „Ljubica Popović“, Podgorica

Vredno je navesti da menadžment snažno podupire i svojim ponašanjem promoviše bezbjednost i kulturu bezbjednosti hrane za svako dijete, kroz transparentnu obostranu komunikaciju sa zaposlenima, afirmisanjem stalnih obuka, dosljednom primjenom aktuelne regulative i pune usaglašenosti sa specifičnim zahtjevima korisnika/roditelja.

5. ZAKLJUČAK

Broj djece alergične na hranu i pojedine sastojke hrane iz godine u godinu se povećava. Ishrana djece sa alergijskim reakcijama u JPU “Ljubica Popović” je bezbjedna i ne postoji rizik za ugrožavanje njihovog zdravlja.

Lideri i menadžeri su potpuno posvećeni zahtjevima svojih korisnika-roditelja i djece. Komunikacija sa roditeljima se ostvaruje transparentno i odgovorno.

Zaposleno osoblje ima razvijenu svijest o značaju bezbjedne hrane i svojoj ulozi za pripremu i posluživanje hrane djeci i djeci sa alergijskim reakcijama na hranu.

Donošenje hrane za proslave rođendana se može vršiti u strogo kontrolisanim uslovima i uz obostranu saradnju roditelja i menadžmenta.

Briga za zdravlje djece u svim aspektima je osnovni cilj menadžmenta i zaposlenih u JPU "Ljubica Popović".

HACCP standard je resertifikovan od strane *Bureau Veritas* – Beograd.

LITERATURA

- [1] EFSA (2014): Scientific Opinion on the evaluation of allergenic foods and food ingredients for labelling purposes. EFSA Journal 12(11):3894
- [2] (EU) Reg. 1169/2011 (dopunjena za primjenu od 22. aprila 2023)
- [3] *Code of Practice on Food Allergen Management for Business Operators* CXC 80-2020
- [4] <https://www.fda.gov/food/food-labeling-nutrition/food-allergies>
- [5] Blythe, T. (2021): Food Allergen Risk Assessment & Checklist: Free Templates (within: <https://www.highspeedtraining.co.uk/hub/food-allergen-risk-assessment-checklist> - dostupno 23.04.2023.)
- [6] <https://www.efsa.europa.eu/en/science/scientific-committee-and-panels/nda>
- [7] <https://farrp.unl.edu/fss/joe-baumert>
- [8] CDC - within: <https://www.cdc.gov/healthyschools/foodallergies/index.htm> - dostupno 23.04.2023)
- [9] <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385989-1.00004-1>

SERVING SAFE FOOD WITHOUT ALLERGENS AT THE JPU "LJUBICA POPOVIĆ" IN PODGORICA

Summary: Allergens in food represent a big problem not only for the population allergic to food and certain food ingredients, but also for food manufacturers, catering facilities, public catering facilities and regulatory bodies. They also represent a great challenge for research in medicine, from the point of view of the amount of food and food ingredients that can cause an allergic reaction, as well as the research of medicinal products that would prevent or cure allergies in the human population. The mechanisms of action of allergenic substances are known, but the research is additionally complex considering that the amounts of allergens that cause mild to fatal allergic reactions have not been determined.

The only way to prevent food allergies for now is to avoid the food that causes the allergic reaction.

In this paper, we will present to you how the preparation of food for children who are allergic to certain food ingredients is organized in the "Ljubica Popović" kindergarden in Podgorica.

Keywords: Allergens, allergic reaction, cross contact

INOVACIJA PRODUKTIVNOST ZADOVOLJSTVO

Mr Dragan Vujović¹Doc. dr. Pavle Popović²

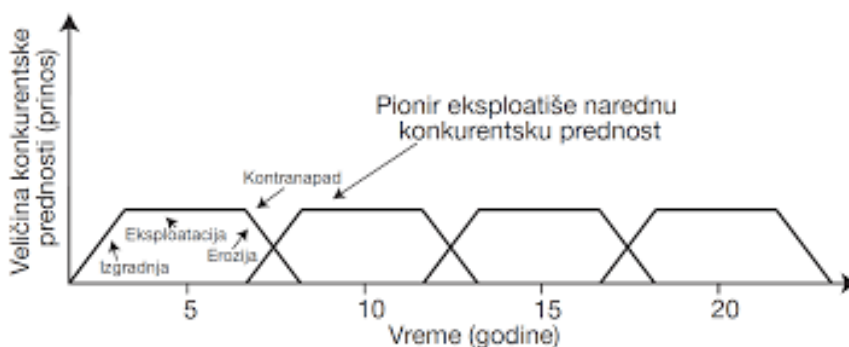
Rezime: Rad se bavi povezivanjem, odnosno analiziranjem veze između inovacije procesa sa produktivnosti i zadovoljstvom vlasnika procesa odnosno inovatora. Rad ima za cilj da potakne preduzetnike da stimulišu vlasnike procesa na što veću inovativnost, što samo po sebi dovodi do produktivnosti i zadovoljstva kako korisnika procesa tako i vlasnika procesa i na kraju preduzetnika. Problem u savremenim preduzećima nije nedostatak ideja i znanja, već nedostatak prepoznavanja istih od strane poslodavca i njihovih implementacija. Sistemski način pravovremene implementacije uz potpunu realizaciju procenjene vrednosti inovacije unapređenja dovodilo bih do stalnog poboljšanja i zadovoljstva. Standard ISO 9001:2015 zahteva da kompanije moraju da prate percepcije korisnika i da definišu do kog stepena su očekivanja ispunjena.

Ključne reči: Inovacija, produktivnost, zadovoljstvo, implementacija, zadovoljstvo, konkurentska prednost.

JEL Klasifikacija:031;032;033

1. UVOD

Sposobnost preduzeća da inoviraju je od velikog značaja, jer inovacije obezbeđuju ostvarenje konkurentske prednosti preduzećima. Konkurentska prednost jedne kompanije nije trajna kategorija, ali je održiva. Ona se postiže inovacijom na proizvodu i/ili usluzi. Da bi se ova prednost dostigla neophodno je određeno vreme utrošiti na njenu izgradnju, što je prikazano na horizontalnoj osi na slici 1. Reč je o periodu izgradnje prednosti. Veličina prednosti, na slici 1 prikazana je na vertikalnoj osi i ona može biti velika, u slučaju patentne zaštite koja štiti konkurentsku prednost, ili mala, na primer, u slučaju dizajna koji se lako i brzo imitira. Nakon perioda izgradnje sledi period koristi u kome se uživaju koristi od konkurentske prednosti.

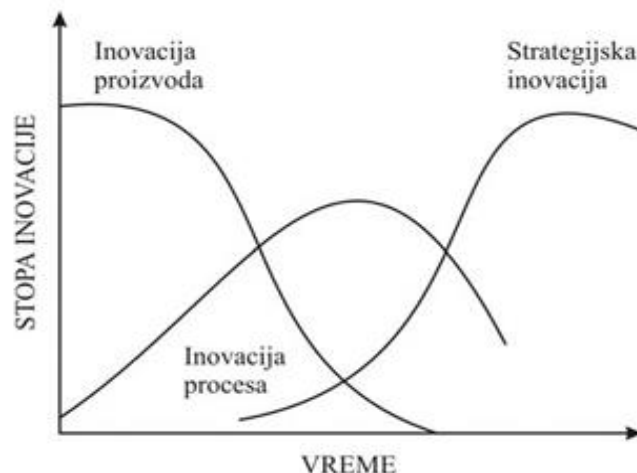


Slika 1. Konkurentska prednost: izgradnja i erozija [2]

¹ mr. Dragan Vujović, Tehnička Škola Požega, Srbija, vujovicdragan67@gmail.com

² Doc.dr. Pavle K. Popović, Luka Kotor, Crna Gora,

Dužina trajanja ovog perioda zavisi od aktivnosti preduzeća sledbenika, odnosno sposobnosti preduzeća da postakne proizvodne, procesne i strateške inovacije tokom vremena. Ukoliko se desi da imitatorski naponi ostvare difuziju imitacije bržu od difuzije pionirske inovacije, nastupa period erozije pionirove konkurentske prednosti.



Slika 2. Proizvodne, procesne i strategijske inovacije tokom vremena [3]

1.1. Teorija inovacije

Najjednostavniju i najpoznatiju definiciju inovacije dao je Pol Trot (Paul Trott): "Inovacija je proces pretvaranja ideje u praktičnu primenu."³ Ovu njegovu definiciju najbolje ilustruje sledeća relacija:

Inovacija = Teorijski koncept + Tehnička invencija + Komercijalna eksploatacija

Termin inovacija označava:

- Proizvod - Inovacija kao izlaz (autput) - proizvod ili usluga koji imaju tržišnu verifikaciju;
- Proces - Inovacija kao proces - inovacioni proces od ideje do realizacije, tj. od generisanja ideje do implementacije.

Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD) je 2005. godine dala opštu definiciju inovacije: „Tehnološke inovacije su značajno unapređeni proizvodi (robe i usluge), ili procesi, novi metodi marketinga, ili novi metodi organizacije u poslovnoj praksi, radnoj sredini ili eksternim relacijama.“⁴

Inovacija je specifičan alat preduzetnika, sredstvo pomoću koga oni koriste promenu kao mogućnost za različiti posao ili uslugu. Inovacija se može prezentirati kao disciplina, o njoj se može učiti i može se praktično primenjivati. Inovacije predstavljaju osnovu preduzetništva. Kompanija koja u eri inovacija nije sposobna da inovira, osuđena je na propast i nestajanje.

2. INOVACIJA PROCESA ZASNOVANA NA ZNANJU

Veoma često potreba stvara inovaciju. „Potreba je mati pronalaska“. Proces proizvodnje je čest izvor inovacija. Svakodnevni proces poslovne aktivnosti je nepresušan izvor inovacija. Nekada se te inovacije nameću same po sebi, zbog prirodnog načina odvijanja procesa, dok je nekada teže doći do njih. Ono što je zajedničko za sve je, da kada dođe do njih, veoma brzo se prihvataju.

³ Trott, Paul. Innovation Management and New Product Development. London, Prentice Hall, 2005

⁴ OECD, Eurostat. Oslo Manual - Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition. OECD Publishing, 2005

Inovacije zasnovane na znanju predstavljaju „super-zvijezdu“ preduzetništva. Inovacije zasnovane na novom znanju, koje uspe na tržištu, donose najveći profit. Inovacije koje imaju izvor u znanju, razlikuju se od svih drugih inovacija po dve osnovne karakteristike:

- dužine vremenskog raspona i
- činjenici da predstavljaju konvergenciju više raznih vrsta znanja.

Druga karakteristika inovacija zasnovanih na znanju je da one predstavljaju konvergenciju više raznih vrsta znanja, tj. da nisu zasnovane na jednoj vrsti znanja.

Henri Chesbrou (Henry W. Chesbrough)⁵, sugerise prelaz sa zatvorenog na otvoreni model inovacija. Stari pristup inovacijama, nazvan model „zatvorena inovacija“, zasniva se na nekoliko ključnih pretpostavki:

1. Svi pametni ljudi u našoj oblasti rade u našem preduzeću;
2. Da bismo ostvarili profit od istraživanja i razvoja i inovacija, moramo sami da otkrijemo, razvijemo i plasiramo inovacije;
3. Ako je prvi otkrijemo inovaciju, prvi ćemo izaći na tržište;
4. Ako prvi stignemo na tržište, mi smo pobednici;
5. Trebalo bi da kontrolišemo razvoj intelektualne svojine koji sprovede naši pametni ljudi da konkurenti ne bi profitirali od naših ideja.

Nasuprot tome, model „otvorena inovacija“, uključuje saradnju i oslanjanje na znanje i resurse konkurenata i ostalih strateških partnera.

Zapravo, ovaj model zahteva da otvoreno pokažete svoju intelektualnu svojinu, preskočite organizacijske granice da biste postigli inovativne ciljeve i dozvolite ostalima da učestvuju i podele dobitak sa vama. Ovaj model se zasniva na sledećim pretpostavkama koje su potpuno suprotne od pretpostavki zatvorenog modela:

1. Ne rade svi pametni ljudi za nas. Neki pametni ljudi koji su nam potrebni rade na drugim mjestima;
2. Trebalo bi da profitiramo kada ostali koriste našu intelektualnu svojinu ukoliko to unapređuje poslovni model naše inovacije;
3. Interno istraživanje i razvoj nisu jedini način kojim se dodaje vrijednost; možemo imati koristi i od istraživanja i razvoja koje obavljaju druge kompanije;
4. Projekat ne mora originalno da potiče od nas da bismo mi imali koristi od njega;
5. Unapređivanje poslovnog modela inovacija bolje je nego da prvi izađemo na tržište.

Model otvorena privreda je postao i postaće izuzetno važan u budućnosti. Naime i samom procesu inovacija je potrebna inovacija. Stari način vođenja inovacija više ne daje rezultate, jer nove tehnologije i brzina inovacija zahtevaju od kompanija da gledaju izvan svojih tradicionalnih razmišljanja i da razmjenjuju i dele svoju intelektualnu svojinu.

2.1. Intelektualna svojina u menadžmentu inovacija

Intelektualni kapital je sintagma koja se često koristi kao sinonim za intelektualnu svojinu, intelektualnu imovinu i imovinu znanja. Intelektualni kapital je bogatstvo znanja koje poseduje preduzeće. U brojnim preduzećima visoke tehnologije intelektualni kapital je ekonomski značajniji od fizičke imovine. Intelektualni kapital još uvijek nije evidentiran u knjigovodstvu preduzeća.

Predmet zaštite prava intelektualne svojine su nematerijalna dobra, duhovne tvorevine („proizvodi uma“), koje su rezultat kreativnosti i intelektualnog rada, te prava stvaralaca (inovatora-pronalazača i autora). Vlasnik prava intelektualne svojine ima pravo na zaštitu neovlašćenog korišćenja intelektualna svojina, kao i svojina u materijalnom obliku, predstavlja imovinu i kao takva se može kupovati, prodavati, razmjenjivati, licencirati ili ustupati.

⁵ Chesbrough, Henry W. „The Era of Open Innovation.“ MIT Sloan Management Review, Spring 2003, pp. 38

Patent predstavlja ključno pravo intelektualne svojine kojim se štite rezultati pojedinih faza inovacionog procesa - prije svega, invencije, tj. ideje - pronalasci. Patent pripada pronalazačkom pravu, pa predstavljaju pravo koje stiče inovator - pronalazač na osnovu rezultata svog rada.

Pored patenata, kao najbitnijeg pronalazačkog prava, u ovoj kategoriji se nalaze i tehničke inovacije i „know-how”. Tehnička inovacija predstavlja racionalizaciju koja nastaje primenom poznatih sredstava i postupaka u cilju postizanja boljih efekata u proizvodnji. „Know-how” predstavlja skup praktičnih znanja i stečenih iskustava koja se mogu primijeniti u industrijskoj ili zanatskoj proizvodnji.

3. PRINCIP INOVATIVNOG PONAŠANJA

Neophodan uslov upravljanja tehnološkim inovacijama jeste upravoupravljanje promenama, što je značajan, ali i vrlo složen problem, nakome treba da rade najkvalitetniji poznavaoци mnogobrojnih aspekata promena i inovacija. U tom smislu, upravljačke strukture društva treba da reše dve grupe problema:

- traženje, razvijanje i podsticanje različitih izvora inovativnosti, i
- stvaranje stimulativnog ambijenta(tržišna konkurencija) u komese inovativnost shvata kao uslov ne samo rasta, već i opstanka preduzeća, odnosno kao odraz vitalnosti privrednih subjekata.

Rešavanje ovih problema nameće i potrebu da se savladaju i brojni otpori promenama. Da bi se u tome uspelo, potrebno je u kontinuitetu negovati i razvijati određene principe inovativnog ponašanja.

Reč je o sledećim principima inovativnog ponašanja:

- Inovativnost, a posebno poslovna, se mora bazično situirati na samom preduzeću, bez obzira na vlasničku strukturu, jer je to najvažni oblik privrednog organizovanja.
- Preduzeća moraju biti inovatori jer ih na to tera tržišna konkurencija.
- “inovatori moraju biti svi „ ovaj princip se odnosi na podsticanje svih zaposlenih u cilju razvijanja inovatorskih sposobnosti.
- Sklonost ka inoviranju i sama inovativnost su stanje čovekovog duha, što je u skladu sa težnjom čoveka da unapredi, usavrši, olapemeni ulepša svoj život i svoje okruženje.
- Inovativnost integriše više ciljeva, a svakako su najvažni utilitarni estetski i etički.
- Inovacija nemora biti originalna, jer ona nije baš uvek plod kreativnosti koja rezultira originalnim ostvarenjima-inovativnost zapravo, podrazumeva stalno traženje, rad, znanje ili upornost, a pri tome su talenat i znanje poželjni ali ne i neophodni.
- Ijako je svaka inovacija po prirodi rizična, inovator nije svako ko je spreman i sposoban da preuzme odgovarajući rizik – uspešan inovator nije sklon riziku, ustvari on se više koncentriše na mogućnosti nego na rišik.

Ovo su samo neki osnovni, ali sigurno ne i svi principi inovativnog ponašanja. Inovacija je i konceptualna (misaona) i perceptivna(opažajuća) pojava, stoga treba”da se izađe napolje, da se traži, da se pita, sluša... Uslovi efikasnosti inovacije su jednostavnost i mogućnost da ona bude uočena da dođe u žižu javnosti.

Efikasne inovacije ne moraju biti grandiozne – one počinju od malog.

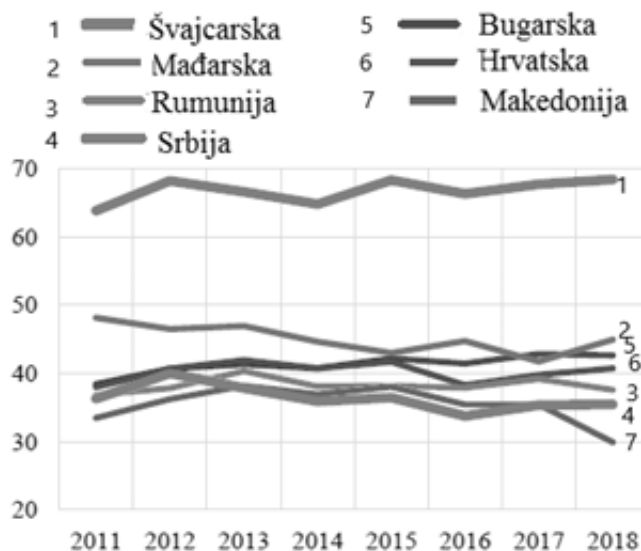
Inovacije ne treba praviti za budućnost nego za sadašnjost.

4. POKAZATELJI INOVATIVNOSTI U R.SRBIJI I OKRUŽENJU

U savremenim uslovima privređivanja, inovativnost je jedan od najznačajnijih faktora opstanka, rasta i razvoja preduzeća. Inovacije predstavljaju osnovni pokretač razvoja preduzeća, nacionalne privrede i društva u celini. One imaju ključnu ulogu u razvoju ekonomije bazirane na znanju. Inoviranje podrazumeva efikasnu primenu novih ideja za unapređenje poslovanja, u skladu sa potrebama kupaca i promenama na tržištu. Inovativna organizacija permanentno traga za

inovativnim rešenjima koja se ogledaju u uvođenju novih ili poboljšanih postojećih proizvoda i poslovnih procesa.

Inovacije su najvažniji element za privredni, intelektualni i društveni napredak. Danas su postale globalni fenomen koji utiče na sve sektore privrede i predstavljaju motor ekonomskog rasta i osnova održivog privrednog razvoja. Univerzitet Cornell, INSTEAD i Svetska organizacija za intelektualnu svojinu (WIPO) u partnerstvu sa drugim organizacijama i institucijama u godišnjem izveštaju (The Global Innovation Index - GII) od 2007. godišnje prati i rangira oko 130 država prema njihovim inovacionim performansama i uspešnosti u inovacijama.



Grafikon 1. Kretanje GIL zemalja iz okruženja

Izvor: The Global Innovation Index 2011-2018.

Srbija se, prema Globalnom indeksu inovativnosti u 2018. godini, nalazi na 55 mestu od 126 zemalja, što je poboljšanje za sedam pozicija u odnosu na 2017. godinu i najbolji rang u poslednjih pet godina. (Izveštaj MSPP, 2017,38).

Srbija i njen inovacioni ekosistem zauzeli su 55. mesto na Globalnom indeksu inovativnosti (GII) za 2022, što je za jedno mesto niže u odnosu na prethodnu godinu. Po svojim inovacionim performansama, Srbija je lider u regionu, i među top 10 država višeg srednjeg nivoa dohotka među kojima su i Kina, Brazil, Rusija, Turska, Rumunija... Takođe, ostvaren je i napredak od dva mesta u odnosu na evropske konkurente.

Na listi evropskih zemalja Srbija je preskočila dva stepenika i sada zauzima 32. mesto od ukupno 39 zemalja, ali je i dalje ispod evropskog proseka. Među zemljama Zapadnog Balkana Srbija je lider. Iza Srbije su Crna Gora koja zauzima 60. poziciju, sledi Severna Makedonija na 66. mestu, dok BiH (70) i Albanija (84) zaostaju. U odnosu na 2021. preskočili smo Crnu Goru, Ukrajinu i Filipine, dok su sada ispred nas Saudijska Arabija, Katar, Iran i Brazil.

Šampion inovacija u 2022 godini je Švajcarska, dok su SAD (2) i Švedska (3) zamenile mesta. Među top inovatorima su još i Britanija, Holandija, Južna Koreja, Singapur, Nemačka, Finska i Danska

Podaci o prijavama patenata mogu da se koriste kao indikator inovativne aktivnosti u preduzećima i među pronalazačima u određenoj zemlji. Prijavom patenta štiti se novo rešenje određenog tehničkog problema u zavisnosti od nivoa patentibilnosti.

Tabela 1. Prijave patenata od 2009. do 2018. Godine

Godina	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Prijave domaćih prijavilaca	299	290	180	191	201	201	178	191	173	162
Prijave stranih prijavilaca podnete direktno Zavodu	21	23	28	20	7	6	9	16	8	5
PCT prijave u nacionalnoj fazi	40	16	21	13	13	5	4	6	1	7
Ukupno	360	329	229	224	221	212	191	213	182	174

Izvor: Glasnik intelektualne svojine 2018 Intellectual Property Gazette Podlistak/Supplement, str.35

Ako posmatramo strukturu prijavljenih patenata u periodu od 2009. do 2018. godine može se zapaziti da broj prijava patenata konstantno opada kako domaćih, tako i stranih prijavilaca u Zavodu za intelektualnu svojinu RS. U periodu od 2009. do 2018. godine došlo je do naglog porasta broja prijava patenata stranih prijavilaca, prevashodno kao posledica stupanja na snagu Ugovora o proširenju i saradnji u oblasti patenata. Samo u 2018. godini prijavljeno je 1.426 patenata na osnovu ovog ugovora, a u periodu od 2009. do 2018. godine prijavljeno je ukupno 6.362 patenta.

Većina OECD zemalja, u cilju podsticanja inovativnih aktivnosti u sektoru MSP, primenjuje poreske podsticaje. U okviru takvih poreskih podsticaja u nekim slučajevima, kao npr. u Irskoj, pružaju se oslobođanja od poreza za prihode koji potiču: od prodaje patenata, olakšice za aktivnosti istraživanja i razvoja koje uključuju zaštitu rezultata istraživanja i razvoja ili tzv. „poreske pauze” za sticanje sopstvene tehnologije. Pristup oporezivanju značajno varira od zemlje do zemlje (Bobrovszky, 2002, 73)

5. ZAKLJUČAK

Inovacija može biti bilo proizvod ili usluga, bilo proces proizvodnje ili pak tehnologija. Svaki ovaj segment, bilo pojedinačno, bilo kao kombinacija nečega od navedenog, rezultat je tuđeg ili sopstvenog naučno istraživačkog rada, slučajnih otkrića ili genijalnih ideja pojedinaca, kao i načina za sprovođenje tih ideja. Da bi ideja odnosno inovacija postala stvarna poslovna prilika, ona mora biti dovoljno atraktivna, inovativna, lansirana u pravo vrijeme, jasno definisana kao proizvod ili usluga koji stvaraju dodatnu vrijednost za krajnjeg korisnika. Konačni cilj je očekivani profit na tržištu, te plasiranje nove vrednosti. Iako su inovacije i u prošlosti zauzimale značajnu ulogu u razvoju poslovanja i preduzetništva, one danas, u savremenim uslovima sve zasićenijeg tržišta proizvodima i uslugama, dobivaju odlučujući značaj. Inovacije i preduzetnički duh imaju posebno važnu ulogu u razvoju korporativnog (internog) preduzetništva. Inovacija je usko vezana za sa korporativnim preduzetništvom zbog čega predstavlja neizbežan dio stvaranja i unapređenja intrapreduzetničkih aktivnosti unutar kompanije. Tako se, u praksi razvijenih zemalja pokazalo da ne postoji iole ozbiljan razvoja internog preduzetništva u velikim korporacijama ukoliko ne postoji dobro organizovan mehanizam upravljanja inovacijama.

Inovacije treba da dovedu do zadovoljstva inovatora, tržišta, vlasnika kapitala, potrošača i konkurencije.

LITERATURA:

- [1] Trott, Paul. Innovation Management and New Product Development. London, Prentice Hall, 2005
- [2] OECD, Eurostat. Oslo Manual - Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition. OECD Publishing, 2005

- [3] Chesbrough, Henry W. "The Era of Open Innovation." MIT Sloan Management Review, Spring 2003, pp. 38
- [4] D. Vujović, P. Popović (2022) Inovacija u službi motivacije i zadovoljstva na radnom mestu, XXIV Naučno stručni skup AKS 2022 [COBISS,SR-ID 65381129]
- [5] Popović,P.,Vujović D., (2022)Oriented strategic map as a cause of the employees low – level motivation values ,caused by COVID -19 pandemic.1thInternational Conference COAST 2022 Herceg Novi. Proceedings Faculty of Management, 2022. Str. 632-642. [COBISS.CG-ID 24195332]
- [6] Turban E. Information Technology for Management. New York: John Wileu & Sons 2004.
- [7] The Global Innovation Index 2011-2018. <https://www.wipo.int>>2022
- [8] Izveštaj MSPP, 2017,38 <http://www.privreda.gov.rs>

INNOVATION PRODUCTIVITY SATISFACTION

Abstract: *The work deals with analyzing the connection between the process innovation, on one hand, and the productivity and satisfaction of the process owner, i.e. innovator, on the other. The aim of the work is to encourage entrepreneurs to stimulate process owners to achieve the highest possible level of innovation, which, by itself, leads to productivity and satisfaction of process users, process owners and entrepreneurs. The problem of modern companies is not the shortage of ideas or knowledge, but the lack of recognition and implementation of those ideas by the employers. A systematical method of timely implementation, accompanied with complete realization of the estimated innovation value would lead to permanent improvement and satisfaction. The ISO 9001:2015 standard requires that companies must monitor user perceptions and define the extent to which expectations are met..*

Keywords: *Innovation, productivity, satisfaction, implementation, competitive advantage;*



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023.godine

LIČNI RAZVOJ I RAST MENADŽERA UZ POMOĆ KOUČINGA

Milan Ivanović¹

Rezime: Čovek ima imanentnu potrebu za razvojem ličnosti u smislu postizanja zrele ličnosti. Osnovna karakteristika zrele ličnosti, pored ostalog, je životna mudrost. U slučaju menadžera razvoj i rast moraju da budu usklađeni sa ograničenjima i usmerenjima koja dolaze iz konteksta poslovanja. Dinamično poslovno okruženje zahteva lični razvoj koji pored profesionalnog razvoja koji je vezan za karijeru menadžera uključuje i razvoj ličnosti kroz svest o sebi i oslobađanje potencijala rasta. Većina menadžera se razvija i raste do određenog nivoa kada formira fiksni mentalni model i gubi sposobnost daljeg ličnog razvoja odnosno prestaje da svesno razvija svoje potencijale i uči kroz refleksiju prakse. Ako menadžeri nisu u mogućnosti da samostalno nastave sa ličnim razvojem suočeni su sa potrebom da traže pomoć od mentora ili kouča. Menadžeri koji neprekidno rade na sebi uspeju da razviju mentalni model rasta i postoji realna mogućnost da kroz dugogodišnje iskustvo postignu nivo praktične mudrosti u menadžmentu i razviju leaderske kompetentnosti. Svrha ovog rada je da objasni kako mentalni modeli razvijeni tokom života i rada utiču na performanse menadžera i kako je moguće uz pomoć koučinga osloboditi razvojne potencijale. U radu je predložen koučing usmeren ka cilju kao poželjan metod koji omogućuje dalji razvoj i rast menadžera.

Ključne reči: lični razvoj, fiksni mentalni model, mentalni model rasta, koučing

JEL Klasifikacija: M12

1. UVOD

Dosadašnja praksa razvoja menadžera je na prvo mesto stavljala potrebu za razvojem znanja i veština koje se odnose na obavljanje dodeljenih poslova, međutim zbog sve češćih promena u kontekstu poslovanja, menadžer su izloženi čestim promenama usmerenja u poslovanju, donošenju strateških odluka uz sve veću neizvesnost a samim tim i izloženost velikom stresu tako da novo nastala situacija zahteva proučavanje i metoda ovladavanja razvoja ličnosti. Pre nego pređemo na lični razvoj i rast neophodno izneti osnovne teorijske postavke o razvoju i rastu ličnosti. Carl Rogers je izneo teoriju da „pojedinaac u sebi ima kapacitet i tendenciju, latentnu ako ne i očiglednu, da se kreće ka zrelosti“. Prema ², str.207, postoje dve dimenzije rasta ličnosti i to: postizanje materijalnog uspeha kroz psihološku integraciju u okruženje i druga dimenzija se odnosi na duhovni razvoj. Krajnji cilj razvoja ličnosti je postizanje nivo zrele ličnosti. Prva dimenzija rasta, koja se može poistovetiti sa sticanjem znanja, dominantna je u idustrijski razvijenim zemljama zapada dok je druga više prisutna na istoku. Osobe koje su usmerene samo na ostvarivanje ličnih rezultata i materijalnog blagostanja najčešće su

¹ Milan Ivanović, milan.ivanovic1952@gmail.com

² John Whitmore, Coaching for Performance -GROWing human potential and purpose -The principles and practice of coaching and leadership, This fourth edition Publishing in 2009.

i psihološki integrisani u sredinu ali bez postavljanja ozbiljnih pitanja u vezi kvaliteta života odnosno bez osvrta na duhovnu dimenziju života. U određenoj fazi života takve osobe se suočavaju sa “krizom značenja (vrednosti)” što je posledica nesklada u angažovanju na poslu i kvaliteta ličnog i porodičnog života. Kao reakcija na ovu krizu dolazi do promene u smislu da se osveščavaju duhovne dimenzije razvoja ličnosti. Duhovno u ovom smislu nije religiozni pojam nego je prema Elisabeth Denton definisan kao „osnovna želja za pronalaženjem krajnjeg smisla i svrhe u životu i živeti integrirani život”. Osobe koje se usmerene samo na duhovni razvoj u određenoj fazi života se suočavaju sa problemom funkcionisanja u realnosti. Ova kriza se naziva “kriza dualnosti” i kao odgovor na nju osoba počinje da uvažava dimenzije materijalnog razvoja i integrisanja u sredinu. Nalaženje uravnoteženosti između navedene dve dimenzije rasta predstavlja postizanje životne mudrosti. U cilju izučavanja razvoja ličnosti razvijene su brojne teorije od kojih su najpoznatije Maslovljeva skala potreba, Proces individualizacije po Karl Gustv Jungu, čovekova potraga za smislom Viktora Frankla i Teorija o razvoju ličnosti kroz osam kriznih faza Erika Eriksona.

U slučaju menadžera lični razvoj uključuje profesionalni razvoj vezan za karijeru menadžera i razvoj ličnosti kroz svest o sebi i oslobađanje potencijala rasta. Profesionalni razvoj pomaže da se efikasnije obavljaju poslovi dok razvoj ličnosti pomaže donošenju mudrijih odnosno uravnoteženijih odluka u vezi usklađenosti profesionalnog i razvoja ličnosti. Prema „UK college for personal development“ lični razvoj je moćan proces koji može omogućiti duboku pozitivnu i trajnu promenu načina na koji vidimo sebe i svet. Rast kao rezultat ličnog razvoja ogleda se u četiri ključne oblasti:

- postizanje samosvesti (self-awareness). Prvi korak ličnog razvoja je samosvest. Put otkrivanja počinje shvatanjem ko ste zaista da biste mogli da ispunite svoj pravi potencijal.
- definisanje razvojnog pravca (develop directions). Proces usklađivanja sa onim što jeste i onim što želite stvoriti novo uverenje da možete postići svoje ciljeve i biti u povoljnijoj situaciji za donošenje odluka o svojoj budućnosti.
- postizanje motivisanosti za akcije (motivation & action). Kada se donese jasna odluka, veštine ličnog razvoja mogu vam pomoći da ostanete fokusirani i motivisani na putu ka postizanju svojih ciljeva.
- ostvarivanje psihičke ravnoteže (Promotes Balance). Borba sa preovlađujuće negativnim porukama koje stalno dobijamo iz okruženja i koje uključujemo u proces ličnog razvoja u smislu postizanja uravnoteženijeg pogleda na život.

Lični razvoj podrazumeva posedovanje Intelektualne, Emocionalne i Duhovne intelegencije. Inteliktualna intelegencije odražava kognitivnu kompetentnost koja je neophodna za sticanja znanja koje se odnosi na profesionalnu kompetentnost. Emocionalna intelegencija je neophodna radi upravljanja emocijama koje u suprotnom mogu zaustaviti ili usporiti razvoj. Duhovna intelegencija omogućuje definisanje svrhe postojanja odnosno definisanja pravca razvoja potencijala.

2. KADA PRESTAJE LIČNI RAZVOJ MENADŽERA

Kada su u pitanju menadžeri situacija je u velikoj meri kompleksnija pošto se oni suočavaju sa brojnim ograničenjima koji ometaju a ponekad i zaustavljaju lični razvoj. Ograničenja se odnose na brojne obaveze koje smanjuju raspoloživo vreme za rad na sebi kao i nametanje organizacione kulture koja može direktno sprečavati lični razvoj. Analizirajući kada većina menadžera prestaje sa svesnim ličnim razvojem John Whitmore³ ističu da većina menadžera kada postigne nivo “uvažavanja od drugih” prestaju sa daljim svesnim razvojem. Da bi smo bolje razumeli ovu pojavu poslužićemo se maslovljevim dijagramom potreba koja je prikazana na slici br.1. Na nivou Uvažavanja od drugih menadžeri mogu da prekinu dalji razvoj pošto mogu da koriste moć položaja u cilju rešavanja problematičnih situacija odnosno ne prihvataju odgovornost i obavezu za rešavanje problema dodeljuju drugima. Pored navedenog postoje i drugi razlozi za zaustavljanje sopstvenog razvoja. Za izbegavanje daljeg razvoja Argyris i njegove kolege kažu da se menadžeri zavaravaju „odbrambenim rutinama“ koje izoluju naše mentalne modele od preispitivanja i kao posledicu toga razvijaju „veštu

³ Ibid. str.115

nekompetentnost“ sjajni oksimoron kojim Argyris opisuje većinu odraslih učesnika koji su „jako vešti u zaštiti samih sebe od bola i patnje koje donese situacije učenja odnosno odustajanja od postojeće prakse“. Da bi postali lideri oni moraju da nastave sa daljim razvojem koji obuhvata nivoe samouvažavanja i samoaktualizacije. Ova dva nivoa su usmereni ka sticanju samouvažavanja (postizanje standard koji su definisani ličnim sistemom vrednosti) i konačno samoaktualizacija odnosno traženje životne svrhe i smisla.



Slika 1. Maslovljeva skala potreba

Izvor: John Whitmore, *Coaching for Performance -GROWing human potential and purpose -The principles and practice of coaching and leadership*, This fourth edition Publishing in 2009.⁴

Pored navedenih objašnjenja interesantno je uzeti u razmatranje i rezultate istraživanja⁵ koja objašnjavaju zašto menadžeri izbegavaju refleksiju iskustva koja čini osnovu ličnog razvoja. Razlozi zbog kojih menadžeri izbegavaju refleksiju su sledeći: ne razumeju proces, ne sviđa im se proces, ne sviđaju im se rezultati, imaju predrasude prema akciji i ne vide korist od uloženog truda. Bez refleksije nema ličnog razvoja odnosno menadžer gubi kognitivnu kompetentnost. Kognitivna kompetentnost je zasnovana na kognitivnoj adaptaciji koju čine dva osnovna procesa: asimilacije i akomodacije. Prema Jean Piaget Asimilacija je proces sticanja novih informacija ili iskustava u tumačenju stvarnosti u odnosu na postojeći unutrašnji modela sveta-mentalni model i akomodacija predstavlja promene koje se unose u taj model kroz proces harmonizacije postojećeg mentalnog modela i novih znanja i iskustava. Nedostatak ili nedovoljno razvijena kognitivna kompetentnost umanjuje sposobnost menadžera da postane efektivan lider odnosno nije u mogućnosti da definiše viziju a samim tim ne može ni da ostvari željeni razvoj i rast. Na psihološkom nivo nedostatak kognitivne kompetentnosti prouzrokuje stvaranje fiksiranog mentalnog modela koji karakteriše nesposobnost daljeg učenja iz iskustva.

3. MENATALNI MODELI I NJIHOV UTICAJ NA RAZVOJ MENADŽERA

U ovom radu korišćemo izraz mentalni model mada se u literaturi sve češće koristi izraz mindset odnosno mentalni sklop. Mentalni modeli su lični, unutrašnji prikazi spoljašnje stvarnosti koje ljudi koriste za interakciju sa svetom oko sebe. Nastaju na osnovu jedinstvenih životnih iskustava, percepcija i razumevanja sveta. Prema Dvecku⁶ postoje dva osnovna mentalna modela: fiksni mentalni model i mentalni model ličnog rasta. Ako imate fiksni mentalni model, verujete da su vaše sposobnosti ne mogu dalje razvijati. Ljudi sa fiksnim mentalnim modelom ne priznaju i ne ispravljaju svoje nedostatke. Jedan od razloga za nastajanje fiksnih mentalnih modela su uslovljavanja sa kojima se srećemo tokom života. Takva uslovljavanja mogu doći: iz detinjstva kada nas uče da nepokazujemo

⁴ Ibid. str.109

⁵ Jennifer Porter ,WHY YOU SHOULD MAKE TIME FOR SELF-Reflection (EVEN IF YOU HATE DOUNG IT, HBR.org, March 21, 2017, str.2

⁶ Carol S. Dweck, MINDSET, Robinson, 2017, str.14

emocije ili bilo koju ljudsku slabost da ih neko ne bi iskoristio, iz društvenih normi, iz nacionalne ili korporativne kulture i na kraju iz naših sopstvenih uslovljavanja. Suština svih ovih uslovljavanja je strah od neuspeha.

U mentalnom modelu ličnog rasta, ljudi veruju da se njihove najosnovnije sposobnosti mogu razviti kroz posvećenost i naporan rad. Ovaj pogled stvara ljubav prema učenju i otpornost koja je neophodna za velika postignuća. Da bi smo pokazali kako mentalni modeli mogu da sprečavaju dalji razvoj menadžera navećemo nekoliko primera:

Primer 1. Raditi sve sami: ovaj mentalni model može biti upotrebljiv ako ste izvršilac. U momentu kada postanete menadžer potrebno je prihvatiti novi mentalni model koji je podrazumeva poverenje u saradnike i timski rad.

Primer 2. Preuzimanje rizika nije dobro: ovaj mentalni model uglavnom funkcioniše tokom početnog dela karijere. Kada postanete menadžer morate naučiti da je preuzimanje umerenih rizika sastavni deo svakog posla i da ga morate prihvatiti.

Primer 3. Radite sa punim razumevanjem: ovaj mentalni model podrazumeva da imate dovoljno vremena za razumevanje konteksta. Preuzimanje odgovornijih poslova podrazumeva i oslanjanje na saradnike i njihovo razumevanje konteksta.

Primer 4. Pažljivo pridržavanje pravila: na mestu izvršioca to je poželjna praksa. Kao menadžer, morate biti spremni da testirate postojeća pravila i razvijete nova pravila gde je to potrebno. Uticaj mentalnih modela na viđenje stvarnosti mogu se prepoznati i u sledećim izjavama:

Da bi smo potvrdili ovakav stav navešćemo izjavu Alberta Ajnštajna "Naše teorije određuju ono što merimo" i Šekspira (Hamlet) „Nema ničeg dobrog ili lošeg, već naše mišljenje to čini takvim“.

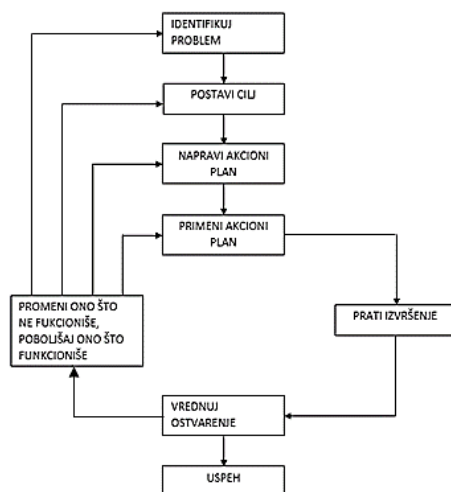
4. KOUČING

Međunarodna federacija kouča (<https://coachfederation.org>) definiše koučing kao „Partnerstvo sa klijentima u kreativnom procesu koji izaziva razmišljanje i koji ih inspiriše da maksimiziraju svoj lični i profesionalni potencijal“. Termin i praksa koučinga dolazi iz sporta. Timothy Gallwey je u svojoj knjizi „The Inner Game of Tennis“ prvi je objasnio suštinu koučinga. Iz naslova knjige jasno se vidi da autor stavlja akcent na unutrašnje prepreke u postizanju vrhunskih rezultata. Prema njemu koučing je oslobađanje ličnih potencijala radi maksimiziranja sopstvenih učinaka. Oslobađanje potencijala se postiže stvaranjem uslova da sagovornik počne da uči umesto da mu se prenosi znanje u formi podučavanja. Kouč ne govori kako postići uspeh, već postavlja pitanja kroz koja klijent sam pronalazi rešenje za svoje zadatke. Koučing je zasnovan na metodi koji je izmislio Sokrat. Po ovom metodi kouč postavlja pitanja, a zatim preformuliše odgovore po potrebi da dovede sagovornika do željenog ishoda učenja. Step en interakcije tokom razgovora je vrlo visok. Prilaz je zasnovan je na pretpostavci da se ljudi ne bave sa sopstvenim podacima čak i kada ih usmeravaju ka skrivenim ishodima učenja. Osnovni problem koji treba rešiti u koučing je: prepoznati mentalni model koji menadžera dovodi do stvaranja iskrivljene slike stvarnosti a samim tim i do pogrešnog saznanja i pogrešnih zaključaka. U osnovi postoje dva prilaza u rešavanju ovog problema.

Prvi kognitivni koučing koji se obično svrstava u grupu terapeuskog koučinga odnosno koučing koji omogućuje lični razvoj kroz oslobađanje razvojnih potencijala. Osnova kognitivnog koučinga je stav da iskrivljene percepcije stvarnosti a samim tim i netačna saznanja počivaju na mentalnom modelu koji smo razvili tokom života i rada. Kognitivna terapija pomaže klijentima da zamene neprilagođene i netačne spoznaje (Ellis, 1979; Burns, 1980). Auerbach tvrdi da je primarna funkcija kouča da pomogne klijentu da izazove i prevaziđe svoje neprilagođene i iskrivljene percepcije.

Drugi pristup je koučing orijentisan ka cilju i pripada grupi koučing metoda usmerenih na poboljšanje performansi menadžera ali bez direktne transformacije menadžerove ličnosti. Prema Grantu⁷, „Koučing je u suštini pomaganje pojedincima da regulišu i usmere svoje interpersonalne i intrapersonalne resurse kako bi bolje postigli svoje ciljeve”. Primarna stvar je pomoć klijentu da identifikuje i formira dobro osmišljene ciljeve i razvije efikasan akcioni plan. Uloga kouča je da stimuliše ideje i akcije i da obezbedi da su ciljevi u skladu sa klijentovim glavnim životnim vrednostima i interesima kako bi obezbedio motivisanost sagovornika. U ovoj koncepciji, koučing se u suštini odnosi na podizanje performansi i podržavanje efektivne akcije, a ne na obraćanje osećanjima i mislima, za koje se smatra da će se indirektno rešavati kroz stvarne pozitivne rezultate. Ovaj tip pristupa se ponekad naziva „kratki koučing” (Berg & Szabo, 2005) jer ima za cilj da postigne svoje ciljeve u relativno kratkom vremenskom periodu i obično se fokusira na relativno definisano pitanje ili cilj.

Dakle, razlika između ova dva tipa koučinga leži u sledećem: prvi pristup je zasnovan na kognitivnoj psihologiji i terapiji odnosno potrebno je promeniti percepciju okruženja da bi se postigla tačna saznanja i napravili ispravni zaključci. Drugi pristup je zasnovan na ideji da postizanje poboljšanih performansi uz pomoć kouča stvara da isti utiču na promenu mentalnog modela klijenta. Kada se uzme u obzir realna situacija u kojoj se nalaze menadžeri a to je nedostatak vremena za bavljenje sopstvenim razvojem kao i oročenost ostvarivanja ciljeva, nameće se zaključak da je metod koučinga koji je usmeren na ciljeve mnogo prikladniji za menadžere. Poseban problem leži u činjenici da za primenu kognitivnog koučinga je potrebna kvalifikovana i kompetentna osoba u oblasti psihologije i psiho terapije dok za koučing usmeren ka cilju mogu raditi i eksperti u menadžmentu sa razumevanjem kognitivne psihologije. Da bi smo objasnili mehanizam koučinga usmerenog ka cilju poslužićemo se dijagramom prikazanom na slici br.2. Na slici je prikazan generički model učenja putem samoregulacije pri postizanju cilja koji se ostvaruje uz prisustvo i interakciju sa koučem. Da bi proces koučinga počeo neophodno je da postoji problem odnosno izazov koji menadžer nije u mogućnosti da uspešno reši. Prvi i najvažniji deo koučinga je pravilno definisanje cilja odnosno poželjnog ishoda procesa koučinga. Prilikom postavljanja ciljeva obično se koristi akronim SMART koji dolazi od engleskih reči Specific (Specifičan), Measurable (Merljiv), Achievable (dostižan), Realistic (Realističan), and Timely (Vremenski ograničen). Ovde treba biti svestan da postavljeni cilj treba da obuhvati postizanje željenih performansi ali i neophodan razvoj menadžera do nivoa kompetentnosti koji omogućuje ostvarenje željenih performansi.



Slika 2. Generički model učenja putem samoregulacije pri postizanju cilja

Izvor: An integrated model of goal-focused coaching: An evidence-based framework for teaching and practice, 2012.⁸

⁷ Anthony M. Grant, An integrated model of goal-focused coaching: An evidence-based framework for teaching and practice, International Coaching Psychology Review, Vol. 7 No. 2 September 2012, str.153

⁸ Ibid. str.149.

U ovoj situaciji bilo bi poželjno da postavljeni ciljevi uvažavaju i lične afinitete menadžera kako bi se postigla lična motivisanost za rad na projektu. Nakon postavljanja cilja sledi izrada akcionog plana i njegova realizacija. Da bi se ostvarilo učenje na bazi samoregulacije neophodno je pratiti ostvarivanje akcionog plana i stepen ostvarenja željenog ishoda. Kao rezultat praćenja otvaraju se korektivne mere koji mogu povratno uticati na postavljene ciljeve, akcioni plan i samu realizaciju akcionog plana. Sve ove aktivnosti se odvijaju u prisustvu kouča. Samoregulacija funkcioniše kroz skup psiholoških pod-funkcija koje se moraju razviti i mobilisati za samousmerenu promenu (Bandura, 1986). Samoregulisano učenje se može podeliti na tri osnovne komponente: kognicija – mentalni proces uključen u saznanje, razumevanje i učenje- metakognicija - često definisana kao „učenje da uči“; i motivacija - spremnost da angažujemo svoje metakognitivne i kognitivne veštine. Pojednostavljeno rečeno samoregulaciono učenje često definisana kao „učenje da uči“; i motivacija - spremnost da angažujemo svoje metakognitivne i kognitivne veštine. Pojednostavljeno rečeno samoregulaciono učenje podrazumeva proces promene samog procesa učenja. Da bi promene procesa učenja bile moguće neophodno je meta znanje odnosno znanje o samom procesu učenja i sposobnost da se proces prilagodi konkretnoj situaciji. Kada se jednom ovlada meta znanjem pojedinac sposoban da uči celog života. Kouč treba da omogući da se ovaj proces odvija tako da omogući postizanje postavljenog cilja. U ovom modelu koučinga je veoma bitno da se ostvari željeni ishod koučinga pošto on treba da izazove promene mentalnog model menadžera odnosno prihvatanje drugačijeg ponašanja koje je zasnovano na mentalnom modelu rasta.

5. PRVA ISKUSTVA

Osoba zadužena za implementaciju ISO 14001:2015 (predstavnik rukovodstva) bila je visoko kvalifikovani menadžer proizvodnje koja je bila zadužena da se naprave planirani proizvodi u predviđenom roku, predviđenog kvaliteta i predviđene efikasnosti. Osoba je imala mentalni model rasta ali nije bilo zahteva od strane nadređenog rukovodstva da se izloženo viđenje proizvodnje proširi. Pod pritiskom značajnih kupaca pokrenut je postupak usaglašavanja aktivnosti sa zahtevima standarda ISO 14001. Pošto prethodno iskustvo, usaglašavanje aktivnosti sa zahtevima ISO 9001:2015 na bazi konsaltinga, nije dalo zadovoljavajuće rezultate u smislu prihvatanja sistema od strane odgovornih osoba, bilo je neophodno napraviti novi koncept rada na usaglašavanju poslovnih aktivnosti sa ISO 14001:2015. Novi koncept je bio baziran na ideji da se predstavnik rukovodstva postepeno osposobi da samostalno izradi prihvatljivo rešenje za sistem. Cilj koji je bio postavljen odnosio se na osposobljavanje predstavnika rukovodstva za usaglašavanje postojeće prakse sa zahtevima ISO 14001:2015. Lični razvoj se kretao od stanja da osoba nije upoznata sa zahtevima u pogledu zaštite životne sredine ka postizanju stručne i lične kompetentnosti za usaglašavanje aktivnosti sa zahtevima ISO 14001:2015.

Da bi se primenuo ovakav koncept neophodni su sledeći preduslovi:

- spremnost rukovodstva da omogući ovakav vid rada koji zahteva duže angažovanje i kouča i predstavnika rukovodstva nego u slučaju konsultacija za isti posao,
- osoba mora da ima izraženu spremnost da se prihvati ovog zadatka,
- osoba mora da ima kognitivne sposobnosti da bi moglo da ovlada materijom,
- veoma je bitno da osoba ima dovoljno vremena za ove poslove,

Da bi se primenio ovakav koncept sam kouč mora znatno više da radi sa ljudima i pri tome je poželjno da razume principe i metodologiju koučinga pošto treba da obezbedi da se osoblje razvija i konačno da ostvare rast u smislu da su sposobni da samostalno usaglašavaju aktivnosti sa zahtevima standarda. Program rada na usaglašavanju aktivnosti sa zahtevima ISO 14001:2015 urađen je u skladu sa izloženim konceptom koučinga usmerenog ka ostvarenju cilja. Sa obzirom da izabrana ekipa za rad na projektu nije imala skoro nikakvo teorijsko i praktično znanje u ovoj oblasti neophodno je bilo prvo raditi intenzivnu obuku u cilju razumevanja materije i principa zaštite životne sredine kako bi se stvorili preduslovi za projektovanje i kasnije praktičnu primenu sistema zaštite životne sredine. U ovom slučaju imamo i razvoj predstavnika rukovodstva koji je neophodan za obavljanje uloge lica koje odgovorno za održavanje sistema menadžmenta životnom sredinom i lični razvoj koji omogućuje

promenu mentalnog modela u smislu šireg sagledavanja proizvodnje koji će ubuduće uključivati i aspekte životne sredine pored kvaliteta i efikasnosti. Lični razvoj počiva na refleksiji iskustva kao što je Peter Drucker rekao: „Pratite efektivnu akciju uz tiho razmišljanje. Iz tihog razmišljanja proizaći će još efikasnija akcija“. Refleksija uključuje svesno razmatranje i analizu uverenja i postupaka u svrhu učenja. Refleksija daje mozgu priliku da zastane usred haosa, razmotri i sortira zapažanja i iskustva, razmotri više mogućih tumačenja i stvori smisao iskustva. Stvaranje smisla označava proces kojim ljudi tumače situacije, događaje, objekte ili diskurse, u svetlu svog prethodnog znanja i iskustva. Za lidere je ovo „stvaranje smisla“ ključno za njihov stalni rast i razvoj. U ovom slučaju primenjen je Gibsov model reflektivnog ciklusa. Kao rezultat reflektivnog razmišljanja došlo se do sledećih saznanja:

- predstavnik rukovodstva je postigao sposobnost da razume zahteve standard, da ih tumači drugima i da ih primene u konkretnoj situaciji,
- na planu ličnog razvoja uočeno je da postoji potreba promene mentalnog modela zasnovanog na gledanju proizvodnje kao sistema koji treba da projektuje i napravi kvalitetne proizvode na efikasan način ka modelu gledanja na proizvodnju kao deo održivog poslovnog sistema koji uključuje pored efikasnosti i zaštitu životne sredine i zaštitu zdravlja i bezbednost na radu.
- predstavnik rukovodstva je posedovao tehničku i uticajnu kompetentnost. Potencijal koji je razvijen na viši nivo je kognitivna sposobnost koja čini kognitivna adaptacija koju čine dva osnovna procesa: asimilacije i akomodacije.

Asimilacija je proces tumačenja stvarnosti u smislu unutrašnjeg modela sveta-mentalnog modela koji obuhvata i pitanja uticaja na životnu sredinu i akomodacija predstavlja promene koje se odnose na sinhronizaciju postojećeg znanja i iskustva sa novostečenog iskustva u vezi implementacije zahteva za zaštitu životne sredine. Pojednostavljeno rečeno postojeći mentalni model je proširen za svest o zaštiti životne sredine. Da je kognitivna adaptacija bila efektivna pokazuje činjenica da proizvodi koji su ranije smatrani izuzetno uspešni sada su na bazi novih saznanja o zaštiti životne sredine problematični pošto generišu otpad koji je problematičan i za reciklažu i za odlaganje. Ovo predstavlja novo saznanje koje ranije nije bilo poznato.

6. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Da bi koučing bio uspešan neophodno je da je obučavana osoba već postigla nivo „uvažavanja od drugih“ i da je prepoznala svoj kognitivni potencijal kao sredstvo za razvoj „samo uvažavanja“ prema Maslovljevoj skali. Poželjno je da u fazi postavljanja ciljeva obučavani predstavnik rukovodstva prepozna postavljene ciljeve i razradu rešenja kao priliku za sopstveni razvoj u smislu kognitivnog razvoja i autentičnosti. U slučaju konsaltinga konsultant daje rešenje problema dok u slučaju koučinga obučavani menadžer treba da razvije svoje sposobnosti da sam predloži rešenje problema. Potrebno je da se primenom ovog modela koučing postigne željeni ishod pošto je to bitno za promenu postojećeg mentalnog modela odnosno ideja je da obučavani predstavnik rukovodstva polazeći od ostvarenih rezultata tokom koučing počinje da sam menja svoj pristup zadacima u skladu sa praksom tokom koučinga. Veoma je bitno da predstavnik rukovodstva shvati da je primenjeni samo-regulišući metod učenja u odnosu na postavljeni cilj. Razumevanje samo-regulišućeg učenja će mu omogućiti doživotno učenje. Postignuti nivo ličnog razvoja omogućuje i primenu menadžmenta na bazi koučinga prema svojim saradnicima.

LITERATURA

- [1] Whitmore, J., Coaching for Performance -GROWing human potential and purpose -The principles and practice of coaching and leadership, This fourth edition Publishing in 2009.
- [2] Porter, J., Why you should make time for self-Reflection (Even if you hate doing it, BR.org, March 21, 2017,
- [3] Dweck, C., MINDSET, Robinson, 2017,
- [4] Grant, M.A., An integrated model of goal-focused coaching: An evidence-based framework for teaching and practice, International Coaching Psychology Review, Vol. 7 No. 2 September 2012,

- [5] Collins, J., GOOD TO GREAT, Random house, Business book,
- [6] Senge, P., The Fifth Discipline, The art and practice of the learning organization, 1990,
- [7] Goleman, D., Boyatzis, R., and McKee, A., Primal Leadership unleashing the power of emotional intelligence, Harvard Business Press Boston, 2013,
- [8] Boyd, E., Reflective Learning: Key to Learning from Experience, Journal of Humanistic Psychology, Vol.23 No.2, spring 1983,
- [9] Ives, Y., What is 'Coaching'? An Exploration of Conflicting Paradigms, International Journal of Evidence Based Coaching and Mentoring, Vol. 6, No.2, August 2008, Page 10
- [10] Ivanović, M. "Kako postići nivo praktične mudrosti u menadžmentu", 24 nacionalni naučno stručni skup, Kopaonik, Kraljevi čardaci SPA, 18-20 Maj 2022,

PERSONAL DEVELOPMENT AND GROWTH OF MANAGERS WITH THE HELP OF COACHING

Abstract: *Man has an immanent need for personality development in the sense of achieving a mature personality. The main characteristic of a mature personality, among other things, is life wisdom. In the case of managers, development and growth must be aligned with the constraints and directions that come from the business context. A dynamic business environment requires personal development, which, in addition to professional development related to a manager's career, includes personality development through self-awareness and the release of growth potential. Most managers develop and grow to a certain level when they form a fixed mental model and lose the ability for further personal development, that is, they stop consciously developing their potential and learn through practice reflection. If managers are unable to continue their personal development independently, they are faced with the need to seek help from a mentor or coach. Managers who continuously work on themselves have managed to develop a mental model of growth and there is a real possibility that through many years of experience they can achieve a level of practical wisdom in management and develop leadership competencies. The purpose of this work is to explain how the mental models developed during life and work affect the performance of managers and how it is possible to release developmental potentials with the help of coaching. The paper proposes goal-directed coaching as a desirable method that enables further development and growth of managers.*

Keywords: *personal development, fixed mental model, growth mental model, coaching*



KVALITET KAO FAKTOR RAZVOJA ZELENOG, PAMETNOG I KONKURENTNOG TURIZMA U RURALNIM PODRUČJIMA

Dr Vladimir Nedić¹

Prof. dr Lela Ristić²

Prof. dr Danijela Despotović³

Rezime: Pravci i kvalitet razvoja turizma u ruralnim područjima postaju sve složenija pitanja, što se naročito zapaža u uslovima dinamičnih promena na globalnom nivou. Naime, mnogi turisti preferiraju neurbana i slabo naseljena područja sa očuvanom prirodom i tradicionalnim vrednostima. Pritom, savremeni turista istovremeno želi udobnost, kao i visok kvalitet proizvoda i usluga, a najčešće se to odnosi na dostupnost IKT, bazena ili kupališta, zabavnih manifestacionih sadržaja i zdravstveno-higijenskih aspekata turističke ponude. Kako bi se ovi savremeni zahtevi turista mogli zadovoljiti, neophodno je da razvoj turizma bude i isplativ, odnosno, profitabilan sa stanovišta ponuđača turističkih proizvoda i usluga. Imajući u vidu današnju situaciju u svetu, koju karakteriše niz ekonomsko-finansijskih, geo-političkih, ekoloških, tehničko-tehnoloških, socio-kulturnih, zdravstvenih i drugih problema u izmenjenim uslovima poslovanja, otvara se veliki broj dilema u pogledu budućih pravaca, konkurentnosti i kvaliteta razvoja turizma i ruralnih područja. Shodno tome, predmet istraživanja u ovom radu jeste kvalitet, kao jedan od faktora održivog razvoja turizma u ruralnim područjima, imajući u vidu brojne izazove sa kojima se danas suočavamo. U radu se analiziraju ključne determinante savremenog razvoja turizma u ruralnim područjima, pri čemu se akcenat stavlja na unapređenje kvaliteta u okviru ekološke komponente održivog ruralnog razvoja, digitalizacije ruralnih područja, zdravstvenih aspekata svake konkretne destinacije, kao i profitabilnosti poslovanja u turizmu. Cilj istraživanja je ukazati na najvažnije aspekte kvaliteta u procesu razvoja zelenog, pametnog, profitabilnog i zdravstveno orijentisanog turizma u ruralnim područjima. Pritom je istraživanje, pre svega, bazirano na relevantnoj naučno-stručnoj literaturi koja se bavi ovom problematikom, ali i na zvaničnim izvorima nadležnih institucija i organizacija u ovoj oblasti, dok primeri dobre prakse dodatno pojašnjavaju i potvrđuju značaj ove tematike. Rezultati istraživanja ukazuju na izuzetan značaj kvaliteta u procesu održivog razvoja turizma u ruralnim destinacijama.

Ključne reči: kvalitet, ruralni turizam, životna sredina, digitalizacija, profitabilnost.

JEL Klasifikacija: O18, Q26, Z32

¹ Vladimir Nedić, Akademija strukovnih studija Šumadija - Odsek Kragujevac, Kragujevac, Republika Srbija, e-mail: vnedic@asss.edu.rs

² Lela Ristić, Univerzitet u Kragujevcu – Ekonomski fakultet, Kragujevac, Republika Srbija, e-mail: lristic@kg.ac.rs

³ Danijela Despotović, Univerzitet u Kragujevcu – Ekonomski fakultet, Kragujevac, Republika Srbija, e-mail: ddespotovic@kg.ac.rs

1. UVOD

Zelena ekonomija predstavlja veoma popularan i propulzivan koncept u savremenim uslovima, usled velikog broja faktora koji utiču na njegovo prihvatanje i realizaciju. Reč je o pristupu koji podrazumeva da se privredni razvoj odvija u skladu sa zakonima prirode i ekološkim principima. Šire posmatrano, zelena ekonomija je segment održivog razvoja. Mnogi autori sa različitih aspekata posmatraju ovu problematiku, pa tako i u kontekstu razvoja turizma u ruralnim područjima. Sa stanovišta ekonomike agrara, Premović & Pejanović (2016) analiziraju zelenu ekonomiju u funkciji održivog razvoja turizma.⁴ Chen et al. (2023) istražuju kako iskustvo u razvoju ruralnog turizma utiče na zelenu potrošnju, u smislu nezaboravnih iskustava turista u ruralnom turizmu, povezanosti sa prirodom i razvojem ekološke svesti.⁵ Unay-Gailhard & Bojnec (2019) razmatraju uticaj mera zelene ekonomije na zaposlenost u ruralnim područjima, sa aspekta zelenih poslova na farmama.⁶ Naravno, značajno je uzeti u obzir i činjenicu da se savremene informaciono-komunikacione tehnologije (IKT) nameću u svim oblastima života i rada, pa na specifičan način prodiru i u ruralna područja i turističku delatnost. Vuković et al. (2016) razmatraju stanje i uslove za primenu IKT u ruralnom turizmu.⁷ Ristić & Barbarić (2019) pametna sela ističu kao budućnost održivog ruralnog razvoja⁸, pri čemu se Ristić, Vujičić & Dimitrijević (2020) fokusiraju na upravljanje razvojem pametnih sela.⁹ Imajući u vidu da isplativost razvoja bilo koje delatnosti predstavlja jedan od osnovnih motiva za bavljenje njome, pa tako i za bavljenje turizmom u ruralnim područjima, jasno je da poslovanje mora biti praćeno i odgovarajućim profitom. S obzirom da današnjicu odlikuju pandemijski uslovi i niz oboljenja, koji prate savremeno društvo, poseban značaj ima *health-oriented tourism business*, koji u prvi plan stavlja zdravlje i bezbednost turista, ali i zaposlenih u turističkoj privredi, kao i lokalnog stanovništva. Mirakzadeh et al. (2021) analizaju ključne aspekte ponašanja domaćina u ruralnom turizmu, u procesu suočavanja sa aktuelnom pandemijom COVID-19, a uz primenu određenog modela uverenja o zdravlju.¹⁰ Pri svemu ovome, kvalitet proizvoda i usluga, kao i kvalitet upravljanja turističkom destinacijom, odnosno, ruralnim prostorom, spadaju među najvažnije faktore održivog, odnosno, dugoročno uspešnog razvoja. Sistem kvaliteta je zapravo nezamenljiv činilac i izuzetno važan oslonac bilo kojoj vrsti ekonomskog i neekonomskog napretka, pa stoga ima izuzetan značaj i u okviru problematike koja se razmatra u ovom radu. Kvalitet usluga ruralnog turizma, kao bitan faktor koji doprinosi percepciji turista, posebno istražuju Chin & Lo (2017).¹¹ Imajući to u vidu, ključnim aspektima kvaliteta je posvećen značajan

⁴ Premović, J. & Pejanović, R. (2016). Green economy in the function of sustainable tourism development of Serbia. *Tourism International Scientific Conference Vrnjačka Banja - TISC*, 1(2), 394-411., dostupno 12.12.2022. na <https://www.tisc.rs/proceedings/index.php/hitmc/article/view/193>

⁵ Chen, J., Huang, Y., Wu, E. Q., Ip, R., Wang, K. (2023). How does rural tourism experience affect green consumption in terms of memorable rural-based tourism experiences, connectedness to nature and environmental awareness?. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 54, 166-177. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2022.12.006>.

⁶ Unay-Gailhard, I. & Bojnec, Š. (2019). The impact of green economy measures on rural employment: Green jobs in farms. *Journal of Cleaner Production*, 208, 541-551. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.160>.

⁷ Vuković, P., Popović, V. & Arsić, S. (2016). State and Condition for Implementing ICT in Rural Tourism in the Republic of Serbia. *Proceedings of the 152nd EAAE Seminar Emerging Technologies and the Development of Agriculture* (pp. 257-275). Serbian Association of Agricultural Economists, Institute of Agricultural Economics, Faculty of Economics, Belgrade, Subotica.

⁸ Ristić, L. & Barbarić, Ž. (2019). *Pametna sela: budućnost održivog ruralnog razvoja*. Univerzitet u Kragujevcu - Ekonomski fakultet, Kragujevac.

⁹ Ristić, L., Vujičić, M. & Dimitrijević, M. (2020). ICT based management of smart villages development. *Sixth international scientific conference Contemporary Issues in Economics, Business and Management - EBM 2020* (pp. 139-149). University of Kragujevac – Faculty of Economics, Kragujevac.

¹⁰ Mirakzadeh, A., Karamian, F., Khosravi, E. & Parvin, F. (2021). Analysis of Preventive Behaviors of Rural Tourism Hosts in the Face of COVID-19 Pandemic: Application of Health Belief Model. *Frontiers in Public Health*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.793173>

¹¹ Chin, C-H. & Lo, M-C. (2017). Rural tourism quality of services: fundamental contributive factors from tourists' perceptions. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 22(4), 465-479. DOI: 10.1080/10941665.2016.1276465

deo ovog istraživanja, u smislu da navedeno pitanje veoma prožima i bitan je sastavni deo razvoja zelenog, pametnog i konkurentnog turizma u ruralnim područjima.

U skladu sa prethodno navedenim, predmet istraživanja u ovom radu jeste razvoj turizma u ruralnim područjima, shodno svim savremenim izazovima sa kojima se danas suočavamo (ekologija, IKT, ekonomija, zdravlje itd.), a poseban fokus je pritom usmeren na uticaj i značaj sistema kvaliteta u ovoj oblasti.

Cilj istraživanja je ukazati na najvažnije aspekte i ulogu kvaliteta u razvoju zelenog, pametnog, profitabilnog i zdravstveno orijentisanog turizma u ruralnim područjima.

Istraživanje je bazirano na relevantnoj naučno-stručnoj literaturi koja se bavi utvrđenom problematikom u radu, ali i na zvaničnim izvorima nadležnih institucija i organizacija u ovoj oblasti, dok primeri koji se navode u radu, a pre svega, zemalja Evropske unije (EU) i Republike Srbije, dodatno pojašnjavaju i potvrđuju značaj ove tematike za nauku i praksu.

2. RAZVOJ ZELENOG TURIZMA U RURALNIM PODRUČJIMA KAO REPREZENT VISOKOG KVALITETA ZELENE EKONOMIJE

Zelena ekonomija (*Green Economy*) je savremeni koncept koji se sve više potencira u naučnoj literaturi, strateškim nacionalnim razvojnim dokumentima mnogih država i međunarodnih organizacija (brojne specijalizovane agencije pri Ujedinjenim nacijama – UN i dr.) i integracija (u Evropskoj uniji - EU i dr.), kao i u privrednoj praksi mnogih zemalja, u okviru urbanih i ruralnih područja, mnogih delatnosti i sektora, među kojima je i turizam (Slika 1). Ovaj koncept je prvenstveno usmeren na očuvanje životne sredine i racionalno korišćenje prirodnih resursa, u skladu sa načelima održivog razvoja, pri čemu se, svakako, vodi računa o ekonomskim i brojnim drugim društvenim interesima stanovništva i privrednih subjekata svake konkretne sredine. Smatra se da, ukoliko se turizam u ruralnim područjima usmerava u skladu sa ključnim ekonomskim, ekološkim i socijalnim principima održivog razvoja, može postati jedan od pokazatelja i faktora visokog kvaliteta zelene ekonomije.

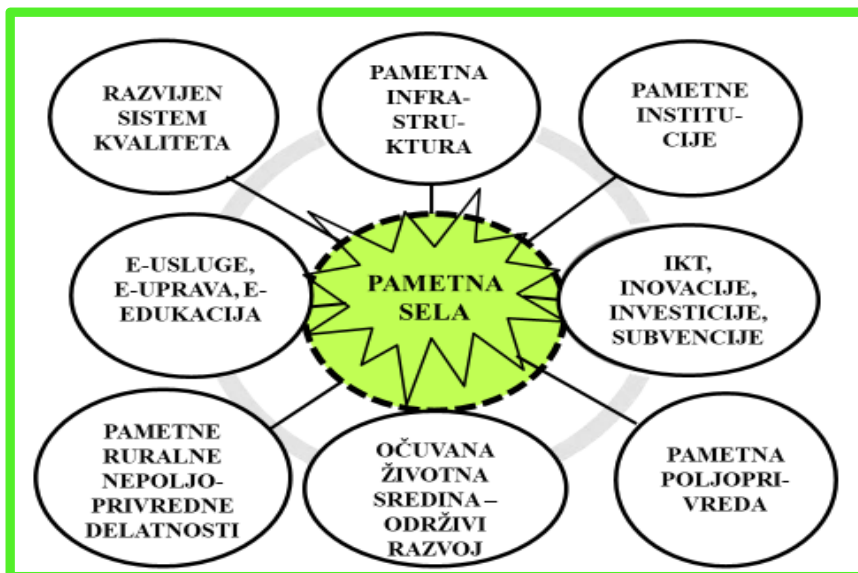


Slika 1. Turizam u kontekstu ključnih elemenata razvoja visokokvalitetne zelene ruralne ekonomije
Izvor: Istraživanje autora, 2023.

U EU, na primer, velika pažnja se, u smislu subvencija, regulative i drugih vidova institucionalne podrške, posvećuje zelenoj ekonomiji, odnosno, zelenom rastu, cirkularnoj ekonomiji, bioekonomiji, organskoj poljoprivredi, zelenom turizmu, održivom upravljanju prirodnim resursima, eko-inovacijama, prevenciji zagađenja i sl. Pritom, Republika Srbija, kao i ostale zemlje koje su u procesu integracije u EU, nastoje da zakonskom regulativom i na druge odgovarajuće načine vrše harmonizaciju sa EU. Međutim, u tom procesu, ostvareni rezultati još uvek nisu na zavidnom nivou, naročito kada su u pitanju pojedini aspekti kvaliteta, koji u praksi pokazuju određene nedostatke, a pre svega, nedovoljno ulaganje u obezbeđenje i kontrolu kvaliteta.

3. KONCEPT PAMETNIH SELA (SMART VILLAGES)

Pametna sela - *Smart Villages* (Slika 2) predstavljaju koncept koji uključuje:¹² digitalizaciju ruralnih područja, primenom savremenih informaciono-komunikacionih tehnologija (ICTs - *Information and Communication Technologies*); širokopojasnu konekciju ruralnih područja i dobre veze sa urbanim naseljima; e-upravu i druge neophodne e-usluge, a naročito pristupačnost javnih usluga u udaljenim krajevima; preciznu poljoprivredu; razvijenu infrastrukturu i mobilnost ruralnog stanovništva; socijalne inovacije; brigu o zdravlju ruralnog stanovništva, kvalitetu životne sredine i bezbednosti hrane; korišćenje zelene energije i sl. Svi navedeni elementi u okviru pametnih sela, teorijski, a i u praksi, zahtevaju vrlo visok kvalitet planiranja, kontrole, finansiranja i organizacije života i rada u ruralnim naseljima.



Slika 2. Pametna sela (Smart Villages)

Izvor: Autori, na osnovu Ranade, P., Londhe, S. & Mishra, A. (2015). *Smart villages through information technology*. IPASJ International Journal of Information Technology (IIJIT), 3(7), 1-6; Raju, S. V., Anwar, S. & Mani Deepika, M. (2016). *Smart villages builds smarter India*. International Research Journal of Computer Science, 12(3), 48-50; IQS (2019). *Smart Villages*. Instituto Químico de Sarrià, Barcelona.

Koncept pametnih sela u Srbiji, na primer, još uvek nije razvijen, usled niza finansijskih, tehnoloških i drugih ograničenja, što potvrđuju realno stanje u selima, brojna istraživanja i zvanični

¹² ENRD (2017). *Smart Villages*. European Network for Rural Development - ENRD, Brussels, European Union - EU, dostupno 22.12.2021. godine na https://enrd.ec.europa.eu/enrd-thematic-work/smart-and-competitive-rural-areas/smart-villages_en; ENRD (2018). *Digital & social innovation in rural services*. European Network for Rural Development, EU; EC (2017). *EU Action for smart villages*. European Commission, EU; Somwanshi, R., Shindepatil, U., Tule, D., Mankar, A., Ingle, N., Rajamanya, V. S. & Deshmukh, A. (2016). Study and development of village as a smart village. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 7(6), 395-408; Thorpe, E., Paneva, V., Eldridge, J., Klotz, F. & Raath, I. (2016). *Smart and competitive rural areas*. ENRD, Publications Office of the EU, Luxembourg.

podaci RZS i MPŠV¹³. Nasuprot tome, EU razvija *Smart Villages*, potencira značaj primene ovog pristupa i snažno ga podržava, finansijski i u pravnom smislu, što dokazuju rezultati u praksi, u okviru različitih projekata ruralnog razvoja zemalja članica EU, poput Švedske, Finske, Nemačke, Austrije, Mađarske, Bugarske, Rumunije, Slovenije, Hrvatske itd. S obzirom na izuzetnu sveobuhvatnost, kojom pametna sela pokrivaju ekološke, ekonomske i socijalne aspekta održivog razvoja, pri čemu se među delatnosti koje se mogu razvijati u ovim selima može uvrstiti i turizam, jasno je da, po ugledu na EU, u Republici Srbiji i drugim zemljama koje imaju slične resurse i ograničenja, treba u savremenim uslovima u većoj meri podsticati razvoj turizma u okviru realizacije koncepta pametnih sela.

4. KVALITET PROIZVODA I USLUGA U FUNKCIJI POVEĆANJA KONKURENTNOSTI I PROFITABILNOSTI TURIZMA U RURALNIM PODRUČJIMA

Mnoge regije u EU ostvaruju značajne profite na osnovu razvoja turizma u ruralnim područjima, kroz diverzifikaciju ruralnog turizma, odnosno, različite vidove turizma u ruralnim sredinama (turizam u prirodi, eko, etno turizam, seoski, agro/farm-turizam, kulturni turizam, avanturistički turizam, *food & drink* turizam i sl.). Nasuprot tome, u Republici Srbiji, kao i drugim zemljama Zapadnog Balkana, kandidatima za članstvo u EU, ekonomsko-finansijska korist od razvoja turizma u ruralnim područjima još uvek nije na visokom nivou, osim u pojedinim destinacijama, kod kojih u prvom planu najčešće nije ruralni turizam, već obično zdravstveni, planinski ili neki drugi vid turizma, mada ipak postoje i pojedinačni primeri uspešnog poslovanja po osnovu bavljenja ruralnim turizmom.¹⁴ U svakom slučaju, veoma je značajno povećati broj primera dobre prakse u ovoj oblasti, naročito imajući u vidu kvalitet pojedinih raspoloživih resursa ruralnih područja i realne mogućnosti povećanja konkurentnosti turizma u mnogim ruralnim sredinama.

Mesto turizma je veoma izraženo u procesu diverzifikacije ruralne ekonomije u mnogim državama, a naročito u pojedinim zemljama članicama EU, dok u Srbiji to nije slučaj, jer se znatno manje seoskih gazdinstava bavi turizmom kao profitabilnom nepoljoprivrednom delatnošću. Resursi za razvoj turizma u ruralnim područjima su još uvek nedovoljno iskorišćeni u Srbiji, pa je neophodno, s obzirom na pojačanu tražnju za ovim turističkim proizvodom, a naročito u današnjim okolnostima pogoršanih međunarodnih odnosa i izraženih zdravstvenih problema u svetu, unaprediti turističku ponudu i snažnije promovisati razvoj turizma u ruralnim područjima, vodeći računa o očuvanju kvaliteta životne sredine i racionalnosti korišćenja prirodnih resursa ruralnih sredina, kao osnovama budućeg razvoja turističkih i neturističkih ruralnih delatnosti. Pritom je bitno unapređivati kvalitet proizvoda i usluga, kao faktora rasta konkurentnosti i profitabilnosti ruralne ekonomije (Slika 3).

¹³ RZS (2022). *Statistički godišnjak Republike Srbije 2022*. Republički zavod za statistiku, Beograd; RZS (2021). *Anketa 2018 i Popis poljoprivrede 2012*. Republički zavod za statistiku, Beograd, Republika Srbija, dostupno 12.12.2022. na <https://www.stat.gov.rs/sr-latn/oblasti/poljoprivreda-sumarstvo-i-ribarstvo/popis-poljoprivrede/>; MPŠV (2022). *Izveštaj o stanju u poljoprivredi u Republici Srbiji u 2021. godini*. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Beograd.

¹⁴ TOS (2021). *Odmor na selu*. Turistička organizacija Srbije, Beograd, Republika Srbija, dostupno 12.03.2023. na <https://www.srbija.travel/istrazi-srbiju/odmor-na-selu/>

FAKTORI POVEĆANJA KONKURENTNOSTI I PROFITABILNOSTI RURALNE EKONOMIJE

- ❖ Kvalitet, količina, asortiman i kontinuitet isporuke proizvoda i usluga
 - ❖ Produktivnost poljoprivrede
 - ❖ Diverzifikacija delatnosti u ruralnim područjima
 - ❖ Rentabilnost, ekonomičnost poslovanja u ruralnoj privredi
- ❖ Razvoj malih i srednjih preduzeća (MSP), ruralno preduzetništvo
 - ❖ Prerada primarnih proizvoda
 - ❖ Razvijenost trgovine
 - ❖ Razvoj turizma u ruralnim područjima
- ❖ Ekonomska valorizacija tradicionalnih vrednosti
 - ❖ Demografska slika ruralnih područja
 - ❖ Ruralna infrastruktura
- ❖ Subvencije i drugi vidovi institucionalne podrške agraru i ruralu
- ❖ Stepen razvijenosti zdravstva, obrazovanja, kulture, socijalne zaštite u ruralnim naseljima
 - ❖ E-usluge
- ❖ Stepen rešavanja ekoloških problema
- ❖ Ostali faktori opredeljeni specifičnostima svakog konkretnog područja

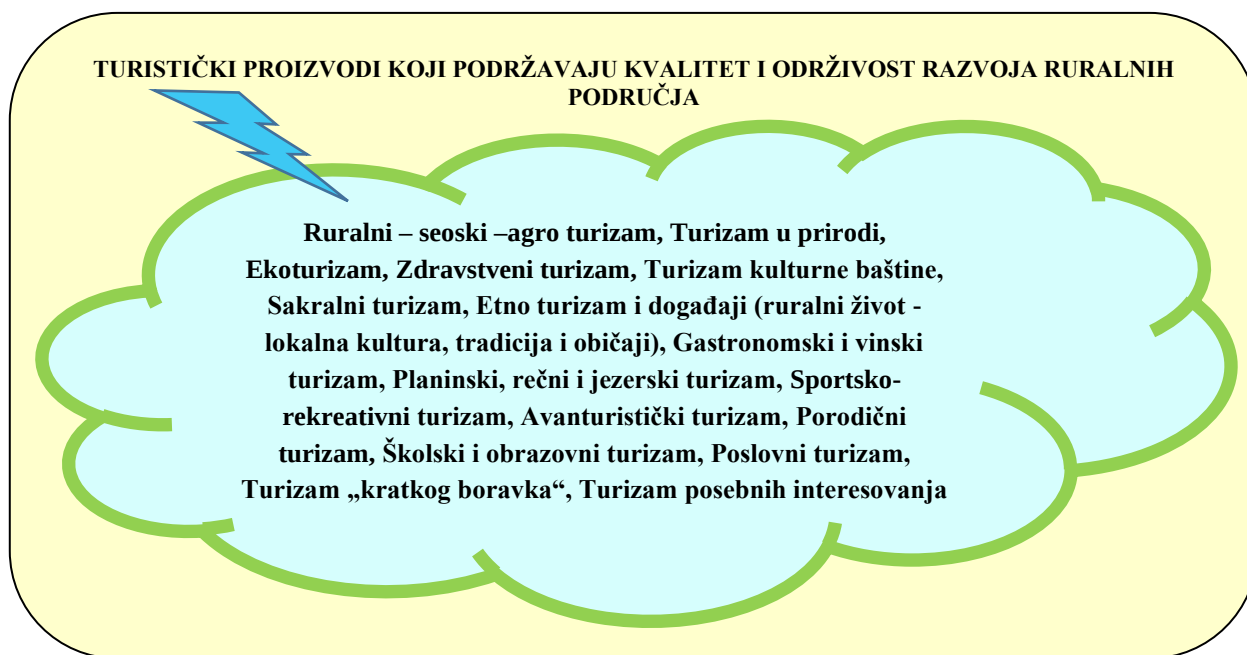
Slika 3. Kvalitet proizvoda i usluga u okviru faktora konkurentnosti i profitabilnosti ruralne ekonomije
Izvor: Istraživanje autora, 2023.

5. ZDRAVSTVENI ASPEKTI RAZVOJA TURIZMA U RURALNIM PODRUČJIMA

Zdravstveni turizam poslednjih decenija veoma dobija na značaju, kako u razvijenim, tako i u manje razvijenim zemljama, usled pojave niza novih virusa, oboljenja i drugih pratećih problema, koji karakterišu savremeni način života. Osim toga, vidovi turizma koji imaju direktne ili indirektne veze sa zdravstvenim turizmom ili ruralnim područjima, postaju sve interesantniji savremenim turistima. Pritom su svi zdravstveni aspekti razvoja turizma u ruralnim područjima izuzetno povezani sa kvalitetom proizvoda i usluga koji se nude u okviru turističke ruralne aktivnosti, pa je obezbeđenje i permanentno unapređenje kvaliteta u ovoj oblasti od posebnog značaja, na šta ukazuju mnoge uspešne destinacije u svetu, koje su kroz razvoj sistema kvaliteta upravo obezbedile lidersku poziciju na globalnom turističkom tržištu.

Danas, u uslovima brojnih zdravstvenih problema u svetu, naročito je pojačana tražnja za vidovima turizma koji nisu masovni i imaju zdravstvenu orijentaciju, koji podrazumevaju udaljenost od gradske gužve, zagađenja i sl. Shodno tome, ruralna područja imaju šta da ponude kada je u pitanju zdravlje ljudi, manji broj turista i nezagađena životna sredina, naročito u okviru turizma u prirodi, eko-turizma, agro-seoskog ruralnog turizma i sličnih vidova turizma (Slika 4), koji se snažno razvijaju u EU, dok su u Srbiji, ipak, mnogo manje razvijeni, iako ima dosta prirodnih resursnih potencijala i veoma je duga tradicija ruralnog života, rada i ruralne kulture na ovim prostorima. Shodno tome, raspoložive ruralne resurse, kao osnovu za razvoj turizma, ubuduće treba mnogo kreativnije i inovativnije koristiti, više ulagati u ovu oblast i snažnije institucionalno podržavati. Uz

ponudu zdrave, odnosno, tradicionalne i organske hrane visokog kvaliteta, turistička ponuda se znatno može unaprediti i obogatiti u pogledu zdravstvene orijentacije i šire posmatrano.



Slika 4. Vrste turističkih proizvoda koje podržavaju visok kvalitet i održivost razvoja ruralnih područja
 Izvor: Autori, na osnovu UN (2011). Master plan održivog razvoja ruralnog turizma u Srbiji. Zajednički program UN u Srbiji & MDG-F.

6. ZAKLJUČAK

Ruralna područja su poznata kao veoma autentične sredine i mnoga od njih danas predstavljaju atraktivne turističke destinacije, o čemu svedoče brojna istraživanja i primeri dobre prakse širom sveta. Shodno tome, u savremenim uslovima, zbog niza faktora koji snažno pogađaju globalnu privredu i društvo, neophodno je znatno više posvetiti pažnje unapređenju kvaliteta u oblasti turizma i ruralnog razvoja. Naime, u ruralnim područjima je značajno razvijati turizam, koji će, pre svega, biti ekološki orijentisan i obezbeđivati dobrobit kada je u pitanju zdravlje ljudi. Pritom se tradicionalne vrednosti ruralnih zajednica i prirodni resursi ruralnih područja moraju na adekvatan način valorizovati, odnosno, kombinovati sa savremenim informaciono-komunikacionim tehnologijama, odnosno, digitalizacijom, kao i drugim inovacijama, koje danas imaju primenu u mnogim sferama i svim vrstama naselja, uključujući ruralne zajednice. Osim zadovoljstva turista, određena ekonomska korist za pružaoce turističkih usluga mora se, takođe, obavezno planirati u procesu razvoja turizma u ruralnim područjima, jer bez prihvatljive profitabilnosti turističke privrede ne može se u savremenim uslovima ispuniti cilj rasta konkurentnosti, niti ostvariti održivi razvoj, koji teži balansiranju ekonomske, ekološke i socijalne komponente razvoja, potpunoj odgovornosti pred zahtevima institucija, ali i nezamenljivoj ulozi institucionalne podrške u procesu unapređenja kvaliteta kompletne turističke ponude. Pritom, najvažniji aspekti kvaliteta u procesu razvoja zelenog, pametnog, profitabilnog i zdravstveno orijentisanog turizma u ruralnim područjima, koji su analizirani u okviru ovog rada, kao i u okviru mnogih ranijih istraživanja, potvrđuju ogroman značaj kvaliteta u procesu savremenog održivog razvoja turizma u ruralnim destinacijama. Istovremeno, ovaj rad predstavlja i bazu za dalja istraživanja u navedenoj oblasti, jer se naučni doprinos istraživanja upravo ogleda u isticanju uloge sistema kvaliteta, kao faktora održivog razvoja turizma u ruralnim područjima, u savremenim uslovima. Poseban akcenat je stavljen na najaktuelnije i najrelevantnije probleme, koji su vrlo interesantni naučnoj javnosti i šire. Naime, ovo istraživanje na svojstveni način, zajedno sa mnogim drugim ranijim istraživanjima navedene problematike, doprinosi obogaćivanju literature iz predmetne oblasti, imajući u vidu da su uvek potrebni istraživači koji će nastaviti da se bave utvrđenom tematikom i iznalaziti nova rešenja za uočene probleme, kao i očigledno nadolazeće nove probleme. Osim boljeg razumevanja

savremenih izazova razvoja turizma u ruralnim područjima, ukazivanje na nezamenljivu ulogu sistema kvaliteta i predlaganje budućih pravaca razvoja turizma u ruralnim područjima, shodno sveopštoj težnji ka održivom razvoju, predstavlja značajan zaključak u okviru istraživanja. Shodno tome, kvalitet se, kao faktor razvoja zelenog, pametnog i konkurentnog turizma u ruralnim područjima, zapravo, može označiti kao jedan od najbitnijih elemenata u tom procesu, a koji je istovremeno sadržan u svim komponentama u okviru koncepta održivog ruralnog razvoja i održivog razvoja turizma u savremenim uslovima.

LITERATURA:

- [1] Chen, J., Huang, Y., Wu, E. Q., Ip, R., Wang, K. (2023). How does rural tourism experience affect green consumption in terms of memorable rural-based tourism experiences, connectedness to nature and environmental awareness?. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 54, 166-177. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2022.12.006>
- [2] Chin, C - H. & Lo, M - C. (2017) Rural tourism quality of services: fundamental contributive factors from tourists' perceptions. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 22(4), 465-479. DOI: 10.1080/10941665.2016.1276465
- [3] EC (2017). *EU Action for smart villages*. European Commission, EU.
- [4] ENRD (2017). *Smart Villages*. European Network for Rural Development, Brussels, European Union, dostupno 22.12.2021. na https://enrd.ec.europa.eu/enrd-thematic-work/smart-and-competitive-rural-areas/smart-villages_en
- [5] ENRD (2018). *Digital and social innovation in rural services*. European Network for Rural Development - ENRD, EU.
- [6] IQS (2019). *Smart Villages*. Instituto Químico de Sarrià, Barcelona.
- [7] Mirakzadeh, A., Karamian, F., Khosravi, E. & Parvin, F. (2021). Analysis of Preventive Behaviors of Rural Tourism Hosts in the Face of COVID-19 Pandemic: Application of Health Belief Model. *Frontiers in Public Health*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.793173>
- [8] MPŠV (2022). *Izveštaj o stanju u poljoprivredi u Republici Srbiji u 2021. godini*. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Beograd, Republika Srbija.
- [9] Premović, J. & Pejanović, R. (2016). Green economy in the function of sustainable tourism development of Serbia. *Tourism International Scientific Conference Vrnjačka Banja - TISC*, 1(2), 394-411., dostupno 12.12.2022. na <https://www.tisc.rs/proceedings/index.php/hitmc/article/view/193>
- [10] Raju, S. V., Anwar, S. & Mani Deepika, M. (2016). Smart villages builds smarter India. *International Research Journal of Computer Science*, 12(3), 48-50.
- [11] Ranade, P., Londhe, S. & Mishra, A. (2015). Smart villages through information technology. *IPASJ International Journal of Information Technology (IIJIT)*, 3(7), 1-6.
- [12] Ristić, L. & Barbarić, Ž. (2019) *Pametna sela: budućnost održivog ruralnog razvoja*. Univerzitet u Kragujevcu - Ekonomski fakultet, Kragujevac.
- [13] Ristić, L., Vujičić, M., Dimitrijević, M. (2020). ICT based management of smart villages development. *Sixth international scientific conference Contemporary Issues in Economics, Business and Management - EBM 2020* (pp. 139-149), University of Kragujevac – Faculty of Economics, Kragujevac.
- [14] RZS (2021). *Anketa 2018 i Popis poljoprivrede 2012*. Republički zavod za statistiku, Beograd, Republika Srbija, dostupno 12.12.2022. na <https://www.stat.gov.rs/sr-latn/oblasti/poljoprivreda-sumarstvo-i-ribarstvo/popis-poljoprivrede/>
- [15] RZS (2022). *Statistički godišnjak Republike Srbije 2022*. Republički zavod za statistiku, Beograd, RS.
- [16] Somwanshi, R., Shindepatil, U., Tule, D., Mankar, A., Ingle, N., Rajamanya, V. S. & Deshmukh, A. (2016). Study and development of village as a smart village. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 7(6), 395-408.
- [17] Thorpe, E., Paneva, V., Eldridge, J., Klotz, F. & Raath, I. (2016). *Smart and competitive rural areas*. ENRD, Publications Office of the EU, Luxembourg.
- [18] TOS (2021). *Odmor na selu*. Turistička organizacija Srbije (TOS), Beograd, Republika Srbija, dostupno 12.03.2023. na <https://www.srbija.travel/istrazi-srbiju/odmor-na-selu/>
- [19] UN (2011). *Master plan održivog razvoja ruralnog turizma u Srbiji*. Zajednički program UN u Srbiji & MDG-F.

- [20] Unay-Gailhard, Ć. & Bojnec, Š. (2019). The impact of green economy measures on rural employment: Green jobs in farms. *Journal of Cleaner Production*, 208, 541-551. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.160>
- [21] Vuković, P., Popović, V. & Arsić, S. (2016). State and Condition for Implementing ICT in Rural Tourism in the Republic of Serbia. *Proceedings of the 152nd EAAE Seminar Emerging Technologies and the Development of Agriculture* (pp. 257-275). Serbian Association of Agricultural Economists, Institute of Agricultural Economics, Faculty of Economics, Belgrade, Subotica.

QUALITY AS A FACTOR OF GREEN, SMART AND COMPETITIVE TOURISM DEVELOPMENT IN RURAL AREAS

Abstract: Directions and quality of tourism development in rural areas are becoming more and more complex issues, especially in the conditions of dynamic global changes. Namely, many tourists prefer non-urban and sparsely populated areas with preserved nature and traditional values. At the same time, the modern tourist wants comfort, as well as high quality of products and services, so it refers to the availability of ICT, swimming pool or bathing area, entertaining events, health and hygiene aspects of tourist offer. In order to meet these modern demands of tourists, it is necessary that tourism be profitable for providers of tourist products and services. Bearing in mind the current situation in the world, characterized by a series of economic-financial, geo-political, ecological, technical-technological, socio-cultural, health and other problems in changed business conditions, a large number of dilemmas are opened regarding future directions, competitiveness and quality of tourism development and rural areas. Accordingly, the subject of this paper is quality, as one of the factors for sustainable tourism development in rural areas, having in mind the numerous challenges we are facing today. This paper analyses the key determinants of modern tourism development in rural areas, where an emphasis is placed on the quality improvement within the ecological component of sustainable rural development, digitalization of rural areas, health aspects of destinations, as well as profitability of business in tourism. The aim is to indicate the most important aspects of quality in the process of developing green, smart, profitable and health-oriented tourism in rural areas. Thereby, this research is primarily based on the relevant scientific and professional literature that deals with this issue, but also on official sources of competent institutions and organizations in this field, while examples of good practice additionally clarify and confirm the importance of this topic. The research results indicate an exceptional importance of quality in the process of sustainable tourism development in rural destinations.

Keywords: quality, rural tourism, environment, digitization, profitability.



UNAPREĐENJE PERFORMANSI TRANSPORTNIH ORGANIZACIJA PRIMENOM SMS

Prof. dr Nena Tomović, dipl.ing.¹

Prof. dr Miloš Arsić, dipl.ing.²

Prof. dr Dragutin Jovanović, dipl.ing.³

Rezime: U cilju uspešnog odgovora na sasvim jasne zahteve savremenog poslovnog okruženja, transportne organizacije moraju jasno definisati svoje opredeljenje u pravcu povećanja efikasnosti funkcionisanja, odnosno prihvatanja logike tržišta, primenom savremenih metoda upravljanja i stalno merenje uspeha, što čini suštinu filozofije sistema upravljanja kvalitetom. U tom smislu, savremena transportna organizacija mora biti fleksibilna i podložna prilagođavanju, a jedan od mogućih odgovora na izazove koje nameće novi način poslovanja može da bude implementacija različitih standardizovanih menadžment sistema (SMS), u kojima se posebno naglašava važnost procesnog pristupa poslovanju, odnosno definisanju procesa u ukupnim poslovnim aktivnostima transportne organizacije. Primena SMS je danas postala jedan od značajnijih strateški faktor uspeha organizacije, obezbeđivanja i povećanja konkurentske pozicije na tržištu transportnih usluga.

Ključne reči: transportna organizacija, SMS, upravljanje kvalitetom usluge

JEL Klasifikacija: R41, L16

1. UVOD

Najznačajniji faktor poslovne uspešnosti na tržištu transportnih usluga jeste kvalitet transportne usluge. Kvalitetom se obezbeđuje lojalnost korisnika, izgrađuje brend i između ostalog postiže i bolja pozicioniranost na nacionalnoj ekonomskoj rang listi, odnosno šalje poruka da se radi o organizaciji koja posluje u skladu sa principima održivog razvoja. Kao što je već istaknuto veliki broj faktora utiču na održivost razvoja organizacije, odnosno njenu mogućnost da dugoročno održava i stalno razvija svoje poslovne performanse. Stvaranje održivog balansa između ekonomsko - finansijskih interesa organizacije i društveno, ekološkog interesa njenog okruženja, danas je cilj svake transportne organizacije, koji nije moguće realizovati bez primene standardizovanih

¹Nena Tomović, Univerzitet privredna akademija, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Novi Sad, Srbija, nena.tomovic@fimek.edu.rs

²Miloš Arsić, Univerzitet privredna akademija, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Novi Sad, Srbija, misaarsa@yahoo.com

³Dragutin Jovanović, Univerzitet privredna akademija, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Novi Sad, Srbija, gutajov@gmail.com

menadžment sistema. Iskustva organizacija koje su to uradile, ukazuju da usklađivanje poslovanja sa zahtevima ISO standarda, pozitivno utiče na poslovne performanse transportnih organizacija⁴.

2. STANDARDIZOVANI MENADŽMENT SISTEMI U TRANSPORTNIM ORGANIZACIJAMA

Sa pojavom transportnih organizacija koje posluju i na globalnom nivou, sa povećanim internacionalnim prometom dobara i usluga, na tržištu se pojavila potreba za definisanjem minimalnog skupa zahteva koji garantuju ujednačenost kvaliteta proizvoda/usluge i sprečavaju izlazak na tržište proizvodima i uslugama koji ne zadovoljavaju specifikacije korisnika. Kako je potreba za zahtevima kojima se definiše kvalitet na međunarodnom nivou bila sve izraženija, Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO)⁵ je izdala niz ISO standarda, koji definišu zahteve Standardizovanih menadžment sistema (SMS). Ovi zahtevi su opšte prihvaćeni u poslovnom svetu, sveobuhvatni i primenjivi na sve organizacije, nezavisno od delatnosti koju organizacije vrše, države u kojoj posluju i broja radnika koje upošljavaju⁶.

Razlog zbog koga su SMS često u primeni od strane velikog broja transportnih organizacija, a veoma često i sam uslov za početak saradnje između dve organizacije, je svest o potrebi za:

- Poboljšanjem sopstvenog načina poslovanja,
- Kvalitetnijim poslovnim partnerima,
- Zadovoljnijim korisnicima i
- Sveopštijim boljitkom i napretkom poslovnog okruženja u okviru kog organizacija vrši svoje aktivnosti.

SMS, za koje međunarodna sertifikaciona tela izdaju sertifikate o usaglašenosti, dokaz su da sertifikovana organizacija ima efikasan sistem kojim postiže:

- Zadovoljstvo korisnika i ispunjavanje njihovih zahteva,
- Efektivnost i kontinuitet u primeni zahteva ISO standarda,
- Verodostojnost u ispunjavanju zakonskih, ugovornih i drugih preuzetih obaveza,
- Poverenje tržišta u kvalitet proizvoda/usluga.

Primena SMS ne predstavlja zakonsku obavezu, ali je tržišno uslovljena i u većini slučajeva se podrazumeva. Danas je sve češća pojava da sertifikovana organizacija ima prednost prilikom ugovaranja poslova i uspostavljanja saradnje ili partnerstva sa inostranim organizacijama, a ovaj zahtev prisutan i kao uslov za učešće na javnim nabavkama (tenderima) i konkursima kod investicionih fondova i drugih ustanova koje podstiču razvoj. Činjenica je da Evropski fondovi i drugi podsticajni programi, koji postaju sve dominantniji izvor finansiranja u Srbiji, ulažu samo u zdrave organizacije, čije se poslovanje zasniva na čvrstim organizacionim osnovama, koje u velikoj meri obezbeđuje primena SMS. Cilj primene SMS nije postizanje uniformisanosti kod organizacija, već isticanje njihove posebnosti i stoga se prilikom primene standarda strogo vodi računa o organizacionoj strukturi, raspoloživim resursima, tržištu na kom organizacija posluje, poslovnim planovima i dugoročnoj viziji kojom se organizacija vodi⁷.

Primenjivati SMS znači uključiti sve zaposlene u organizaciji da učestvuju u primeni standarda i kontinuiranom poboljšanju njihove primene. Na ovaj način zaposleni, pored toga što svi učestvuju u kreiranju i pružanju kvalitetnog proizvoda/usluge, učestvuju i u raspodeli odgovornosti.

⁴ Tomović, N., Pejčić-Tarle, S., Gladović, P. & Žunić, B., (2013) Performance management in the transport organizations - from theory to practice 2013, Maritime, transport and logistics science, 6th International Conference on Transport Science, 27th of May 2013, Portoroz, Slovenia, Transport & Logistics, 07/04, 93-115

⁵ ISO je osnovana 1946. godine u Ženevi. Ima 165 članica (nacionalne organizacije za standardizaciju), iz razvijenih i zemalja u razvoju, sa svih pet kontinenata. Najpoznatije nacionalne organizacije za standardizaciju su: BS (UK), DIN (Nemačka), ANSI (SAD), AFNOR (Francuska), JISC (Japan), GOST (Rusija), itd. Našu zemlju predstavlja IIS (Institut za standardizaciju Srbije) Izvor: www.iso.org

⁶ Heleta, M., (2009) Uticaj standardizacije menadžment sistema na održivi uspeh organizacije, Singidunum revija, Inženjerski menadžment, Volume 5, No.2, 172-185

⁷ Ibid, 7

Odgovornost za kvalitetno obavljanje posla ne pada samo na rukovodstvo organizacije, već se deli na sve zaposlene u skladu sa njihovim radnim mestom, zaduženjima koja su preuzeli i radnim procesima na kojima su angažovani.

Zahtevi SMS – odnose se na zahteve koje sadrže u sebi pojedini menadžment sistemi, a odnose se na: upravljanje kvalitetom, zaštitu životne sredine, zdravlje, bezbednost zaposlenih, društveno odgovorno poslovanje i bezbednost informacija u organizaciji.

Svaki od navedenih menadžment sistema ima svoje specifičnosti, ali suština njihovih zahteva svodi na: procesni i dokumentovani pristup svim poslovima u organizaciji, odgovornosti rukovodioca, adekvatno upravljanje resursima organizacije, adekvatnu realizaciju proizvoda/usluge i stalno merenje, analizu i poboljšanja na svim nivoima funkcionisanja organizacije. Implementacijom SMS u postojeći menadžment sistem organizacije, bi se realizovali, pre svega, zahtevi evropske saobraćajne politike i pri tome postigli značajni efekti na svim nivoima poslovanja organizacije⁸.

Menadžment sistemi/standardi, bitni za funkcionisanje i uspešnost poslovanja transportnih organizacija i efektima njihove primene:⁹

- Menadžment sistem kvaliteta - QMS / standard ISO 9001:2008
- Menadžment sistem životne sredine – EMS / standard ISO 14001:2004
- Menadžment sistem zdravlja i bezbednosti zaposlenih - OHSAS / standard OHSAS 18001:2007
- Menadžment sistem društveno odgovornog poslovanja – CSRMS/ standard ISO 26000:2010
- Menadžment sistem bezbednosti informacija - ISMS / standard ISO 27001:2005
- Menadžment sistem upravljanja rizicima – ERM (Enterprise Risk Management)/ standard ISO 31000
- Menadžment sistem upravljanja energijom /standard ISO 50001:2011
- Menadžment sistem energijom EnMS (Energy Management System) /standard ISO 50001:2011.

Svi napred navedeni standardi su međusobno kompatibilni. Oni dele mnoge principe, tako da se mogu integrisati, u svrhu povećanja efikasnosti i uspešnosti poslovanja, što mnoge organizacije rade primenjujući različite modele integrisanih sistema menadžmenta. Rezultat primene SMS i praćenje njihovog uticaja na unapređenje poslovnih performansi organizacije je postojanje velikog broja objavljenih knjiga, analiza, studija, radova u stručnim časopisima, a kompleksnost materije može da se sagleda na osnovu značajnih razlika u sagledavanju ove materije. Cilj većine analiza je da se pitanja vezana za praktičnu primenu SMS pomere iz oblasti koja se bavi načinom i iskustvima u primeni u oblast determinisanog određivanja efekata njihove primene¹⁰.

3. METODOLOGIJA INTEGRISANJA SMS

Integrirani sistem menadžmenta (Integrated Management System – IMS) predstavlja realnost sa kojom se suočava najviše rukovodstvo svake organizacije ili svaki „vlasnik” procesa. Sve velike organizacije imaju neki oblik integrisanog sistema menadžmenta, jer uprava i izvršno rukovodstvo imaju obavezu da primenjuju zakonske i druge nacionalne propise koji se odnose na zadovoljavanje zahteva zainteresovanih strana: društva, zaposlenih, korisnika usluga, isporučilaca i drugih¹¹.

Pored konstatacije o postojanju IMS u organizaciji, sve važnije postaje pitanje kakav je to sistem i koliko je takav IMS formalizovan (dokumentovan), efikasan i efektivan, odnosno da li rukovodstvu daje mogućnost uvida u sve delove poslovnog sistema sa osnovnim ciljem da se poslovne odluke

⁸ Tomović, N., Pejčić-Tarle, S. & Gladović, P., (2012) Sistem upravljanja kvalitetom u funkciji unapređenja performansi transportnih organizacija, International Convention on Quality – ICQ 2012, Belgrade, 05th June – 07th June 2012., Belgrade, Serbia

⁹ <http://www.kvalitet.org.rs/standardi/standardi>

¹⁰ Majstorovic, V., (2009) Theory and Practice of Quality Management Systems in the World and in Serbia-The Comparative Study, Proceedings of 8th International Conference „Central and East European Countries“, Kiev, 124-132

¹¹ Tomović, N. & Pejčić-Tarle, S., (2011) Suština i koristi uvođenja IMS u poslovanje Železnice Srbije u odnosu na principe održivog razvoja“, III međunarodni simpozijum Novi horizonti 2011, Doboj

donose na bazi činjenica? Odgovornost rukovodstva koja se odnosi na kvalitet, zaštitu životne sredine, zdravlje i bezbednost na radnom mestu postaje sve veća, a njihova standardizacija sve važnija za ukupno funkcionisanje i imidž organizacije.

Dokumentovan IMS u organizaciji pruža najvišem rukovodstvu mogućnost za uspešnu realizaciju utvrđene misije i vizije, odnosno za uspešno upravljanje ciljevima organizacije na bazi činjenica, u skladu sa zahtevima svih zainteresovanih strana¹². Na osnovu ovakvog pristupa može se definisati integrisani sistem menadžmenta (IMS) kao:

„Sveobuhvatni alat menadžmenta koji povezuje sve elemente poslovnog sistema u jedinstven i celovit sistem upravljanja procesima u organizaciji, radi zadovoljavanja zahteva zainteresovanih strana i ostvarivanja poslovnih ciljeva u skladu sa vizijom i misijom organizacije“¹³.

Proces integrisanja menadžment sistema/standarda u osnovni MS organizacije moguće je realizovati na dva načina:

Varijanta 1: Pojedinačno integrisanje QMS, EMS i OHSMS menadžment sistema/standarda u osnovni MS organizacije

Varijanta 2: Integrisanje zahteva QMS, EMS i OHSMS u jedan IMS, koji se zatim integriše u osnovni MS organizacije.

Na ovu osnovu se dodaju specifičnosti svakog od integrisanih standardizovanih menadžment sistema. Metodologija integrisanja menadžment sistema/standarda je prikazana kroz analizu integrisanja tri standarda/sistema; QMS, EMS i OHSMS na slici 1¹⁴.

Više različitih standardizovanih menadžment sistema može se integrisati kroz četiri dimenzije¹⁵:

Integrisanje svih aspekata karakteristika aktivnosti i proizvoda - svaka aktivnost u procesu i svaki proizvod imaju karakteristike čiji aspekti predstavljaju dodatnu vrednost, odnosno upotrebnu vrednost za korisnika. Kod uspostavljanja QMS-a definišu se dodatne vrednosti za svaku aktivnost i upotrebne karakteristike za proizvod, kao i mere za smanjenje rizika neusaglašenosti.

Integrisanje svih aspekata ciljeva organizacije - utvrđuju se politika i ciljevi kvaliteta, životne sredine, zdravlja i bezbednosti na radu i bezbednosti informacija. Za utvrđivanje integrisane politike i ciljeva potrebno je da sistem omogući: identifikaciju i razumevanje sadašnjih i budućih potreba i očekivanja kupaca, identifikaciju i ocenu sadašnjih i budućih potreba i očekivanja ostalih zainteresovanih strana. Definiše prioritete utvrđenih potreba i očekivanja utvrđivanje snaga, slabosti, šansi i pretnji, postojećih i novih proizvoda, tržišta i konkurenata. Veoma je važno da su politika i ciljevi kvaliteta horizontalno usklađeni sa politikom i ciljevima životne sredine i zdravlja i bezbednosti na radu, odnosno bezbednosti informacija. Za ostvarenje efektivnosti svih ciljeva organizacije potrebno je oceniti strateške rizike ili prilike koji se mogu javiti u budućnosti sa izborom različitih scenarija koji bi odgovorali na ove izazove.

Integrisanje svih aspekata poslovnih procesa - poslovni procesi za realizaciju proizvoda/usluge uspostavljaju se tokom primene QMS-a. Oni obezbeđuju da se realizuju proizvodi čije karakteristike zadovoljavaju zahteve korisnika. Nakon procene rizika (od uticaja na životnu sredinu, zdravlje i bezbednost na radu i/ili na bezbednost proizvoda) tipičnih aktivnosti i proizvoda, utvrđuju se mere koje obezbeđuju prevenciju njegovog povećanja. Svaka mera se dokumentuje kao dodatak

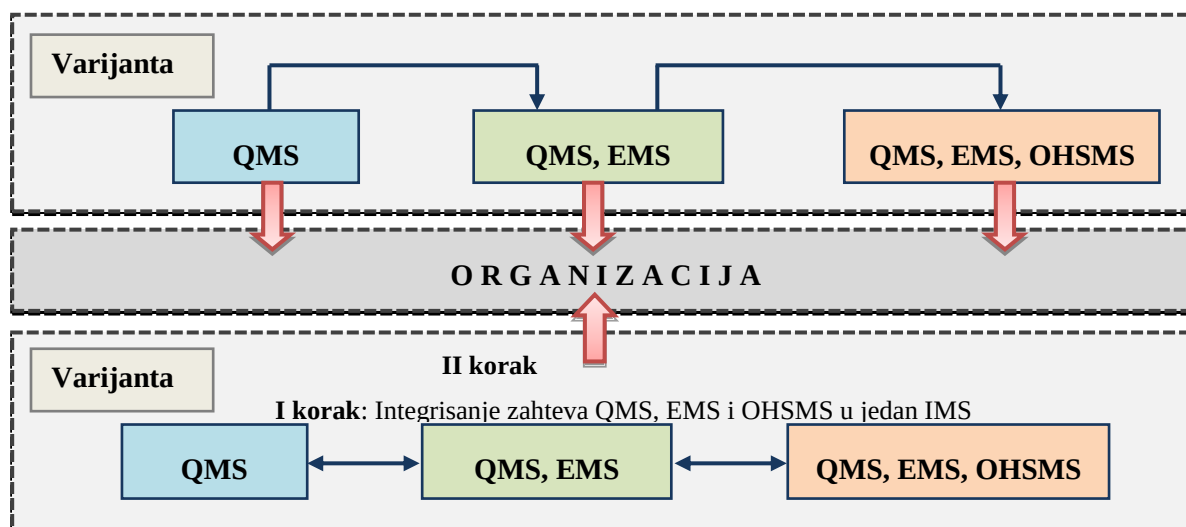
¹² Tomović, N. & Pejčić-Tarle, S., (2011) Značaj i mogućnost uvođenja IMS-a u poslovanje Železnica Srbije”, I naučno-stručni skup Politehnika, 2.decembar 2011, Journal – Polytechnics - Ususret evropskim integracijama, Vol. 1, No 1, 39–46

¹³ Uzunović, R., (2002) Integrisani sistem menadžmenta na bazi ISO 9004:2000, VI savjetovanje SQM'2003, Crna Gora – Herceg Novi, 16-18.09.2002, časopis „Kvalitet“, No 7-8

¹⁴ Škúrková, K.L., Kučerová, M. & Fidlerová, H., (2015) Experience of Implementing the Integrated Management System in Manufacturing Companies in Slovakia, Research papers Faculty of Materials Science and Technology in Trnava Slovak University of Technology in Bratislava, Volume 23, Number 36, 179-186

¹⁵ Heleta, M., (2008) Menadžment kvaliteta, Univerzitet Singidunum, Beograd

opisa zadatka određene aktivnosti definisane u okviru dokumenata QMS-a. Specifični zahtevi za pojedine menadžment sisteme ugrađuju se u posebne procese koji se dodaju IMS-u.



Slika 1. Metodologija integrisanja SMS u osnovni MS organizacije
Izvor: Škvrková et al., 2015, 183

Integrisanje elemenata za održivost sistema - svi elementi za održivost i poboljšavanje sistema jedinstveni su za sve integrisane menadžment sisteme. Oni obuhvataju:

- Predstavnik rukovodstva za IMS
- Razvoj ciljeva, planiranje mera i resursa za njihovo ostvarenje
- Upravljanje dokumentima
- Upravljanje zapisima
- Razvoj kadrova
- Održavanje infrastrukture
- Upravljanje mernom i kontrolnom opremom
- Interne provere
- Poboljšanja – korektivne i preventivne mere
- Preispitivanje od strane rukovodstva
- Zajedničku sertifikaciju IMS-a.¹⁶

Parametri koji se prate i mere, te podaci koji se analiziraju u okviru QMS-a, zajedno sa osnovnim podacima koji obuhvataju praćenje poslovanja organizacije, proširuju se, obzirom da se širi krug zainteresovanih strana čiji se zahtevi moraju ostvarivati.

Struktura potrebne dokumentacije prikazana je na slici 2.¹⁷

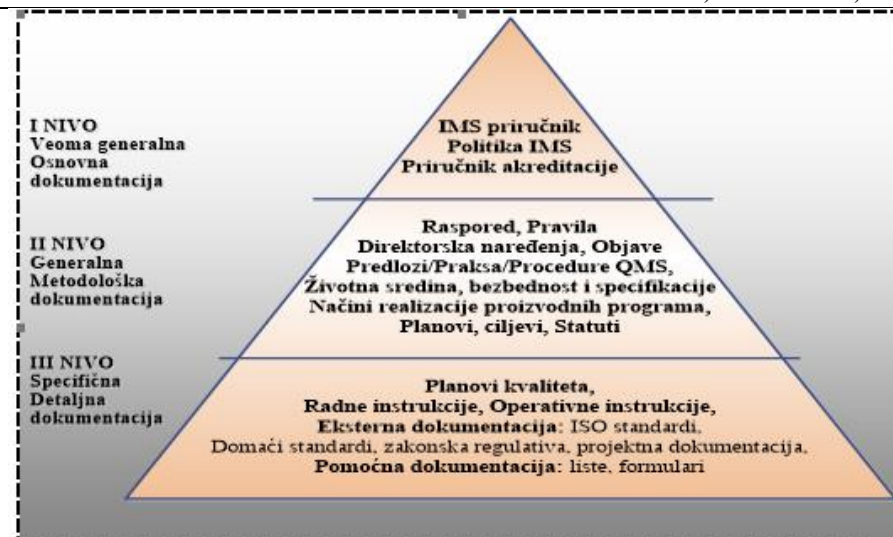
Imajući u vidu rezultate i iskustva transportnih organizacija vezano za uvođenje standardizovanih menadžment sistema, neophodno je pre svega tražiti odgovore na pitanja – kada i na koji način započeti sa projektom implementacije IMS-a, a da se izbegne, pre svega: nepotrebno rasipanje sopstvenih resursa, povećavanje troškova, izlaganje saradnika stresu, porast nezadovoljstva korisnika transportnih usluga, a uz najkraći mogući vremenski rok za realizaciju projekta.

Najbolji način za uspešan razvoj i primenu SMS i implementaciju njihovim integrisanjem u jedan IMS je proučavanje zahteva i uputstava u standarda za sisteme menadžmenta kvaliteta i životne sredine (QMS i EMS), uz uvažavanje dobre proizvodne prakse i poznavanje ambijenta u kome posluje organizacija, sa svim zakonskim i drugim (tehničkim) propisima koji se odnose na njeno poslovanje.¹⁸

¹⁶ Ibid, 15

¹⁷ Ibid, 14

¹⁸ Ibid, 12



Slika 2 Struktura potrebne dokumentacije u IMS

Izvor: Škvrková et al. 2015, 184

Ako se uzme u obzir da oblast IMS-a, najčešće obuhvata kvalitet, životnu sredinu zdravlje i bezbednost zaposlenih i bezbednost informacija, može se reći da predstavlja važan (ako ne i najvažniji) deo portfolia i menadžment sistema jedne organizacije. Kada je IMS koncipiran tako da predstavlja jedan skup međusobno povezanih procesa, onda on predstavlja jedinstveni pul resursa, koji se odnose na: zaposlene, informacije, materijal, infrastrukturu i finansijske resurse, postavljene tako da se ostvare ciljevi vezani za zadovoljstvo različitih interesnih grupa [Heleta, 2008].

Strategija za integraciju zahteva za bazni IMS (kvalitet, životna sredina, bezbednost, bezbednost informacija) daje sledeće opšte preporuke:

- Identifikovati one aktivnosti u procesu koje mogu da utiču na kvalitet, životnu sredinu i zaštitu i bezbednost ljudi,
- Uz pomoć zaposlenih koji su uključeni u realizaciju procesa, razviti i dokumentovati procedure za operativno upravljanje procesom sa radnim uputstvima u kojima su jasno definisani operativni kriterijumi za realizaciju kvalitetne usluge na bezbedan način uz najmanji uticaj na životnu sredinu,
- Razviti i operativno upravljati procesima u svim fazama realizacije transportne usluge,
- Pri razvoju i implementaciji IMS-a treba izbeći uobičajene greške: stvaranje rasplinute i obimne dokumentacije, obuhvat nepotrebnih standarda, nedovoljno korišćenje iskustva svih zaposlenih, tolerisanje odstupanja od propisanih procedura i uputstava.

Integracija zahteva sistem za upravljanje kroz integrisani sistem upravljanja u istraživanju organizacije i donosi prednost pre svega u pojednostavljenju dokumentacije, koju organizacija mora da uspostavi za sistem upravljanja kvalitetom, uključujući izjavu o politici kvaliteta i ciljevima kvaliteta, priručnik kvaliteta, procedure i standarde potrebnih evidencija i dokumentacije koji su neophodni kao garant realizacije definisanih procesa¹⁹.

Ostale prednosti uvođenja IMS u organizaciju su²⁰:

- Privrženost, pažnja i uključivanje najvišeg rukovodstva daleko je izvesnija kada su integrisani ciljevi, resursi i mere i kada se vrši zajedničko preispitivanje SMS/odnosno IMS,
- Integracija sistema menadžmenta omogućuje efektivnije odvijanje dnevnih operacija bez uključivanja najvišeg rukovodstva, ostavljajući mu vremena za strateške aktivnosti,
- Adaptacija osnovnog menadžment sistema prema različitim standardima je efikasnija i jeftinija od gradnje i primene pojedinačnih menadžment sistema,

¹⁹ Heleta, M., (2010) TQM modeli izvrsnosti i integrisani menadžment sistemi, Zavod za udžbenike, Beograd

²⁰ Heleta, M., Cvetković, D., (2010) Osnove inženjerstva i savremene metode u inženjerstvu, Univerzitet Singidunum, Fakultet za informatiku i menadžment, Beograd

- Jednostavnije i efektivnije je upravljanje integrisanim ciljevima koj imaju više aspekata od upravljanja ciljevima pojedinih MS,
- Primena i održavanje sistema kroz integrisana ispitivanja, verifikacije, preispitivanja i valorizacije štedi vreme i novac,
- Jefitniji i efektivniji je reinženjering procesa koji sadrži više aspekata od višestrukih reinženjeringa sa određenog aspekta,
- Jeftiniji i efektivniji je interni audit i priprema za sertifikaciju IMS od pojedinačnih za svaki SMS,
- Sticanje poverenja kod kupaca i pozitivan imidž na tržištu i u društvu,
- Integrisani sistem obezbeđuje veći nivo menadžment kontrole nego kada je uspostavljen menadžment više različitih sistema,
- Bolje prihvatanje od strane zaposlenih, manji međufunkcionalni konflikti i veća motivacija zbog postavljenih ciljeva zadovoljstva svih zainteresovanih strana,
- Jednistveni program obuka za SMS/odnosno IMS štedi novac i vreme, a smanjuje pojavu konfuzije kod zaposlenih porukama iz odvojenih obuka za različite sisteme.

Istraživanja vezana za IMS danas su sastavni deo istraživanja vezanih za teoriju i praksu QM, koja koristi različite prilaze i metodologije.

Danas postoji veliki broj studija, statističkih izveštaja, empirijskih analiza, objavljenih u eminentnim časopisima (International Journal of Quality & Reliability Management, Journal of Global Business Issues, International Journal of Operations & Production Management, British Journal of Management, Journal of Manufacturing Technology Management, Journal of Operations Management, European Journal of Operational Research and Journal of Managerial Issues) u kojima su razvijeni modeli i za njih definisane hipoteze²¹.

Može se konstatovati i da ne postoji usaglašeno mišljenje autora, vezano za menadžment sisteme koji čine IMS. Najraširenije mišljenje autora ja da IMS čine tri menadžment sistema: QMS, EMS i OHSAS²². U većem broju radova se Menadžment sistem društveno odgovornog poslovanja smatra osnovnom komponentom IMS²³.

Pored navedenih pristupa sve su zastupljenija i mišljenja da IMS treba da integriše i specifišične sektorske menadžment sisteme, u vidu novog generičkog menadžment sistema.

4. ZAKLJUČAK

Poslovna standardizacija se danas intezivno razvija i primenjuje, pa se uvođenje SMS/odnosno IMS u poslovanje transportnih organizacija, koje to do sada nisu uradile može smatrati neminovnošću. Zbog toga treba imati u vidu činjenicu da SMS/odnosno IMS predstavljaju snažan alat za razvoj poslovne sposobnosti organizacije, u skladu sa zahtevima menadžment sistema kvaliteta, zaštite životne sredine i zdravlja i bezbednosti, bezbednosti informacija, odnosno održivosti poslovanja transportne organizacije.

Uspostavljanjem odnosa između upravljanja performansama transportnih organizacija i SMS/odnosno IMS, otvara se značajan prostor za dalja istraživanja vezano za načine unapređenja poslovanja transportnih organizacija koje nemaju impementirane SMS/odnosno IMS sa ciljem definisanja razloga ili motiva koji ih spečavaju da pristupe tom poslu.

Transportne organizacije u Srbiji su uglavnom svesne potrebe i značaja usklađivanja svog poslovanja sa normama i principima koji se primenjuju u zemljama EU, pa se svako istraživanje u

²¹ Douglas, A., Glen, D., (2000) Integrated management systems in small and medium enterprises. Total Quality Management, 11(4/5&6), 686-690

²² Fresner, J., Engelhardt, G., (2004) Experiences with integrated management systems for two small companies in Austria. Journal of Cleaner Production, 12(06), 623-631.

²³ Karapetrovic S., Casadesús M., Heras I., (2006) Dynamics and integration of standardized management systems, Documenta Universitaria, Girona, Spain

oblasti koja je nedovoljno istražena, može smatrati značajnim za razvoj prakse integracije SMS u transportnim organizacijama u Srbiji.

LITERATURA

- [1] Škúrková, K.L., Kučerová, M. & Fidlerová, H., (2015) Experience of Implementing the Integrated Management System in Manufacturing Companies in Slovakia, Research papers Faculty of Materials Science and Technology in Trnava Slovak University of Technology in Bratislava, Volume 23, Number 36, 179-186
- [2] Douglas, A. & Glen, D., (2000) Integrated management systems in small and medium enterprises. Total Quality Management, 11(4/5&6), 686-690
- [3] Fresner, J., Engelhardt, G., (2004) Experiences with integrated management systems for two small companies in Austria. Journal of Cleaner Production, 12(06), 623-631.
- [4] Heleta, M., (2008) Menadžment kvaliteta, Univerzitet Singidunum, Beograd
- [5] Heleta, M., (2009) Uticaj standardizacije menadžment sistema na održivi uspeh organizacije, Singidunum revija, Inženjerski menadžment, Volume 5, No.2, 172-185
- [6] Heleta, M., (2010) TQM modeli izvrsnosti i integrisani menadžment sistemi, Zavod za udžbenike, Beograd
- [7] Heleta, M., Cvetković, D., (2010) Osnove inženjerstva i savremene metode u inženjerstvu, Univerzitet Singidunum, Fakultet za informatiku i menadžment, Beograd
- [8] Karapetrović S., Casadesús M., Heras I., (2006) Dynamics and integration of standardized management systems, Documenta Universitaria, Girona, Spain
- [9] Majstorovic, V., (2009) Theory and Practice of Quality Management Systems in the World and in Serbia – The Comparative Study, Proceedings of 8th International Conference "Central and East European Countries", Kiev, 124 – 132
- [10] Tomović, N., Pejčić-Tarle, S., (2011) Suština i koristi uvođenja IMS u poslovanje Železnice Srbije u odnosu na principe održivog razvoja“, III međunarodni simpozijum Novi horizonti 2011, Doboj
- [11] Tomović, N., Pejčić-Tarle, S., (2011) Značaj i mogućnost uvođenja IMS-a u poslovanje Železnica Srbije“, I naučno-stručni skup Politehnika, 2.decembar 2011, Journal – Polytechnics - Ususret evropskim integracijama, Vol. 1, No 1, 39–46
- [12] Tomović, N., Pejčić-Tarle, S. & Gladović, P., (2012) Sistem upravljanja kvalitetom u funkciji unapređenja performansi transportnih organizacija, International Convention on Quality – ICQ 2012, Belgrade, 05th June – 07th June 2012., Belgrade, Serbia
- [13] Tomović, N., Pejčić-Tarle, S., Gladović, P., Žunić, B., (2013) Performance management in the transport organizations - from theory to practice 2013, Maritime, transport and logistics science, 6th International Conference on Transport Science, 27th of May 2013, Portoroz, Slovenia, Transport & Logistics, 07/04, 93-115
- [14] Uzunović, R., (2002) Integrisani sistem menadžmenta na bazi ISO 9004:2000, VI savjeto-vanje SQM'2003, Crna Gora – Herceg Novi, 16-18.09.2002, časopis „Kvalitet“, No 7-8.
- [15] <http://www.kvalitet.org.rs/standardi/standardi>

IMPROVING THE PERFORMANCE OF TRANSPORTATION ORGANIZATION USING SMS

Abstract: *In order to successfully respond to the very clear requirements of the modern business environment, transport organizations must clearly define their determination in the direction of increasing the efficiency of functioning, i.e. accepting the logic of the market, applying modern management methods and constantly measuring success, which is the essence of the philosophy of the quality management system. In this sense, the modern organization of transport must be flexible and subject to adaptation, and one of the possible answers to the challenges imposed by the new way of doing business can be the implementation of different standardized management systems (SMS), in which the importance of the process approach to business, i.e. defining the process in the overall business activities of the transport organization. The application of SMS today has become one of the most important strategic factors for the success of the organization, ensuring and increasing the competitive position in the transport services market.*

Keywords: *transport organization, SMS, service quality management*



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023. godine

REZULTAT PRIMJENE DACUM ANALIZE NA PRIMJERU PROCESA STANDARDIZACIJE

mr Neško Ščekić, dipl.inž.maš¹

Rezime: DACUM analiza pomaže organizacijama da izvrše analizu poslovnih aktivnosti na svim nivoima. Ovaj rad u skladu sa saznanjima autora pokušava da pokaže kroz DACUM analizu na primjeru procesa standardizacije, kako organizacija može da izvrši mobilizaciju znanja svih zaposlenih i njihovih uloga, kako bi donosila odluke na osnovu činjenica, preduzela aktivnosti na poboljšanjima prije svega, kada je znanje u pitanju, tj sposobnosti za obuku. DACUM analiza daje smjernice za razvoj obrazovnih programa koji su usklađeni s potrebama posla ili uloge za koju se obrazuje zaposleni, zatim razvoj vještina kako bi izvršavali svoje zadatke precizno i kvalitetno, kao i za neophodne resurse.

U radu se pokazuje na povezanost DACUM analize i standarda Sistema menadžmenta (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, itd). Zato autor insistira na primjeni DACUM analize, kao dobrog alata za razmatranje internih faktora organizacije, kao što su vrijednosti, kultura, znanje i performanse organizacije, koji predstavljaju interni kontekst organizacije. Takođe ovaj rad ima za cilj da ukaže da DACUM analiza omogućava najvišem rukovodstvu da optimizuje korišćenje resursa uzimajući u obzir dugoročne i kratkoročne posljedice svoje odluke.

Ključne riječi: DACUM, organizacija, znanje, vještina, resurs

JEL Klasifikacija: L15, E42

UVOD

Tokom proteklih decenija, razvojni put privrednih i vanprivrednih organizacija se značajno promijenio. Poslovni procesi i aktivnosti koje proizilaze iz procesa, postaju sve kompleksniji. Vlasnici procesa imaju više odgovornosti, koje zahtijevaju složenije kompetencije i manje rutine, dok se rutinski zadaci sve više obavljaju automatizovano. Zbog toga, poslovne organizacije zahtijevaju fleksibilnost i mobilnost radne snage i proizvodnje, te usvajanje inovativnih tehnologija, novih tehnika za poboljšanje poslovnih procesa, kao odgovor na zahtjeve eksternih i internih zainteresovanih strana.

U kontekstu gore navedenog, potrebno je analizirati radne zadatke koji se sprovode, kako bi se identifikovala znanja, vještine i resursi tj. alati koje bi osoba na određenom poslu trebalo da

¹ mr Neško Ščekić, dipl.inž.maš, Institut za standardizaciju Crne Gore, Crne Gora, nesko.scekic@isme.co.me

posjeduje. Takodje, analiza dužnosti i radnih zadataka se sprovode iz više razloga, između ostalog da se identifikuju znanja, vještine i sposobnosti za obuku, kao i da se definišu poslovi i razviju kriterijumi učinka za određene poslove. Analiza radnih zadataka su često osnova za okvir kompetencije. Primarna svrha sprovođenja analize zadataka je definisanje prakse profesije u smislu stvarnog posla koje profesionalac mora biti u stanju da obavlja bezbjedno i kompetentno.

Autor u ovom radu nastoji da prikaže jednu od najčešće korišćenih tehnika analize dužnosti i radnih zadataka kroz analizu zanimanja na profesionalnom, menadžerskom, tehničkom, kvalifikovanom i polukvalifikovanom nivou, kao i za konceptualizaciju budućih poslova, pod nazivom „DACUM analiza“.

DACUM je skraćenica za "Razvoj nastavnog plana i programa" (engl. Developing a Curriculum).

U prošlosti, u Sjedinjenim Američkim Državama i Kanadi, DACUM analizu su uglavnom koristili koledži u zajednici za stručno-tehničku nastavu. Od 1980-ih, biznis i industrija (IBM, Boing, itd) su takođe počeli uveliko da koriste DACUM analizu, za korporativne i industrijske programe obuke.

DACUM analiza se zasniva na tri logičke premise:

- (1) zaposleni može da opiše i definiše svoje dužnosti i zadatke tačnije nego bilo ko drugi u organizaciji,
- (2) efikasan način da se definišu dužnosti, je precizno opisivanje zadataka koje stručno zaposleni obavljaju i izvode,
- (3) da bi se pravilno izvršili zadaci, zahtijevaju upotrebu određenih znanja, vještina i alata.²

Polazeći od činjenice, da je proces izrade standarda jako kompleksan, da zahtijeva angažovanje relevantnih stručnjaka, treba istaći da se od svih "aktera" koji su uključeni u izradu standarda, zahtijevaju odgovarajuće kompetencije, vještine i resursi. Stručnjaci odnosno eksperti koji participiraju u radu "Stručnog tijela" standardizacije na izradi standarda, trebaju da budu svjesni, da se od njih očekuje da pruže informacije o relevantnim zahtjevima, koji se žele obuhvatiti standardom. Uz to, minimalni vremenski okvir za izradu standarda je tri godine. Otuda proizilazi da je potrebno izvršiti adekvatnu analizu svih dužnosti i zadataka svakog aktera u pojedinim fazama izrade standarda, zatim predvidjeti specifična znanja, vještine i neophodne alate koji su neophodni pri realizaciji procesa izrade standarda.³

Kao rezultat, dobijamo standard koji predstavlja aktuelno, sveobuhvatno znanje, onih koji djeluju u pojedinim tehničkim oblastima u kojima se standardi primjenjuju. Na taj način korisnici standarda mogu primijeniti ispitana rješenja dokazana i u teoriji i u praksi.⁴ Nadalje, sama primjena standarda u organizacijama, različitih djelatnosti iziskuje profesionalnu ulogu na svim nivoima organizacije u smislu prepoznavanja specifičnih kompetencija, vještina i alata tj.resursa za koje se očekuje da će biti u stanju da se primjenjuju u organizaciji.

Stoga se kod autora, kandidovala tema, koja razmatra "DACUM analizu" kao alat od pomoći, onima koji se bave standardizacijom.

² DACUM (Developing a Curriculum) Handbook/Training Manual, Orlando, 2021, str.6

³ Neško Ščekić, Standardizacija i standardi sa osvrtom infrastrukturu kvaliteta, ISBN 978-9940-9847-0-0; COBISS.CG-ID 34167824, Podgorica, 2017

⁴ Neško Ščekić, Standardizacija i standardi sa osvrtom infrastrukturu kvaliteta, ISBN 978-9940-9847-0-0; COBISS.CG-ID 34167824, Podgorica, 2017

Standardi sistema menadžmenta (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, itd) u poglavljima “Podrška” koristeći glagolski oblik „mora“ ukazuju šta organizacija utvrđuje, obezbjeđuje i održava.^{5 6 7}

Primjena DACUM analize u organizacijama različitih djelatnosti je u funkciji podupiranja Sistema menadžmenta, s posebnim osvrtom na poglavlje “Podrška” i može imati značajne prednosti. Neke od tih prednosti su:

- **Angažovanje ljudi u organizaciji:** DACUM analiza omogućuje organizaciji da kroz brainstorming “oluja ideja” angažuje svoje zaposlene i ujednačavanjem svojih stavova dođu do jasnog opisa posla kojim se bave u organizaciji, što može pomoći u poboljšanju efektivnosti i efikasnosti poslova kojim se bave.

- **Identifikovanje ključnih kompetencija:** DACUM analiza omogućuje organizaciji da identifikuje ključne kompetencije potrebne za obavljanje posla. To pomaže u usklađivanju obuka i razvoja zaposlenog s potrebama organizacije. DACUM analiza daje smjernice za razvoj obrazovnih programa u organizaciji koji su usklađeni s potrebama posla ili uloge zaposlenog za koju se obrazuje. Takođe, DACUM analiza može pomoći zaposlenima da shvate koje su kompetencije potrebne za napredovanje u karijeri. To može pomoći u razvoju plana karijere i učiniti zaposlene zadovoljnijima svojim poslovnim aktivnostima. Dakle, mogu planirati svoje obrazovanje i razvoj karijere kako bi stekli potrebne kvalifikacije za napredovanje u organizaciji.

- **Podizanje svijesti:** DACUM analiza može pomoći u razvoju svijesti zaposlenog kroz jasan opis posla i definisanih ciljeva i zadatka koji uključuje i odgovornosti koje su potrebne za obavljanje posla, i da kroz njihove aktivnosti doprinose ostvarivanju ciljeva organizacije.

- **Poboljšana komunikacija:** DACUM analiza može pomoći u poboljšanju komunikacije u organizaciji internim komuniciranjem “oluja ideja”, kao i definisanjem neophodnih vještina i alata za komuniciranje sa eksternim relevantnim zainteresovanim stranama.

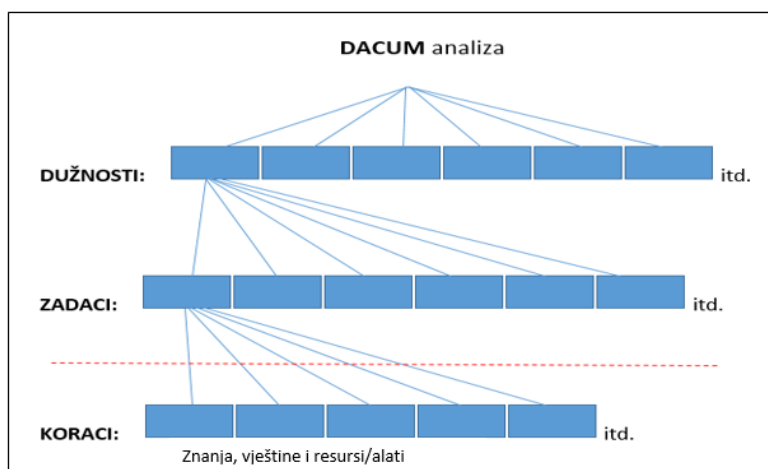
1. DACUM ANALIZA PRI IDENTIFIKACIJI DUŽNOSTI I ZADATAKA

Polazište za DACUM analizu je Brainstorming tehnika i generisanje ideja. Tehnike Brainstorminga se koriste za dobijanje kolektivne ekspertize i konsenzusa. Formira se grupa stručnih zaposlenih za diskusiju na zadatu temu. Učesnici grupe se podstiču da opišu svoje aktivnosti u koje su uključeni kroz ”oluja ideja” koja pruža osnovu za identifikovanje dužnosti i zadataka. Svaki učesnik dobije zadatak da po svojoj procjeni napiše što je moguće više dužnosti i zadataka koje su važne za uspješno obavljanje datog posla. Treba imati u vidu da u ovom početnom koraku ne brinu da li je nešto zadatak ili dužnost, ali da razmisle da li ta radnja uključuje niz drugih radnji. Većina zanimanja/poslova se najčešće može razložiti na 5 do 12 dužnosti. Dužnosti su veće oblasti rada. Zadatak je specifična i kompletna jedinica rada koja se može vidjeti, odnosno pratiti, jer se izvodi u ograničenom vremenskom periodu. Svaki spomenuti zadatak se može razložiti na korake koje je potrebno sprovesti da bi se izvršio zadatak. Svaki član grupe treba da opiše sve korake koje sprovodi tokom obavljanja radnih zadataka. Zadatak ima definisanu tačku početka i kraja izvršenja. Rezultat izvršenog zadatka predstavlja proizvod, uslugu ili odluku.

⁵ MEST EN ISO 9001:2016 - Sistemi menadžmenta kvalitetom – Zahtjevi, str. 18

⁶ MEST EN ISO 14001:2016 - Sistemi menadžmenta životnom sredinom - Zahtjevi sa uputstvom, str. 32

⁷ MEST ISO 45001:2018 - Sistemi menadžmenta zaštitom zdravlja i bezbjednošću na radu - Zahtjevi sa uputstvom za upotrebu, str. 23

Slika.1 Šematski prikaz DaACUM analize⁸

Učesnici “Brainstorming” usaglašavaju mišljenje i konsenzusom se dolazi do izjave o dužnostima i zadacima. Utvrđene dužnosti i zadaci se mogu vizuelno prikazati na način koji je prikazan na sljedećoj tabeli.

Tabela 1. DACUM analiza, dužnosti i zadatka⁹

		Dužnosti i zadaci stručnjaka za razvoj standarda
A		Planiranje programa rada u standardizaciji
	1	Uspostavljanje procedure razvoja standarda (tj. SOP)
	2	Razvoj programa rada standarda (dugoročno)
	3	Opravljanje potrebu za standardom
	4	Postavljanje prioriteta po pitanju standarda koje treba razvijati
	5	Identifikovanje zainteresovanih strana
	6	Razvoj Plana rada po kom će se razvijati standardi
B		Razvoj Standarda
	1	Osnivanje Tehničkog komiteta
	2	Upravljanje stranama zainteresovanim za standarde
	3	Sazivanje sastanaka Komiteta
	4	Razvoj nacrt standarda
	5	Stavljanje standarda na javnu raspravu
	6	Editovanje/uređivanje nacrt standarda

⁸ DACUM (Developing a Curriculum) Handbook/Training Manual, Orlando, 2021, str. 10

⁹ ISO Capacity Building Unit, Standards Development Professional – [DACUM] Job/Task Analysis, Geneva 2022, str. 3

C		Učešće u međunarodnoj i regionalnoj standardizaciji
	1	Upravljanje učešćem po pitanju rada u međunarodnoj i regionalnoj standardizaciji
	2	Imenovanje eksperata (za učešće na međunarodnom/regionalnom nivou)
	3	Osnivanje nacionalnog komiteta u sjenci
	4	Odluka po pitanju nacionalnih pozicija
D		Objavljivanje standarda
	1	Obezbeđivanje odobrenja za objavljivanje
	2	Kreiranje ili ažuriranje digitalnih standarda
	3	Učiniti standarde dostupnima
E		Promovisanje standarda
	1	Razvijanje Marketinško-komunikacionog plana
	2	Implementacija Marketinško-komunikacionog plana
F		Upravljanje dopunskim uslugama (Interni/Eksterni Korisnici)
	1	Omogućiti izgradnju kapaciteta za zainteresovane strane
	2	Upravljanje unutrašnjim uslugama
	3	Upravljanje Eksternim korisnicima

Nakon što se utvrdi prva lista dužnosti i zadataka, sa učesnicima treba sumirati iste i na osnovu pitanja utvrditi da li postoje dodatni zadaci i/ili dužnosti koji nisu obuhvaćeni analizom. Takođe, identifikovanim dužnostima i zadacima, zadaci se mogu poredati po vremenskoj odrednici sprovođenja zadataka u okviru obavljanja dužnosti.

2. DACUM ANALIZA PRI IDENTIFIKACIJI SPECIFIČNIH ZNANJA, VJEŠTINA I RESURSA

Kod formiranja liste specifičnih znanja polazi se takođe od “oluje ideja” i genereisanja ideja. Kako znanje, vještine, resursi tj. alati nijesu zadaci, već alat koji omogućava da učesnik u procesu rada bude uspješan. Ova tri faktora su važni, i u DACUM analizi je posvećena znatna pažnja imenovanju listi za svaki od njih. Lista specializovanih znanja treba da se sastoji iz značajnijih oblasti znanja koje je su potrebne za dato zanimanje/posao (učesnika procesa). Učesnici grupe su odlučili da moraju da ovladaju sledećim znanjima prikazanim u nastavku.

Tabela 2. DACUM analiza, izgled specijalizovanih znanja ¹⁰

Specijalizovano znanje stručnjaka za razvoj standarda	
Prakse prezentiranja	Razvojni procesi, procedure, funkcije i prakse standarda
Procedure za kreiranje i ažuriranje digitalnih standarda	Prakse za uređivanje standarda i kontrolu kvaliteta
Planiranje i upravljanje projektima	procedure i procesi objavljivanja standarda
Odnosi sa javnošću	Metodologija anketiranja
Kvalifikacije editora	SWOT
Upravljanje kvalitetom	Ciljani jezik određenog standarda
Metodologije istraživanja	Tehničko znanje
Metodologije procjene rizika	Tehničko znanje u oblastima koje zahtijevaju rukovodeće uloge
Uloge i odgovornosti članova komiteta u sjenci	Tehničko znanje po pitanju obuka
Sektor i tržište standarda	Terminologija povezana sa sektorom i tržištem standarda
Sektor / polje u kojem je potrebna stručnost	Krovni eksport i importi države
Standardni proces za glasačke listiće	Metode obuke
Sistem kataloga standarda	Prevodilacke procedure i procesi
Procedure veza komunikaciju o standardima	Tipična struktura komiteta
Standardizaciona tijela	Poznavanje rada u domenu standardizacije na nacionalnom, regionalnom i međunarodnom nivou
Standardizacione prakse	

Lista specijalizovanog znanja postaje važna za razvoj sadržaja programa obuke date organizacije. Na osnovu ove liste se mogu kreirati buduće obuke. DACUM analiza omogućava razvoj obrazovnih programa koji su usklađeni s potrebama posla ili uloge za koju se obrazuje zaposleni. Takođe DACUM analiza može se koristiti za evaluaciju postojećih obrazovnih programa organizacije kako bi se utvrdilo jesu li adekvatni za potrebe posla ili uloge za koju se obrazuje.

Vještine se posmatraju kao važna potpora koja zaposlenim omogućava da izvršavaju svoje zadatke precizno i kvalitetno. Takođe i kada su upravljačke strukture u organizaciji u pitanju,

¹⁰ ISO Capacity Building Unit, Standards Development Professional – [DACUM] Job/Task Analysis, Geneva 2022, str.7

prepoznavanje vješina u pogledu karakteristika zaposlenog, omogućavaju da se rukovodstvo pozitivno ophodi prema zaposlenim i drugim zainteresovanim stranama.

Kao što je veoma važno odvojeno analizirati znanja i vještine od zadataka, tako je važno odvojeno i analizirati potrebne resurse tj. alate za obavljanje određenih poslova. Upotreba resursa tj. alata rijetko se smatra radnim zadatkom, to se može posmatrati kao korak u ostvarivanju zadatka. Ovdje se skreće pažnja, da učesnici “*Brajnstorminga*” treba da budu podučeni da razmišljaju o završavanju zadatka određenog procesa, koje uključuje upotrebu resursa tj. alata, kao sredstvo za završavanje određenog posla.

Nakon završetka DACUM analize, potrebno je izvršiti verifikaciju i formirati DACUM mapu, sa dužnostima, zadacima, koracima koji proizilaze iz zadataka, kao i specijalizovanim znanjima, vještinama i resursima tj. alatima.

Tabela 3. DACUM mapa ¹¹

		Dužnosti/Zadaci/Koraci	Specijalna znanja	Vještine	Alati/Resursi
A		Planiranje programa rada u oblasti standardizacije			
	1	Uspostavljanje procedura za razvoj standarda (tj. SOP)			
	a	Upravljanje uslugama podrške	• Etički kodeks • Dobre prakse standardizacije (GSP) • Pravni okvir u konkretnoj zemlji • Procesi, procedure, funkcije i prakse razvoja standarda • Poznavanje rada u oblasti standardizacije na nacionalnom, regionalnom i međunarodnom nivou	• Sposobnost sistematičnog razmišljanja • Analitičke sposobnosti • Osnovna sposobnost čitanja engleskog jezika • Razumijevanje pročitanog • Vještine pisane komunikacije	• GSP • ISO/IEC Direktive 1 & 2 • WTO TBT
	b	Obezbjeđivanje etičkog ponašanje u radu tehničkog komiteta			
	c	Identifikovanje druge referentne procedure za razvoj			
	d	Kreiranje nacrt procedura			
	e	Kreiranje dijagram toka razvoja standarda			
	f	Potvrda procedure (interni sastanci, odobrenje uprave, itd.)			
	2	Razvoj programa rada u oblasti standardizacije (<i>dugoročno</i>)			
	a	Prikupljanje osnovne informacije/podatke (zakonodavstvo, zakoni, ekonomski podaci, podaci o bezbjednosti, ekološki, naučni itd.)	• Ekonomske komparativne prednosti pojedinih zemalja • Metodologija ISO NSS • Nacionalni i međunarodni prioriteti i pravci • Tehničko znanje	• Analitičke sposobnosti • Vještine kritičkog razmišljanja • Liderske vještine • Vještine upravljanja projektima • Strateško razmišljanje	• ISO NSS metodologija • Nacionalni planovi razvoja • Nacionalni planovi standardizacije, strategije, politike i pravila • Prethodna nacionalna politike, planovi i strategije po pitanju standardizacije • Socio-ekonomski podaci
	b	Konsultovati nacionalnu politiku standardizacije			
	c	Identifikujte oblasti koje su potrebne na nacionalnom nivou za standardizaciju			
	d	Odrediti potrebe zainteresovanih strana			
	e	Odrediti prioritete po pitanju projekata u oblasti standardizacije			
	f	Utvrditi potrebe za novim tehničkim komitetima			
	g	Identifikovati međunarodne, nacionalne i regionalne standarde			
	h	Prepoznati postojeće i potrebne resurse			
	i	Procijeniti rizike			

Ovaj dio DACUM mape, predstavlja izlaz iz DACUM analize, sprovedene na primjeru procesa standardizacije.

3. ZAKLJUČAK

Rukovodstvo organizacije pri donošenju odluka, u smislu obavljanja redovnog posla i analiziranja poslovnih aktivnosti, kroz praksu, ima tendenciju da se koristi raznim analogijama i argumentima. Često analogije nemaju snaznu logičku vezu između uzroka i posledice, kao konačni kriterijum u donošenju odluke. Takođe, pribjegava se i pravljenju tzv. maketa argumenata. Maketa argumenata, sa jedne strane može snažno da oslikava spoljni izgled argumenata, a sa druge strane,

¹¹ ISO Capacity Building Unit, Standards Development Professional – [DACUM] Job/Task Analysis, Geneva 2022, str. 14

kada se u praksi počne primjenjivati, često se pokaže da nije u pitanju realni odnosno stvarni argument.

Podrobna i temeljna analiza poslovnih aktivnosti, zahtijeva mobilizaciju cjelokupnog znanja organizacije, na svim nivoima. Zaposleni najbolje poznaje svoj posao tj. proces rada. S tim u vezi DACUM analiza može da posluži kao dobar alat da se identifikuju ključni zadaci, znanja, vještine i alati neophodni za uspješno obavljanje određenog posla ili uloge u poslu.

U radu je naglašeno da primjena DACUM analize može biti od velikog značaja organizacijama u različitim kontekstima, uključujući, sagledavanje optimalnog stanja, razvijanje jasnog opisa posla, razvoj obrazovnih programa, povećanje efektivnosti i efikasnosti, bolje planiranje karijere itd. DACUM analiza se efikasno koristi za analizu zanimanja na svim nivoima organizacije, tj. omogućava participativnu analizu, kao i analizu budućih trendova razvoja organizacije.

DACUM analiza, omogućava da rukovodstvo donosi odluke na osnovu činjenica.

LITERATURA

- [1] DACUM (Developing a Curriculum) Handbook/Training Manual, Orlando, 2021
- [2] ISO Capacity Building Unit, Standards Development Professional – [DACUM] Job/Task Analysis, Geneva 2022
- [3] MEST EN ISO 9001:2016 - Sistemi menadžmenta kvalitetom - Zahtjevi
- [4] MEST EN ISO 14001:2016 - Sistemi menadžmenta životnom sredinom - Zahtjevi sa uputstvom
- [5] MEST ISO 45001:2018 - Sistemi menadžmenta zaštitom zdravlja i bezbjednošću na radu - Zahtjevi sa uputstvom za upotrebu
- [6] Neško Šćekić, Standardizacija i standardi sa osvrtom infrastrukturu kvaliteta, ISBN 978-9940-9847-0-0; COBISS.CG-ID 34167824, Podgorica, 2017 .

RESULT OF APPLICATION OF DACUM ANALYSIS ON THE EXAMPLE OF THE STANDARDIZATION PROCESS

Summary: *DACUM analysis helps organizations to analyze business activities at all levels. This work, in accordance with the author's knowledge, tries to show through DACUM analysis on the example of the standardization process, how an organization can mobilize the knowledge of all employees and their roles, in order to make decisions based on facts, undertake activities for improvements, first of all, when the knowledge in to the question, ie the ability to train. The DACUM analysis provides guidelines for the development of educational programs that are aligned with the needs of the job or role for which the employee is being educated, then the development of skills in order to perform their tasks accurately and with quality, as well as for the necessary resources.*

The paper shows the connection between DACUM analysis and Management System standards (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, etc.). That is why the author insists on the application of DACUM analysis, as a good tool for considering the internal factors of the organization, such as values, culture, knowledge and performance of the organization, which represent the internal context of the organization. Also, this paper aims to show that DACUM analysis allows the top management to optimize the use of resources taking into account the long-term and short-term consequences of their decisions.

Keywords: *DACUM, organization, knowledge, skill, resource*



ANALIZA TESTOVA OSPOSoblJAVANJA ZAPOSLENIKA U FUNKCIJI KVALITETE

Mr. sc. Zvonimir Peranić¹

Andrija Tadić²

Doc. dr. sc. Sanja Zambelli³

Rezime: Predmet rada je dio istraživanja koji proučava odnos osposobljavanja zaposlenika za rad na siguran način i kvalitetu rada zaposlenika. Istraživanje podrazumijeva analizu primjera testa osposobljavanja zaposlenika za rad na siguran način, potom modificiranje testa u skladu sa suvremenim poučavanjem tako da test mjeri konceptualno razumijevanje sadržaja. U posljednjoj fazi istraživanja vršeno je testiranje zaposlenika s oba testa. U ovom radu je opisana provedena analiza primjera testa osposobljavanja zaposlenika za rad na siguran način. Analiza testa je ukazala na negativan stav autora testa spram osposobljavanja radnika za rad na siguran način, jer je pokazano kako je test moguće riješiti bez osposobljavanja, a što ima posljedicu i na kvalitetu rada.

Ključne reči: zaštita na radu, osposobljavanje, rad na siguran način, obrazovanje, testovi znanja

JEL Klasifikacija: I21, D22

1. UVOD

Iznimno brzi razvoj ljudskog društva, svakodnevno razvijaju nove tehnologije i procese rada. U središtu svakog od procesa rada nalazi se čovjek kao glavni organizator. Čovjek može biti izvor ugroženosti, ali isto tako i graditelj sigurnosti.

Sigurnost predstavlja određeno stanje u kojem pojedina osoba može neometano obavljati svoje funkcije odnosno nalazi se u stanju bez ugroženosti⁴. Sigurnost se ostvaruje uz pomoć zaštite. Zaštita je funkcija sigurnosti usmjerena na stvaranju otpornosti prema ugroženostima i opasnostima odnosno rizicima i na njihovom otklanjanju.

Svrha i cilj zaštite na radu jest sprečavanje rizika na radu, ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, bolesti u vezi s radom te ostalih materijalnih i nematerijalnih šteta na radu i u vezi s radom. Najlakši način postizanja navedenih ciljeva jest prevencija. Jedno od općih načela prevencija je upravo osposobljavanje i obavješćivanje zaposlenika. Odgovarajuće osposobljavanje zaposlenika za rad na

¹ Zvonimir Peranić, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, Republika Hrvatska, zperanic@veleri.hr

² Andrija Tadić, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, Republika Hrvatska, atadic33@gmail.com

³ Sanja Zambelli, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, Republika Hrvatska, sanja.zambelli@veleri.hr

⁴ Kacin, N., Osnove sigurnosti, IPROZ, Zagreb, 2000., pp. 45.

siguran način je najučinkovitiji način izbjegavanja rizika kojim se pridonosi povećanju stupnja sigurnosti na radu i kvaliteti rada.

2. ZAŠTITA NA RADU

Zaštita na radu sastavni je dio ekonomije rada i proizvodnosti rada. Zaštita rada zahtjeva, prvenstveno prevenciju, determiniranu djelatnošću poslodavca, mjestom i vremenom rada, rasporedom rada, dobnom i spolnom strukturom, strukturom proizvodnih sredstava, pa je zahtjev spriječiti ozljede na radu i profesionalne bolesti i druge bolesti i uzroke zbog kojih nastaju⁵.

Kirin, Vučinić i Štedul su proveli istraživanje u kojem su analizirali i uspoređivali prosječnu godišnju stopu ozljeda na radu u tekstilnoj i građevinskoj industriji za razdoblje od 1997. do 2006. Za istraživanje ozljeda na radu uzeli su podatke iz četiri tekstilne i dvije građevinske tvrtke. U statističkoj analizi primijenili su hi kvadrat test i aritmetičku sredinu za procjenu rezultata. Uspoređen je broj ozljeda u obje gospodarske grane po danima u tjednu, po mjesecima i prema dobi dana. Istraživanjem su dokazali da kontinuirana primjena preventivnih mjera zaštite na radu u znatnijoj mjeri može utjecati na smanjenje ozljeda na radu i produktivnost rada⁶. Jedno od preventivnih mjera zaštite na radu je i osposobljavanje zaposlenika za rad na siguran način čiji se program izrađuje na temelju uočenih rizika na mjestima rada.

3. OSPOSOBLJAVANJE ZAPOSLENIKA ZA RAD NA SIGURAN NAČIN

Osposobljavanje je stjecanje teorijskog i praktičnog znanja potrebnog za obavljanje jednostavnijih poslova u nekom zanimanju preko kraćih programa. Provodi se nakon obaveznog obrazovanja⁷.

Osposobljavanje zaposlenika za rad na siguran način podrazumijeva usvajanje znanja, vještina i radnih navika neposrednog izvršitelja posla, kojim se otklanjaju ili na najmanju moguću mjeru smanjuju opasnosti i štetnosti u radnoj okolini⁸.

3.1. Zakonska regulativa osposobljavanja zaposlenika za rad na siguran način

Odredbom članka 19. točke (d) Konvencije br 155. - Konvencija o sigurnosti i zaštiti zdravlja na radu i o radnom okruženju određeno je da se na razini poduzeća moraju se poduzeti mjere kojima se osigurava da se radnici i njihovi predstavnici omogući odgovarajuća izobrazba o sigurnosti i zaštiti na radu.

Sukladno Zakonu o zaštiti na radu, Poslodavac, odnosno njegov ovlaštenik moraju biti osposobljeni i moraju se stručno usavršavati iz područja zaštite na radu, u skladu s procjenom rizika. Poslodavac je također obavezan, na temelju procjene rizika, osposobiti zaposlenike za rad na siguran način. Radnici koji prethodno nisu osposobljeni za rad na siguran način ne smiju samostalno obavljati poslove, osim ako nisu pod nadzorom zaposlenika koji je već osposobljen, ali ne dulje od 60 dana.

Teoretsko osposobljavanje i praktično osposobljavanje na mjestu rada provodi se za sve zaposlenike ovisno o poslovima koje će obavljati, dok je za poslove s malim rizicima dovoljno provesti samo teoretsko osposobljavanje.

3.2. Važnost osposobljavanja zaposlenika za rad na siguran način

U literaturi koja se bavi problematikom nezgoda na radu, redovito se uvijek ističe udio "ljudskog čimbenika" u nastanku nezgoda. Taj se udio različito procjenjuje, često u veoma visokom postotku (80%, pa čak i do 95%), a sigurno uz "tehnički čimbenik", i taj "ljudski čimbenik" ima svoje

⁵ Šokčević, S., Učur, M.Đ., Zakon o zaštiti na radu s komentarima i tumačenjima, Tim press, Zagreb, 2014., pp. 29.

⁶ Kirin, S., Vučinić, J., Štedul, I., Učinci primjene osnovnih pravila zaštite na radu na smanjenje ozljeda na radu, Sigurnost: časopis za sigurnost u radnoj i životnoj okolini, Vol. 51 No.3 Svibanj, 2009. pp. 223-228.

⁷ Petričević, D., Obrazovanje odraslih, IPROZ, Zagreb, 2012., pp. 73

⁸ Palčić, D., Sustavi upravljanja sigurnošću, IPROZ, Zagreb 2007., pp. 35.

značenje⁹. Skijedi da je čovjek najčešći uzrok nastanku nezgoda, te je zbog toga osposobljavanje zaposlenika za rad na siguran način od velike važnosti, ne samo za sigurnost već i za kvalitetu rada.

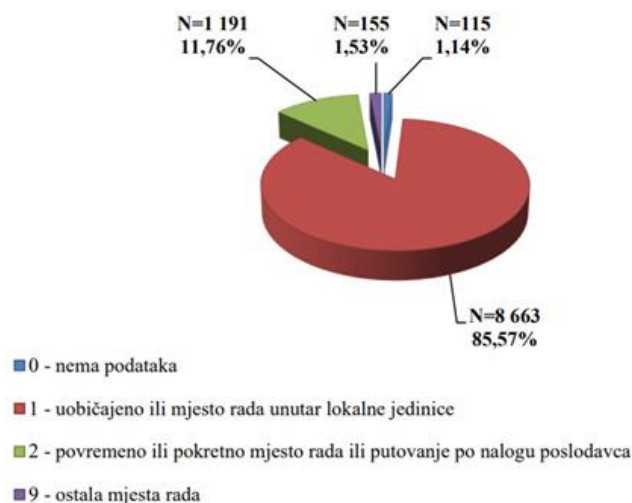
Provedba i osiguravanje potrebnog stanja sigurnosti na radu omogućava redovan tijek poslovnih procesa i funkcioniranje poslovnih sustava, a time i postizanje boljih gospodarskih rezultata. Budući da se ljudskom faktoru pripisuje oko 80% uzroka nezgoda, te je time temeljno pitanje strategije sprečavanja ozljeda na radu, nezgoda i tehnoloških nesreća djelovanje na ljudske čimbenike kroz odgoj, obrazovanje i osposobljavanje¹⁰.

Sigurnost i zaštita zdravlja zaposlenika na radu čak i zadovoljstvo na radu postiže se kroz sve segmente poslovanja i doprinosi većoj učinkovitosti poslodavca dok, nezadovoljstvo, ozljeđivanje i obolijevanje zaposlenika ima negativne učinke na tehnološke procese, produktivnost rada, kvalitetu proizvoda i ekonomičnost poslovanja poslodavca te negativne učinke za društvo u cjelini¹¹.

Osposobljavanje zaposlenika za rad na siguran način može se provoditi pojedinačno ili grupno. Sastoji se od teoretskog i praktičnog dijela kada se radi o poslovima s većim rizicima. Za poslove s malim rizicima dovoljno je provesti samo teoretsko osposobljavanje. Po završetku teoretskog dijela provjerava se znanja zaposlenika putem testa.

4. UČINKOVITOST OSPOSOBLJAVANJA ZAPOSLENIKA ZA RAD NA SIGURAN NAČIN

Prema Zakonu o zaštiti na radu radnici koji samostalno obavljaju poslove moraju biti osposobljeni za rad na siguran način. Analiza ozljeda na radu koju je proveo Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu u 2022. pokazala je da ukupan broj ozljeda za 2022. iznosi 12.009. Od ukupnog broja ozljeda na mjestu rada (N=10.124), najviše ozljeda dogodilo se na uobičajenom mjestu rada ili unutar uobičajene lokalne jedinice poslodavca (85,57%), što je prikazano na Slici 1.



Slika 1. Broj ozljeda na radu

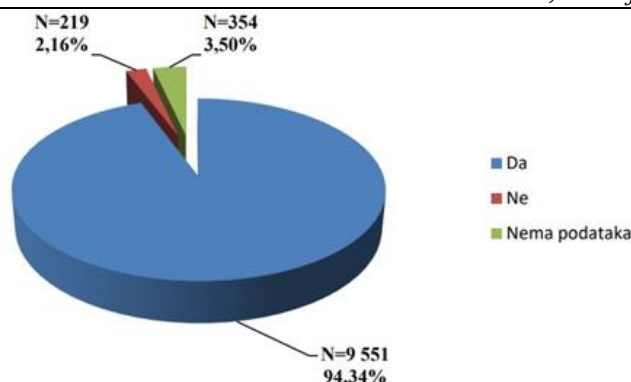
Izvor: <http://www.hzzzsr.hr/wp-content/uploads/2023/04/analiza-ONR.pdf>,
Analiza ozljeda na radu za 2022. godinu, 2023., pp. 3.

Od ukupnog broja ozlijeđenih na mjestu rada (N=10 124), većina je bila osposobljena za rad na siguran način (94,34%), što je prikazano na Slici 2.

⁹ Stary, D., Ljudski čimbenici u zaštiti, IPROZ, Zagreb, 1998., pp. 127.

¹⁰ Palčić, D., Sustavi upravljanja sigurnošću, IPROZ, Zagreb 2007., pp. 53.

¹¹ Fabijanić, K., et al., Zaštita na radu - Doprinosi za zapošljavanje, Poslovno savjetovanje d.o.o., Zagreb, 2005., pp.22.



Slika 2. Osposobljenost zaposlenika za rad na siguran način

Izvor: <http://www.hzzzsr.hr/wp-content/uploads/2023/04/analiza-ONR.pdf>,

Analiza ozljeda na radu za 2022. godinu, 2023., pp. 5.

Unatoč visokom postotku osposobljenosti za rad na siguran način, došlo je do 801 teške ozljeda i 14 smrtnih slučajeva. Navedeno je također jedan od pokazatelja neučinkovitosti osposobljavanja zaposlenika za rad na siguran način. Očigledna je važnost kvalitetnog osposobljavanja zaposlenika za rad na siguran način.

5. POUČAVANJE KOD OBRAZOVANJA ODRASLIH

Predavanje je najstariji i najrašireniji oblik nastave u visokom obrazovanju. Tradicionalno predavanje najčešće se povezuje s pasivnošću pojedinca i nedostatkom njegove "dublje" obrade sadržaja koji se poučava.

Bligh je zaključio kako se predavanje može smatrati djelotvornim za prenošenje informacija, ali je mnogo manje djelotvoran u poticanju studenata na refleksiju ili formiranje i promjenu stavova¹².

Suvremena poučavanja za razliku od tradicionalnih predavanja podrazumijevaju visok stupanj interakcije između poučavatelja i pojedinca te između pojedinca i sadržaja koji se poučava. To je odraz konstruktivističke teorije učenja prema kojoj pojedinac usvaja novi sadržaj polazeći od svoga trenutnog znanja odnosno izgrađuje znanje na temelju vlastitog iskustva, pa je zbog toga način stjecanja znanja jedinstven kod svakog pojedinca.

Jukić, Peranić i Kozlevac u svom istraživanju uspoređuju suvremeno poučavanje i predavanje te njihove učinke. Istraživanje je provedeno na dvije grupe koje su se osposobljavale za rad na siguran način. S jednom grupom izvedeno je tradicionalno predavanje, a s drugom suvremeno poučavanje. Rezultati istraživanja pokazali su da se suvremenim poučavanjem postižu bolji učinci osposobljavanja te da dolazi do poboljšanja kvalitete rada, smanjenja broja nezgoda, bolovanja i izgubljenih sati¹³.

6. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je podijeljeno u tri faze. Prvo se analizira postojeći test koji se koristi za provjeru znanja zaposlenika koji su prošli teoretski dio osposobljavanja za rad na siguran način. Nakon analize izvršila se modifikacija testa s ciljem da se konstruira novi test koji će mjeriti konceptualno razumijevanje znanja istoga sadržaja kao postojeći test. U trećoj fazi se provodi testiranje zaposlenika i učenika s oba testa. U ovom radu predstavljena je analiza postojećeg testa (faza 1). U analizama zadataka točni odgovori su podcrtani.

Izrada i provođenje testova važan je dio procjenjivanja razumijevanja sadržaja kod pojedinaca i njihove razine stručnosti u primjeni onoga što su učili. Svaki test ima određene mjerne karakteristike.

¹² Bligh, J., Improving student learning, Medical Education, John Wiley and Sons, 2002., pp.157.

¹³ Jukić, T., Peranić, Z., Kozlevac, D., Razlika u osposobljavanju zaposlenika predavanjem i poučavanjem na primjeru tvrtke prehrambenih proizvoda, International Conference on Inovative Technologies In Safety Engineering Vol. 1, 2015., pp.. 43-47.

Kako bi test ostvario cilj mora ispunjavati sljedeće uvijete: valjanost, objektivnost, osjetljivost, pouzdanost i primjerenost.

Test je valjan ako se on stvarno odnosi na ono što smo namjeravali procijeniti odnosno obuhvaća planom propisani programski sadržaj. Objektivnost predstavlja neovisnost rezultata o učitelju koji provodi test te neovisnost o okolnostima u kojima je testiranje izvršeno. Dobiveni rezultati trebali bi ovisiti isključivo o testiranim pojedincima. Osjetljivost testa trebala bi omogućiti razlikovanje ispitanika s obzirom na njihova znanja odnosno razumijevanje sadržaja. Pouzdanost testa predstavlja dosljednost rezultata kod istih testiranih pojedinaca. Pojedinaac bi trebao ostvariti sličnu razinu znanja u ponovljenome testiranju nakon nekoga vremena. Primjerenost testa predstavlja njegovu prikladnost u vidu zahtjevnosti odnosno kompleksnosti pitanja. Pitanja također trebaju biti postavljena tako da se na njih ne može odgovoriti pogađanjem.

Test može sadržavati pitanja otvorenog tipa (zadaci dopunjavanja, kratkih odgovora, produženih odgovora ili esejskog tipa) i pitanja zatvorenog tipa (zadaci alternativnog ili višestrukog izbora, zadaci povezivanja, sređivanja ili redanja, zadaci višestrukih kombinacija i dr.). Kod pitanja otvorenog tipa pristupnik sam formulira odgovor dok kod pitanja zatvorenog tipa pristupnik bira odgovor među ponuđenima.

Zadaci zatvorenog tipa u kojima je moguć višestruki izbor trebali bi sadržavati tvrdnju i imati više ponuđenih odgovora. Može biti samo jedan točan odgovor, ali moguće je da ih bude više. Ako je više točnih odgovora to nije potrebno naglasiti u pitanju. Odgovori koji su netočni nazivaju se ometači ili distraktori. Ometači bi trebali sličiti na točan odgovor po sadržaju i formi odnosno trebali bi biti najčešće detektirane alternativne predkonceptije.

6.1. Analiza zadataka testa znanja

Test kojim se nakon predavanja odnosno teoretskog osposobljavanja vrši provjera razine znanja zaposlenika ima 15 pitanja. U testu se uglavnom koriste zadaci zatvorenog tipa. Takvi zadaci sadrže točan odgovor za koji se opredjeljuje zaokruživanjem slova, biranjem odgovora DA ili NE i slično. Test sadrži jedanaest zadataka višestrukog izbora, tri zadatka u kojima su ponuđena samo dva odgovora i jedan zadatak otvorenog tipa gdje se traži definiranje konkretnog odgovora

1. Koja osnovna zaštitna sredstva morate obvezno upotrebljavati tijekom rada na radilištu? (5 odgovora)
 - a) Zaštitnu odjeću dugih rukava
 - b) Zaštitna odjeća kratkih rukava
 - c) Zaštitnu obuću
 - d) Zaštitne naočale
 - e) Zaštitne rukavice
 - f) Zaštitnu kacigu

U ovom zadatku ponuđeno je šest odgovora, a u pitanju je navedeno da je pet točnih. Odgovor b) je dobar ometač jer je sličan odgovoru a). Budući da je u zadatku navedeno da je pet odgovora točno, a odgovori a) i b) su kontradiktorni, pa isključuju jedan drugoga, lako je zaključiti da su svi preostali odgovori točni. Odgovori c), d), e) i f) ukazuju na potrebnu zaštitu glavu, oči, šaka i stopala, pa je jednostavno izbaciti odgovor b) jer je nelogično sve navedeno zaštititi, a podlaktice i potkoljenice ostaviti izloženima. Potreban je veći broj ometača koji su slični točnom odgovoru.

2. Nabroji 5 koraka za sigurnost?
 - a) Zaustavi se i pogledaj
 - b) Utvrđi moguću opasnost
 - c) Razmisli o zadacima
 - d) Upravlja i komuniciraj
 - e) Obavljaj posao na siguran način
 - f) Započni s radom bez Dozvole za rad

U ovom zadatku je pogrešno postavljeno pitanje jer se traži da nabrojimo 5 koraka za sigurnost, a zapravo je potrebno zaokružiti točne odgovore koji nude ispravne korake za sigurnost. Budući da je ponuđeno šest odgovora, a u pitanju je navedeno da je pet koraka sigurnosti, jasno je da je pet točnih odgovora, pa je potrebno izbaciti samo jedan odgovor. Odgovor f) nije dobar ometač jer iz odgovora na sljedeće pitanje možemo zaključiti da je tvrdnja netočna, pa ga jednostavno izbaciti.

3. Postoje li radovi u rafineriji koje možete započeti bez Dozvole za rad? (1 odgovor)

- a) Da, neki opasni radovi mogu se započeti bez Dozvole za rad
- b) Ne, za sve radove potrebna je Dozvola za rad

U ovom zadatku ponuđena su samo dva odgovora, a u pitanju je navedeno da je jedan točan. Prvi odgovor je sugestivan, pa je jednostavno zaključiti da je pogrešan. Riječ "opasni" sugerira da se niti jedan rad ne može započeti bez dozvole. Ovo pitanje također "daje" odgovor na prethodno. Ako znamo da je netočan odgovor b) "Ne, za sve radove potrebna je Dozvola za rad" jednostavno je zaključiti da je netočan odgovor u drugom pitanju odgovor f). Ako zaposlenik zna odgovor na treće pitanje, znat će i na drugo, ali ne i obratno. Budući da je odgovor f) u drugom pitanju netočan ne znači da je ta tvrdnja neistinita nego samo da ne spada u pet koraka za sigurnost.

4. Koje su sigurnosne procedure nakon alarma? (2 odgovora)

- a) Napustiti mjesto izvođenja rada bez da se javite osoblju rafinerije
- b) Pridržavati se uputa osoblja rafinerije
- c) Isključiti opremu iz rada

U ovom zadatku ponuđena su tri odgovora, a u pitanju je navedeno da su dva točna. Odgovori a) i b) su kontradiktorni jer ukazuju na javljanje ili ne javljanje osoblju rafinerije. Budući da odgovori a) i b) isključuju jedan drugoga jednostavno je zaključiti da je odgovor c) točan jer je u zadatku navedeno su dva točna odgovora. Odgovor a) je dobar ometač jer je sličan odgovoru b), ali je samo jedan takav pa ga je vrlo jednostavno izbaciti. Odabir između odgovora a) i b) ne bi trebao biti previše kompliciran jer prvi ukazuje na "bježanje", a drugi na organiziranu evakuaciju tijekom alarmanantne situacije.

5. Koji je broj telefona za dojavu u slučaju incidenta u rafineriji (požar, ozljeda, izlivanje)?

Upišite broj: _____

Ovaj zadatak je otvorenog tipa i u njemu se od zaposlenika zahtjeva definirati konkretan odgovor. Zadatak mjeri činjenično znanje zaposlenik.

6. Koji od sljedećih prostora se smatraju zatvorenim prostorima? (5 odgovora)

- a) Spremnici
- b) Reaktori
- c) Kolone
- d) Šahte
- e) Iskopi veći od 1,5 m
- f) Skelna konstrukcija

U ovom zadatku ponuđeno je šest odgovora, a u pitanju je navedeno da je pet točnih. Odgovor f) nije dobar ometač jer nije sličan točnim odgovorima te je samo jedan takav, pa ga je vrlo jednostavno izbaciti. Jedina sličnost ometača je s odgovorom e) "Iskopi veći od 1,5 m", ali je vrlo lako izabrati točan jer je iskop puno sličniji zatvorenom prostoru nego skelna konstrukcija.

7. Što je potrebno za vrijeme rada zaposlenika u zatvorenom prostoru? (3 odgovora)

- a) Pustiti osobu da izvodi radove u zatvorenom prostoru bez nadzora
- b) Obvezno nadzor radova izvana
- c) Voditi evidenciju osoba koje ulaze/izlaze u/iz zatvorenog prostora
- d) Obvezno korištenje osobnog detektora

U ovom zadatku ponuđena su četiri odgovora, a u pitanju je navedeno da su tri točna. Odgovor a) nije dobar ometač jer nije sličan točnim odgovorima te je samo jedan takav, pa ga je vrlo jednostavno izbaciti. Jedina sličnost ometača je s odgovorom b). Preciznije rečeno a) i b) odgovori su

kontradiktorni pa zaposlenik mora odabrati ili jedan ili drugi, jer odabir oba odgovora nema smisla. Posljedično su odgovori c) i d) su sigurno točni. Odgovor b) je logičniji od odgovora a) budući da odgovor c) navodi da je potrebno voditi evidenciju ulaska i izlaska zaposlenika u i iz zatvorenog prostora što je usko povezano s nadzorom radova. Dakle, ako zaposlenik odabere odgovor a), logično je da neće odabrati odgovore b) i c), jer da bi se vodila evidencija ulaska i izlaska zaposlenika u i iz zatvorenog prostora potreban je nadzor izvana, a to ga upućuje da je odgovor a) netočan jer je u zadatku navedeno da su tri odgovora točna.

8. Ako osjetite mučninu ili vrtoglavicu tijekom rada, a osobni detektor Vas nije alarmirao, što trebate učiniti? (2 odgovora)
- a) Napustiti prostor
 - b) Nastaviti s radom
 - c) Osobni detektor dati na provjeru

U ovom zadatku ponuđena su tri odgovora, a u pitanju je navedeno da su dva točna. Odgovor b) nije dobar ometač jer nije sličan točnim odgovorima te je samo jedan takav, pa ga je vrlo jednostavno izbaciti. Logično je da zaposlenik neće nastaviti s radom ako osjeti mučninu i vrtoglavicu.

9. Što je sumporovodik (H_2S)? (1 odgovor)
- a) Plin plavičaste boje bez mirisa
 - b) Visoko toksičan bezbojan plin teži od zraka

U ovom zadatku ponuđena su samo dva odgovora što je premalo te je u pitanju navedeno da je jedan odgovor točan. Ometač je sličan točnom odgovoru ali je potreban veći broj ometača. Vjerojatnost pogađanja je velika.

10. Koja zaštitna sredstva se koriste za zaštitu organa za disanju? (2 odgovora)
- a) Zaštitna maska
 - b) Zaštitna maska s odgovarajućim filtrom
 - c) Izolacijski aparat
 - d) Zaštitni vizir

U ovom zadatku ponuđena su četiri odgovora, a u pitanju je navedeno da su dva točna. Odgovor d) nije dobar ometač jer ga je jednostavno izbaciti budući da je jasno da zaštitni vizir ne može zaštititi organe za disanje od štetnih plinova. Budući da je odgovor d) jednostavno eliminirati preostaju tri odgovora od kojih su dva točna. Odgovor a) je dobar ometač jer je sličan odgovoru b). Odgovor a) je naveden kao netočan u testu, ali bi trebao biti točan zato što se i zaštitna maska koristi za zaštitu dišnih organa samo u manje zahtjevnim uvjetima s aspekta kakvoće zraka. Ne postoji jednoznačno točan odgovor na pitanje.

11. Koji su najčešći uzroci požara? (3 odgovora)
- a) Otvoreni plamen ili užareni materijal
 - b) Samozapaljenje
 - c) Električna iskra
 - d) Pad predmeta s visine u dubinu
 - e) Nekorištenje osobnih zaštitnih sredstava

U ovom zadatku ponuđeno je pet odgovora, a u pitanju je navedeno da su tri točna. Odgovori d) i e) nisu dobri ometači jer nisu slični točnim odgovorima, pa ih je jednostavno izbaciti. Odgovori a), b) i c) su usko povezani s uzrokom požara dok se odgovori d) i e) teško mogu povezati s nastankom požara.

12. Tko može podignuti, modificirati i demontirati skelu? (1 odgovor)
- a) Procesno osoblje rafinerije
 - b) Stručni radnici - skelari

U ovom zadatku ponuđena su samo dva odgovora što je premalo te je u pitanju navedeno da je jedan odgovor točan. Odgovor a) nije dobar ometač jer nije sličan točnom odgovoru, pa ga je jednostavno

izbaciti. Logično je da skelu može podignuti, modificirati i demontirati skelar jer je to očigledno njegov posao. Potreban je veći broj ometača koji su slični točnom odgovoru.

13. Oprema za plinsko rezanje i zavarivanje (čelične boce) mora biti? (3 odgovora)

- a) Označena tako da je vidljiv vlasnik čelične boce
- b) Postavljene u stojeći položaj na slobodan prostor odmah uz mjesto rada
- c) Osigurane od prevrtanja
- d) Uspravno podignute ili pod kutem ne manjim od 45 stupnjeva u odnosu prema vodoravnoj podlozi

U ovom zadatku ponuđena su četiri odgovora, a u pitanju je navedeno da su tri točna. Odgovor a) nije dobar ometač jer nije sličan točnim odgovorima. Iako su odgovori b) i d) točni, djelomično su kontradiktorni jer odgovor b) ističe da čelična boca mora biti u stojećem položaju dok odgovor d) ističe da čelična boca može biti u uspravnom položaju ili pod kutem većim od 45 stupnjeva u odnosu na vodoravnu površinu. Ovako postavljanje odgovora je pogrešno jer boca istovremeno „ne mora biti“ uspravno ili pod nekim kutem. Odgovori b), c) i d) opisuju položaj čelične boce s aspekta sigurnosti, dok odgovor a) opisuje označavanje boce što je u suštini irelevantno za sigurnost zaposlenika i radne okoline. Navedeno pojednostavljuje odabir točnih odgovora. Potreban je veći broj ometača koji su slični točnom odgovoru. Odgovor a) je naveden kao netočan u testu, ali bi trebao biti točan. Svaka čelična boca trebala bi imati oznaku iz koje je vidljivo tko je vlasnik boce. Odgovori b), c) i d) opisuju sigurnosne radnje s čeličnom bocom, pa su zbog toga veći prioriteta ukoliko bi morali odabrati tri odgovora od četiri ponuđena. Ne postoji jednoznačno točan odgovor na pitanje.

14. Koji je način označavanja mjesta izvođenja radova? (2 odgovora)

- a) Postavljanje traka upozorenja „psihološka ograda“
- b) Mjesto izvođenja radova nije potrebno posebno označiti
- c) Postaviti zaštitnu ogradu

U ovom zadatku ponuđena su tri odgovora, a u pitanju je navedeno da su dva točna. Odgovor b) nije dobar ometač i jednostavno ga je izbaciti jer je u pitanju navedeno da su dva odgovora točna, a on je kontradiktoran s odgovorima a) i c).

15. Ograničenja brzine na prometnicama u Rafineriji (2 odgovora)

- a) Na prometnicama postrojenja 25 km/h
- b) Na prometnicama izvan postrojenja 40 km/h
- c) Na prometnicama postrojenja 15 km/h

U ovom zadatku ponuđena su tri odgovora, a u pitanju je navedeno da su dva točna. Budući da je navedeno da su dva odgovora točna jednostavno je zaključiti da je odgovor b) točan jer jedini spominje ograničenje brzine izvan postrojenja. Odgovor a) je dobar ometač jer je sličan odgovoru c) koji je točan.

Najveći nedostatak u testu je navođenje broja točnih odgovora. U većini zadataka samo je jedan od ponuđenih odgovora netočan pa ga je jednostavno eliminirati. Ponuđeni alternativni odgovori (ometaći) su uglavnom nelogični i najčešće nisu slični točnim odgovorima, što u kombinaciji s navedenim brojem točnih odgovora maksimalno pojednostavljuje njihovu eliminaciju i odabir točnih odgovora. Jedno pitanje mjeri činjenično znanje, a kod dva pitanja postoji dvojba između dva ponuđena odgovora. Ostala pitanja ne mjere **niti konceptualno niti činjenično znanje**, pa se logičkim promišljanjem mogu točno riješiti. Test bi logičkim promišljanjem uspješno mogla riješiti i osoba koja nije prošla teoretski dio osposobljavanja za rad na siguran način.

7. ZAKLJUČAK

Osposobljavanje zaposlenika za rad na siguran način ima za cilj da radnici postanu kompetentni obavljati svoj posao bez ugrožavanja sebe, zaposlenika u okruženju i radne okoline. Analiza testa osposobljavanja zaposlenika za rad na siguran način pokazala je da je test moguće uspješno riješiti

bez prethodnog učenja teorijskog dijela osposobljavanja za rad na siguran način, već samo logičkim zaključivanjem.

Konstrukcija ovakvog testa jasno ukazuje kako je test konstruiran s ciljem što veće formalne prolaznosti te da nije sastavljen kako bi mjerio razumijevanje sadržaja i stvarnu osposobljenost zaposlenika za rad na siguran način, a što izravno utječe na kvalitetu rada.

Autori testa nemaju pozitivne stavove spram osposobljavanja zaposlenika za rad na siguran način, ali ni prema zaštiti na radu općenito, jer je upravo osposobljavanje jedna od najvažnijih preventivnih mjera u zaštiti na radu i ključna u povećanju stupnja sigurnosti na radu i kvalitete rada.

Sigurnost i zaštita zdravlja zaposlenika trebala bi biti prioritet svakog poslodavca. Da bi postigli zadovoljavajući stupanj sigurnosti na radu potrebno je provoditi kvalitetno osposobljavanje zaposlenika za rad na siguran način. Suvremene edukacijske znanosti ukazuju na nužnost promjene načina poučavanja.

LITERATURA:

- [1] Kacin, N., Osnove sigurnosti, IPROZ, Zagreb, 2000.
- [2] Šokčević, S., Učur, M.Đ., Zakon o zaštiti na radu s komentarima i tumačenjima, Tim press, Zagreb, 2014.
- [3] Kirin, S., Vučinić, J., Štedul, I., Učinci primjene osnovnih pravila zaštite na radu na smanjenje ozljeda na radu, Sigurnost: časopis za sigurnost u radnoj i životnoj okolini, Vol. 51 No.3 Svibanj, 2009. pp. 223-228.
- [4] Petričević, D., Obrazovanje odraslih, IPROZ, Zagreb, 2012.
- [5] Palčić, D., Sustavi upravljanja sigurnošću, IPROZ, Zagreb 2007.
- [6] Sary, D., Ljudski čimbenici u zaštiti, IPROZ, Zagreb, 1998.
- [7] Palčić, D., Sustavi upravljanja sigurnošću, IPROZ, Zagreb 2007.
- [8] Fabijanić, K., et al., Zaštita na radu - Doprinosi za zapošljavanje, Poslovno savjetovanje d.o.o., Zagreb, 2005.
- [9] Bligh, J., Improving student learning, Medical Education, John Wiley and Sons, 2002.
- [10] Jukić, T., Peranić, Z., Kozlevac, D., Razlika u osposobljavanju zaposlenika predavanjem i poučavanjem na primjeru tvrtke prehrambenih proizvoda, International Conference on Inovative Technologies In Safety Engineering Vol. 1, 2015., pp. 43-47.

ANALYSIS OF TESTS OF TRAINING OF EMPLOYEES IN THE QUALITY FUNCTION

Abstract: *The subject of the paper is a part of research that studies the correlation between training employees to work in a safe way and the quality of employees' work. The research involves the analysis of an example of a test for training employees to work in a safe manner, then modification the test in accordance with contemporary teaching so that the test measures conceptual understanding of the content. In the last phase of the research, employees were tested with both tests. This paper describes the analysis of an example of an employee training test to work in a safe manner. The analysis of the test indicated the negative attitude of the test authors towards the training of workers to work in a safe way, because it was shown that it is possible to solve the test without any training, which has consequences for the quality of work.*

Keywords: *safety at work, training, work in a safe way, education, tests*



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. – 19. Maj 2023.godine

INDUSTRIJA 4.0 ... INDUSTRIJA 5.0 ... INDUSTRIJA X.0

Prof. dr Vlado Radić¹

Doc. dr Nikola Radić²

Rezime: Termin četvrta industrijska revolucija (Industrija 4.0) definisan je 2011. godine iz projekta visokotehnološke strategije nemačke vlade. Globalno, mnoge zemlje su uvele slične strateške inicijative: Industrijski internet konzorcijum (SAD), Industria 4.0 (Italija), Produktion 2030 (Švedska), Made in China 2025, Industrie du future (Francuska) ili Society 5.0 (Japan). Kao što se vidi, naglasak je na inicijativama koje se uvode i realizuju na nivou država. U julu 2020. godine, u toku nezapamćenih zdravstvenih i ekonomskih dešavanja u čitavom svetu zbog pandemije Covid-19, Evropska unija (EU) održava dve virtuelne stručne radionice sa učesnicima iz istraživačkih i tehnoloških organizacija i finansijskih agencija širom Evrope na temu tehnologija koje omogućavaju Industriju 5.0. Dakle, EU kao nadnacionalna politička i ekonomska unija 27 zemalja donosi kolektivnu odluku o uvođenju Industrije 5.0. Jednostavno, Evropa kreće u tranziciju ka klimatskoj neutralnosti i digitalnom liderstvu. Da bi industrija EU ostala konkurentna i održiva na globalnoj sceni, treba da se transformiše. Vizija inovativne, otporne i konkurentne industrije, koja poštuje planetarne granice i minimizira negativni uticaj na životnu sredinu, označena je kao Industrija 5.0.

Dok se među učesnicima radionica raspravljalo o nomenklaturi koncepta, postignut je konsenzus da društvene i ekološke potrebe moraju biti bolje integrisane u razvoj tehnologije. Takođe, učesnici su se saglasili da se složenost izazova ne može rešiti pojedinačnim tehnologijama, već da je potreban sistemski pristup. Prema tome Industrija 5.0 je sledeći nivo industrijalizacije koji karakteriše povratak radne snage u fabrike, distribuirana proizvodnja, inteligentni lanci snabdevanja i hiper-prilagođavanje.

Ključne reči: Industrija 4.0, Industrija 5.0, evolucija, klimatska neutralnost, digitalno liderstvo

JEL klasifikacija: L16, L23, L52

1. UVOD

Proces industrijskog razvoja započet pre više od 200 godina doveo je do toga da čovečanstvo brzim tempom prolazi kroz nekoliko industrijskih revolucija. Premda termin Industrija 4.0 nije praktično zaživio u mnogim zemljama u svetu, 2020. godine formulisana je i konsenzusom u Evropskoj uniji prihvaćen novi termin – Industrija 5.0. Dok Industrija 4.0 spaja IT i operativne tehnologije u obliku sajber-fizičkog sistema za masovnu kastomizaciju i personalizaciju sa inteligencijom, Industrija 5.0 kombinuje ljudsku inteligenciju sa efikasnošću, veštačkom inteligencijom i preciznošću mašina u industrijskoj proizvodnji, čime se ostvaruje prelaz ka simbiotskom ekosistemu.

¹ Vlado Radić, Visoka škola za poslovnu ekonomiju i preduzetništvo, Beograd, Srbija, vlado.radic55@hotmail.com

² Nikola Radić, Visoka škola za poslovnu ekonomiju i preduzetništvo, Beograd, Srbija, bra.radic@hotmail.com

Evolucija industrijskih revolucija pokrenula je transformativni razvoj u svim podsistemima društva. Međutim, uvođenjem novih koncepata društvenog razvoja, kao što su održivost, usmerenost na čoveka i emisija ugljenika, proizvodni sistem se prilagođava zahtevima inovativnog društva. Industrija 5.0, sa svojom vizijom, pomoći će u rešavanju problema neusklađenosti između proizvodnih i društvenih potreba. U poređenju sa prošlim industrijskim revolucijama, koje su naglašavale ekonomski aspekt, vizija Industrije 5.0 naginje ka čoveku u centru svega i društvenim potrebama. Od kada je objavljena Bela knjiga EU i krenulo se ka eri Industrije 5.0, trend istraživanja o ovoj temi je u porastu. Međutim, trenutno istraživanje Industrije 5.0 je još uvek u početnoj fazi, a nalazi istraživanja su relativno oskudni i manje sistematični.³⁴ Takođe, industrijski i društveni koncepti koji se odnose na Industriju 5.0 su različiti i nedostaje sistematski uvod u Industriju 5.0. U radu je pokušano da se otkrije evolucionarna vena Industrije 5.0 i sumira konotacija, arhitektura, tehnologije je koje omogućavaju i izazovi Industrije 5.0.

2. EVOLUCIJA KA INDUSTRIJI 5.0

Pojava Industrije 5.0 je vođena pozitivnim uticajima i ograničenjima srodnih koncepata uključujući Industriju 4.0, Društvo 5.0 i Operator 5.0.

Industriju 4.0 karakteriše tehnološki napredak koji ima značajan pozitivan uticaj na profit dok se zanemaruju ekološki i socijalni aspekti.⁵ Brza industrijalizacija, takođe, rezultuje degradacijom zdravlja i bezbednosti radnika, što zahteva održivi okvir Industrije 4.0.⁶ S druge strane, cirkularna ekonomija i modeli održivog poslovanja su istraživački trendovi u implementaciji Industrije 4.0.⁷ Strateške, operativne, ekološke i društvene mogućnosti su pokretači implementacije Industrije 4.0, dok percepcija potencijala i izazova vezanih za Industriju 4.0 zavisi od različitih karakteristika industrije i proizvođača.⁸

Brzi napredak u domenu pametnih senzora i prenosnih uređaja stimuliše formiranje pametnog radnog prostora operatora, koji je identifikovan kao Operator 4.0.⁹ Vizija Operatora 4.0 omogućava da se radnici u budućnosti nose sa složenom proizvodnjom tako što će se unapređivati njihove sposobnosti i veštine.¹⁰ U konceptu ljudskih-sajber-fizičkih sistema (Human–Cyber–Physical Systems) i adaptivne automatizacije, Operator 4.0 se ističe u zadacima korišćenja sistema potpomognutog automatizacijom, tj. simbioze čoveka i automatizacije u pametnoj fabrici usmerenoj na čoveka.¹¹

Industrija je integralna komponenta društva. Sa društveno-tehničkog sistemskog aspekta, transformacija industrije promovise evoluciju društva i obrnuto.¹² Društvo 5.0 je definisano kao

³ Müller, J. (2020), Enabling Technologies for Industry 5.0 (<https://www.4bt.us/wp-content/uploads/2021/04/INDUSTRY-5.0.pdf>)

⁴ Breque, M., De Nul, L., Petridis, A. (2021), Industry 5.0: Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry, European Commission, Brussels.

⁵ Nara, E., da Costa, M., Baierle, I., Schaefer, J., Benitez, G., do Santos, L., Benitez, L. (2021), Sustainable Production and Consumption, 25, pp. 102–122.

⁶ Kamble, S., Gunasekaran, A., Gawankar, S. (2018), Sustainable Industry 4.0 framework: a systematic literature review identifying the current trends and future perspectives, Process Safety and Environmental Protection, 117, pp. 408–425.

⁷ Khan, I. S., Ahmad, M.O., Majava, J. (2021), Industry 4.0 and sustainable development: a systematic mapping of triple bottom line, Circular Economy and Sustainable Business Models perspectives, Journal of Clean Production, 297, 126655.

⁸ Müller, J. M., Kiel, D., Voigt, K. (2018), What drives the implementation of Industry 4.0? The role of opportunities and challenges in the context of sustainability, Sustainability, 10(1), pp. 247.

⁹ Romero, D., Bernus, P., Noran, O., Stahre, J., Berglund, A. (2016), The Operator 4.0: human cyber-physical systems & adaptive automation towards human-automation symbiosis work Systems, Advanced in Production Management Systems, Vol. 488, pp. 677–686.

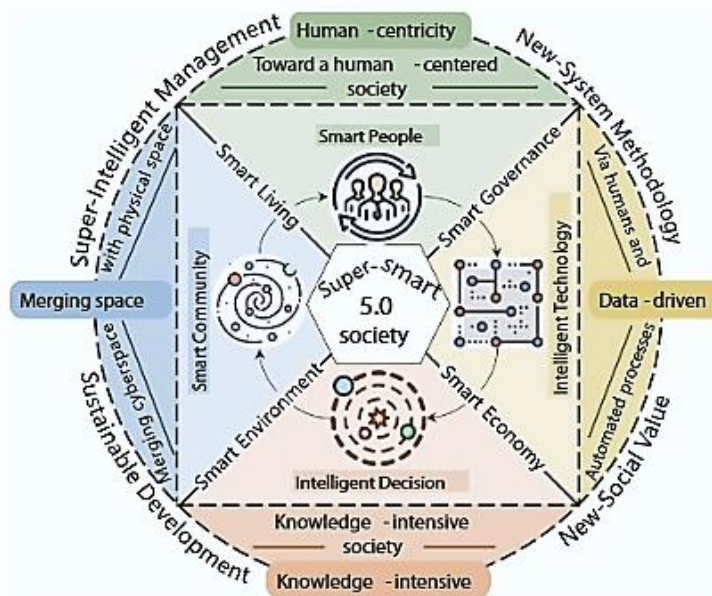
¹⁰ Romero, D., Stahre, J., Taisch, M. (2020), The Operator 4.0: towards socially sustainable factories of the future, Computer & Industrial Engineering, 139.

¹¹ Longo, F., Nicoletti, L., Padovano, A. (2017), Smart operators in industry 4.0: a human-centered approach to enhance operators' capabilities and competencies within the new smart factory context, Computer & Industrial Engineering, 113, pp. 144–159.

¹² Huang, S., Wang, B., Li, X., Zheng, P., Mourtzis, D., Wang, L. (2022), Industry 5.0 and Society 5.0—Comparison, complementation and co-evolution, Journal of Manufacturing Systems, 64, pp. 424–428.

"visok stepen povezivanja sajber-fizičkog prostora, balansirani ekonomski napredak sa rešavanjem društvenih problema pružanjem roba i usluga radi zadovoljenja latentnih potreba bez obzira na lokaciju, starost, pol ili jezik."¹³ Društvo 5.0 predviđa revoluciju ne samo u industriji putem IT integracije, već i u životnom prostoru i navikama ljudi. Viziju Društva 5.0 karakterišu četiri paralelna koncepta (slika 1).

- društvo usredsređeno na čoveka,
- povezivanje sajber prostora sa fizičkim prostorom,
- društvo sa intenzivnim znanjem,
- društvo vođeno podacima.



Slika 1. Koncept Društvo 5.0

Izvor: Leng et al., 2022

2.1. Od Industrije 4.0, Operatera 5.0 i Društva 5.0 do Industrije 5.0

U protekloj deceniji, početni nacrt Industrije 4.0 je doživeo ogromnu evoluciju.¹⁴ Napredne tehnologije, kao što su veštačka inteligencija, robotika, blockchain, proširena stvarnost i analitika podataka pojavljuju se kao one koji omogućavaju poboljšanje efikasnosti u proizvodnim operacijama.¹⁵ Veliki broj tehnoloških proizvodnih inovacija je uveden u praksu, pa se spekuliše se da će do 2050. godine tehnologija napredovati do tačke potpune autonomije.¹⁶ Tehnologije koje je donela Industrija 4.0 imaju uticaj na bolju produktivnost i kvalitet proizvoda.¹⁷, što se pozitivno odražava na infrastrukturu društva i industrijalizaciju.¹⁸ Međutim, za razliku od tehnoloških inovacija Industrije 4.0, Društvo 5.0, zamišljeno je kao održiv, inkluzivni društveno-ekonomski sistem koji ima daleko šire domene od Industrije 4.0.¹⁹

Društvo 5.0 uključuje proizvodno orijentisane inovacije Industrije 4.0 (npr. internet stvari, veštačka inteligencija, roboti) u industriju i društveni život, čineći čovečanstvo prilagodljivijim. Društvo 5.0

¹³ Kravets, A.G., Bolshakov, A.A., Shcherbakov, M., Society 5.0., Cham, Springer International Publishing AG, 2021.

¹⁴ Sigov, A, Ratkin, L., Ivanov, L., Xu, L. (2022), Emerging enabling technologies for Industry 4.0 and beyond, Information Systems Frontiers, pp. 1-11.

¹⁵ Choi, T.M, Kumar, S., Yue, X., Chan, H.L. (2022), Disruptive technologies and operations management in the Industry 4.0 era and beyond, Production and Operation Management, 31(1), pp. 9–31. Iler, 2020

¹⁶ Duggal, A. S., Malik, P. K., Gehlot, A., Singh, R., Gaba, G. S., Masud, M., Al-Amri, J. F. (2022), A sequential roadmap to Industry 6.0: exploring future manufacturing trends, IET Communications, 16(5), pp. 521–531.

¹⁷ De Felice, F., Travaglioni, M., Petrillo, A. (2021), Innovation trajectories for a Society 5.0, Data, 6(11), pp. 115.

¹⁸ Rojas, C., Penafiel, G., Buitrago, D., Romero, C. (2021), Society 5.0: a Japanese concept for a superintelligent society, Sustainability, 13(12), 6567.

¹⁹ Duggal, A. S. et al., 2022.

prevazilazi proizvodnju i rešava društvene probleme povezivanjem sajber-prostora sa fizičkim prostorom, otkrivajući tako puni potencijal ljudi i interneta.²⁰

Održivi proizvodni sistemi stimulirani Industrijom 4.0 su korisni za Društvo 5.0, koje čoveka posmatra kao izvor inovacija i tehnološke transformacije. Slično tome, Industrija 4.0 koja sprovodi digitalnu transformaciju u industrijama, dok Društvo 5.0 ohrabruje ljude da se uključe u digitalnu rekonstrukciju.

Trenutno postoji hitna potreba da se preispitaju ciljevi održivog razvoja (SDG – Sustainable Development Goals) i suštinska uloga ljudi u razvoju industrije. Poredeći međusobne odnose između ciljeva digitalizacije i SDG, koji se ogledaju u konceptima Industrija 4.0 i Društvo 5.0, može se pronaći osnova za integrisani pristup koji kombinuje ključne odredbe poslovne konkurentnosti, održivog razvoja i informacionog društva. Generalno, industrijske revolucije i društva će se dopunjavati i koevoluirati.

Da bi se olakšala razrada transformacije Industrije 5.0, srodni koncepti uključujući Industriju 4.0, Društvo 5.0 i Operator 5.0, mogu se sažeti u jedinstven sistem – "Industrija 4.1" (slika 2).

Nova industrijska revolucija će potrajati dugo, tako da je neophodno uspostaviti tampon period između Industrije 4.0 i Industrije 5.0. Super-pametno društvo usmereno na čoveka, Društvo 5.0, dobro je prilagođeno ovoj ulozi i postavlja društvenu osnovu za prelazak na Industriju 5.0. Pored toga, Operator 5.0 pruža referentnu tačku za paradigmu pametne proizvodnje saradnje čoveka i robota (Human–Robot Collaboration), odražavajući važnost razmišljanja usredsređenog na čoveka. Koncept Industrije 5.0 je svakako napredan i predstavlja polaznu tačku. Međutim, pojava Industrije 5.0 nije slučajnost, već neophodnost u procesu industrijske istorije kada se svetski industrijski nivo razvija do određenog perioda, a životni standard ljudi se razvija do određene faze.



Slika 2. Unificirani sistem Industrija 4.1

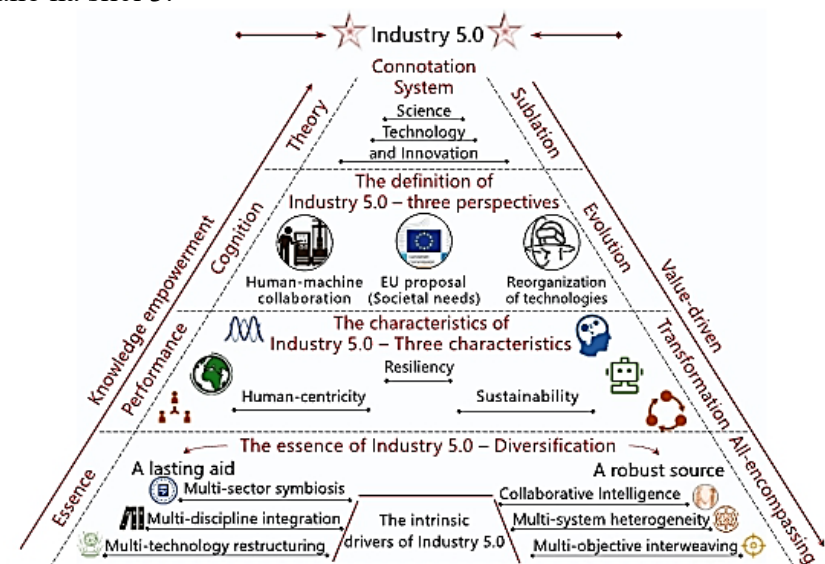
Izvor: Müller, 2020.

Moglo bi se zaključiti da su mnogi koncepti na slici 2 u skladu sa Industrijom 5.0. U evoluciji ka Industrij 5.0, Industrija 4.0 postavlja tehničke osnove, a Društvo 5.0 fokusira društvene potrebe, dok Operator 5.0 stavlja naglasak na ljudski aspekt. Industrija 5.0 nije ni zamena ni alternativa, već evolucija i logičan nastavak postojeće Industrije 4.1.

²⁰ Grabowska, S., Saniuk, S., Gajdzik, B. (2022), Industry 5.0: improving humanization and sustainability of Industry 4.0, *Scientometrics*, 127(6), pp. 3117–3144.

3. KONOTACIJA INDUSTRIJE 5.0

Trenutna istraživanja uglavnom se fokusiraju na tumačenje koncepta i analizu karakteristika Industrije 5.0. Obim istraživanja uglavnom je ograničen ili na definiciju Industrije 5.0 koju je dala EU ili na proširenje proizvodne paradigme. Kao rezultat toga, nedostaju sistematski rezultati istraživanja i autoritativne literature. Predlaže se konceptualni okvir sistema konotacija Industrije 5.0 kao što je prikazano na slici 3.



Slika 3. Konotacija Industrije 5.0

Izvor: Leng et al., 2022.

3.1. Definicija Industrije 5.0

Polazna tačka Industrije 5.0 je promena odnosa između ljudi i inteligentnih sistema. Da se shvati šta je Industrija 5.0 i koje vrednosti će doneti, date su definicije Industrije 5.0 iz tri perspektive. Prva definicija je izvedena iz istraživačkog rada Brekuea i dr.²¹, koji navode da je Industrija 5.0 promišljen koncept koji razmatra budućnost industrije kao proizvodni sistem fokusiran na ljude, održiv i otporan. Drugu definiciju daje Nahavandi²², navodeći da u fabrici ljudi i mašine rade zajedno u bliskoj saradnji kako bi se povećala efikasnost procesa korišćenjem ljudske kreativnosti i snage mozga kroz integraciju tokova rada sa inteligentnim sistemima. Shodno tome, Fridman i Hendri²³ su istakli da se od Industrije 5.0 očekuje da primora poslovne profesionalce, informacione tehnologe i filozofe da se koncentrišu na ljudske faktore prilikom implementacije novih tehnologija u industrijske sisteme. Uopšte, trenutno razumevanje Industrije 5.0 vraća ljudski uticaj u industriju. To takođe podrazumeva ugrađivanje veštačke inteligencije u aktivnosti ljudi kako bi se poboljšao njihov kapacitet. Suština Industrije 5.0 je harmonija mašina, ljudi, vrednosti, zadataka i, konačno, znanja i veština koje rezultuju personalizovanim (individualizovanim) proizvodima i uslugama.

Uzimajući u obzir navedene definicije, postaje očigledno da sve one konvergiraju u aspektima usredsređenosti na čoveka, otpornosti sistema, održivosti i kolaborativne inteligencije. Međutim, dalje tumačenje definicija istaće ključne razlike. Iako većina definicija Industrije 5.0 uključuje čitavu tehnološku i društvenu eru, ostale definicije se više fokusiraju na industrijsku transformaciju.

Industrija 5.0 je otvoren koncept koji se razvija i koji se kreće ka saradničkoj i ko-kreativnoj viziji svetskog industrijskog sistema budućnosti. Bez obzira na to, suština Industrije 5.0 može se definisati

²¹ Breque, M., De Nul, L., Petridis, A. (2021), Industry 5.0: Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry, European Commission, Brussels.

²² Nahavandi, S. (2019), Industry 5.0—a human-centric solution, Sustainability, 11(16), pp. 4371.

²³ Friedman, B., Hendry, D. G., Value sensitive design: shaping technology with moral imagination, Cambridge, MIT Press, 2019.

na sledeći način: Industrija 5.0 stavlja dobrobit radnika u centar proizvodnog procesa tako što čini da proizvodnja poštuje granice naše planete i harmoničnu simbiozu između ljudi i mašina, za postizanje društvenih ciljeva i ekonomskog rasta i dalje postizanje cilja održivog razvoja superpametnog društva i ekoloških vrednosti, koji će postati snažan i otporan pružalac prosperiteta u industrijskoj zajednici zajedničke budućnosti.²⁴

3.2. Karakteristike Industrije 5.0

Industrija 5.0 prepoznaje moć industrije da postigne društvene ciljeve, da postane otporan pružalac prosperiteta tako što će proizvodnja poštovati limite planete i staviti dobrobit industrijskog radnika u centar proizvodnog procesa. Industrija 5.0 dopunjuje postojeću paradigmu Industrije 4.0 tako što istraživanje i inovacije pokreću prelazak na održivu, usmerenu na čoveka i otpornu evropsku industriju.²⁵ Očigledno je da je Industrija 5.0 rezultat konsenzusa Evropske komisije o potrebi bolje integracije društvenih i ekoloških evropskih prioriteta u tehnološke inovacije i pomeranja fokusa od individualnih tehnologija na sistematski pristup.

Uz priznanje da tehnološki napredak transformiše način na koji se stvara, razmenjuje i distribuira vrednost, postoji hitna potreba da ove tehnologije budu dizajnirane za podršku budućim društvenim vrednostima. Pojava promena i pitanja usko povezanih sa tehnološkim inovacijama zahtevaju od industrije da preispita svoju poziciju i uloga u društvu.²⁶ "Zeleni dogovor" će zahtevati prelazak na cirkularu ekonomiju i veće oslanjanje na održivost resursa, uključujući energiju. Kriza sa pandemijom Covid-19 je naglasila potrebu preispitivanja postojećih radnih metoda i pristupa, uključujući ranjivost globalnih lanaca snabdevanja, sa ciljem da se industrije učine otpornijim na buduće izazove, postanu održive i fokusirane na ljude.

Industrija 5.0 se fokusira na tri međusobno povezane osnovne vrednosti: čovek u centru, održivost i otpornost.

Pristup usredsređen na čoveka postavlja osnovne ljudske potrebe i interese u "srce" proizvodnog procesa, prelazeći sa tehnološki pokretanog progressa na pristup potpuno fokusiran na ljude i društvo. Kao rezultat toga, radnici u industriji neće se smatrati "troškom" nego "investicijom". Tehnologija treba da služi ljudima i društvu, što znači da tehnologija koja se koristi u proizvodnji treba da bude prilagodljiva potrebama i raznolikosti radnika u industriji. Treba stvoriti bezbedno i inkluzivno radno okruženje da bi se ispunili prioriteti fizičkog zdravlja, mentalnog zdravlja i blagostanja i, na kraju, zaštite osnovnih prava radnika, odnosno autonomija, ljudsko dostojanstvo i privatnost. Industrijski radnici treba da nastave sa usavršavanjem i prekvalifikacijom za bolje mogućnosti razvoja karijere i ravnotežu između poslovnog i privatnog života.²⁷

Da bi industrija poštovala planetarne limite, mora da bude održiva. Potrebno je da se razvije kružni procesi koji ponovo koriste, prenamenjuju i recikliraju prirodne resurse, smanjuju otpad i ekološki uticaj dovode do cirkularne ekonomije sa boljom resursnom efikasnošću i efektivnošću.

Otpornost se odnosi na potrebu da se razvije veći stepen robusnosti u industrijskoj proizvodnji, da se bolje definišu i primene mere protiv poremećaja i obezbedi da može da podrži kritičnu infrastrukturu u vremenima kriza. Buduća industrija treba da bude dovoljno otporna da brzo upravlja (geo) političkim promenama i prirodnim vanrednim situacijama.

²⁴ Leng, J., Sha, W., Wang, B., Zheng, P., Zhuang, C., Liu, Q., Wuest, T., Mourtzis, D., Wang, L. (2022), Industry 5.0: Prospect and retrospect, *Journal of Manufacturing Systems*, 65, pp. 279–295.

²⁵ Raj, A., Dwivedi, G., Sharma, A., Jabbour, B., Rajak, S. (2020), Barriers to the adoption of industry 4.0 technologies in the manufacturing sector: an inter-country comparative perspective, *International Journal of Production Economics*, 224, 107546.

²⁶ Ghobakhloo, M. (2020), Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability, *Journal of Clean Production*, 252.

²⁷ Raj, A., Dwivedi, G., Sharma, A., Jabbour, B., Rajak, S. (2020), Barriers to the adoption of industry 4.0 technologies in the manufacturing sector: an inter-country comparative perspective, *International Journal of Production Economics*, 224, 107546.

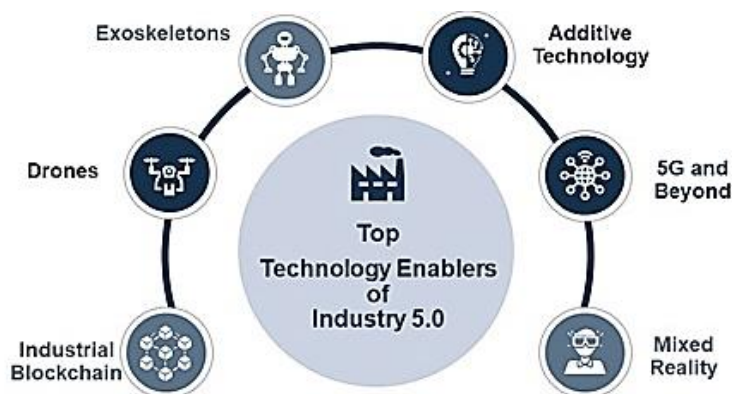
Pod zahtevima masovne individualizacije od potrošača, ljudi se ne mogu zameniti mašinama ili robotima u industriji, pa se ni automatizacija ni digitalizacija ne mogu postići bez ljudi.²⁸²⁹ Industrija 5.0 postavlja radnika u centar proizvodnih sistema. Proizvodnja usmerena na čoveka je preduslov za fabrike koje teže fleksibilnosti, agilnosti i robusnosti. Sinergijskim kombinovanjem ljudskih i robotskih sposobnosti izbegavaju se glomazne operacije i poboljšavaju zdravstveni i bezbednosni uslovi radnika. Čovek—u—centru prevazilazi konvencionalne ljudske faktore i tretira ljudske potrebe i interese kao suštinu proizvodnog procesa, prelazeći sa pristupa zasnovanog na tehnologiji na pristup koji je potpuno fokusiran na ljude i društvo.³⁰

Sve prošle industrijske revolucije predstavljaju jednoglasno prihvatanje veće ekonomske koristi od održivosti. Održiva proizvodnja je kritična za održivi razvoj društva u aspektima kao što su obnovljivi izvori energije. Održiva proizvodnja je u ciljevima održivog razvoja (SDG) sadržana u aspektima "Odgovorna potrošnja i proizvodnja" i "Industrija, inovacije i infrastruktura". Održivost zavisi od inovativnosti proizvoda i usluga. Za isporuku masovno individualizovanih proizvoda i usluga vizija održive proizvodnje leži u novoj osobini decentralizovanog međusobnog povezivanja socijalizovanih proizvodnih resursa i otvorene arhitekture proizvoda. Štaviše, kupci očekuju od dobavljača da obezbede informacije o društvenoj održivosti proizvoda, ali dobavljačima obično nedostaje sledljivost u višeslojnim lancima snabdevanja (u kojima je blockchain rešenje).

Otpornost se odnosi na sposobnost sistema da se održi ili vrati u stabilno stanje tokom i posle situacija koje su neizvesne po (geo)političkim promenama i prirodnim vanrednim situacijama, kao što je pandemija COVID-19 ili prisustvo kontinuiranih stresova. Postizanje visokog nivoa otpornosti je prepoznata kao suštinska sposobnost Industrije 5.0 zato što ne obraća pažnju samo na sposobnost organizacije preduzeća da se nose sa spoljnim neizvesnostima (kao što su neizvesnost tržišta, lanaca snabdevanja i kupaca), već obraća pažnju na otpornost šireg spektra industrijskih sistema (kao što je ceo industrijski lanac, pa čak i industrijski sistem zemlje ili regiona) od nepoznatih rizika.

4. TEHNOLOGIJE KOJE OMOGUĆAVAJU INDUSTRIJU 5.0

Tehnološki trendovi kao što su digitalni blizanci, blockchain, veliki podaci, metaverzum i inženjering ljudskih faktora su kombinovani u inovacije sa kognitivnim veštinama i konceptima razvoja, dakle omogućavaju protok naprednog znanja kroz tehnologije i omogućavaju model Industrije 5.0. Na osnovu pregleda literature, prikazane su tipične tehnologije koje omogućavaju realizaciju Industrije 5.0 (slika 4).



Slika 4. Tehnologije koje omogućavaju Industriju 5.0

Izvor: European Commission, 2020.

²⁸ Lu, Y., Adrados, J. S., Chand, S. S., Wang, L. (2021), Humans are not machines—anthropocentric human-machine symbiosis for ultra-flexible smart, *Manufacturing Engineering*, 7(6), pp. 734–737.

²⁹ Papetti, A., Gregori, F., Pandolfi, M., Peruzzini, M., Germani, M. (2020), A method to improve workers' well-being toward humancentered connected factories, *Journal of Computational Design and Engineering*, 7(5), pp. 630–643.

³⁰ Xu, X., Lu, Y., Vogel-Heuser, B., Wang, L. (2021), Industry 4.0 and Industry 5.0—Inception, conception and perception, *Journal of Manufacturing Systems*, 61, pp. 530–535.

Kao što se vidi, Industrija 5.0 nije revolucija vođena tehnologijom, već inicijativa vođena vrednostima koja pokreće tehnološku transformaciju sa određenom svrhom (slika 4).

Industrija 5.0 predstavlja neke jedinstvene izazove, kao npr:

- društvena heterogenost u smislu vrednosti i prihvatanja,
- merenje generisanja ekoloških i društvenih vrednosti,
- integracija kupaca kroz čitave lance vrednosti do malih i srednjih preduzeća,
- interdisciplinarnost istraživanja i složenost sistema,
- politika inovacija orijentisana na ekosistem sa agilnom orijentacijom na ishod,
- potrebna je produktivnost, ali i velika ulaganja.³¹

Kao novu inicijativu, Evropska komisija je navela i niz strategija za implementaciju – investicione, marketinške i upravljačke za promociju Industrije 5.0. Odgovor drugih vlada i industrija za sada je još uvek ograničen. Akademski deo je brzo prihvatio diskusije o Industriji 5.0, pa su renomirani i visokoindeksirani međunarodni časopisi, kao npr. Journal of Manufacturing Systems, International Journal of Production Research i IEEE Transactions on Industrial Informatics utvrdili relevantnim da objave posebna izdanja za podsticanje istraživanja o Industriji 5.0 u 2021. godini. Tehnički komitet Društva za robotiku i automatizaciju (RAS) za digitalnu proizvodnju i automatizaciju usmerenu na čoveka takođe je istakao svoju relevantnost za Industriju 5.0.³²

Bez obzira na budućnost Industrije 5.0, njene osnovne vrednosti – usredsređenost na čoveka, održivost i otpornost, postale su glavne pokretačke snage za društveni napredak umesto kao nusproizvod razvoja prosperiteta vođenog BDP-om. Ovo je očigledno iz nedavnog napretka vlada i njihovom ugrađivanju u nacionalne politike, kao što su Pariski sporazum, ciljevi održivog razvoja UN, Zakon o dobrobiti budućih generacija, istinski indikator napretka 2.0, ekonomija blagostanja, nacionalni okvir učinka i OECD-ov indeks boljeg života.

5. ZAKLJUČAK

Mnogi smatraju da Industrija 4.0 ima snažan fokus na tehnologije i tehnološka rešenja. S druge strane, Industrija 5.0 predstavlja hrabro pomeranje fokusa sa pojedinačnih tehnologija na sistemski pristup, što osnažuje industriju da ostvari društvene ciljeve i stavlja blagostanje industrijskih radnika u centar proizvodnog procesa. Boston Consulting Group je identifikovala devet ključnih tehnologija koje omogućavaju industrije 4.0, a EU je identifikovala šest tehnologija koje omogućavaju Industriju 5.0. Terminologije koje se koriste za ove tehnologije se razlikuju, ali očigledno postoji jasno ukrštanje. Veruje se da mnoge tehnologije koje omogućavaju Industriju 4.0 mogu pomoći i da će se nesumnjivo koristiti za ostvarenje društvenih ciljeva Industrije 5.0.

Industrija 5.0 nije hronološki nastavak ili alternativa postojeće paradigme Industrije 4.0. Industrija 5.0 dopunjuje i proširuje određene karakteristike Industrije 4.0. U industrijskim i akademskim krugovima sugerise se da treba razmotriti koegzistenciju tehnologijom vođene Industrije 4.0 i vrednošću vođene Industrije 5.0. U interesu pojednostavljenja terminologije, ali rizikujući uvođenje novih termina, možemo biti dovedeni do toga verujemo da smo svedoci tehno-socijalne revolucije, sa tehnologijom kao alatom koji omogućava društvene potrebe kao krajnji cilj. Međutim, treba ukazati na proliferaciju bučnih reči, kao što su Industrija 4.0+, Industrija 4.5, pa čak i Industrija 6.0 i Industrija 7.0 u ne tako dalekoj budućnosti.

Industrija 5:0 je koncept koji je dizajniran da uskladi radni prostor i efikasnost ljudi i mašina na dosledan način. Omogućena nizom novih aplikacija i pratećih tehnologija, očekuje se da će Industrija 5:0 povećati proizvodnju i zadovoljstvo kupaca. Na tom putu stoji mnogo izazova i otvorenih pitanja, kao što su bezbednost, privatnost, saradnja ljudi i robota u fabrici, skalabilnost i kvalifikovana radna

³¹ Raj, A., Dwivedi, G., Sharma, A., Jabbour, B., Rajak, S. (2020), Barriers to the adoption of industry 4.0 technologies in the manufacturing sector: an inter-country comparative perspective, International Journal of Production Economics, 224, 107546.

³² Kravets, A.G., Bolshakov, A.A., Shcherbakov, M., Society 5.0., Cham, Springer International Publishing AG, 2021.

snaga kojima bi se trebalo baviti da bi se koncept Industrije 5.0 bolje realizovao u bliskoj budućnosti. Naravno, analiza svih građivnih elemenata Industrije 5.0 tek treba da se razvije, a dotle će koncepti međusobno egzistirati do granice kada jedan drugom nisu konkurentni. Ako se to desi, očigledno je da će inicijativa Industrija 5.0 prevagnuti. Dakle, ostaje da vidimo kako će se to dešavati u narednom periodu i na koji način će se implementacija odigrati.

LITERATURA

- [1] Breque, M., De Nul, L., Petridis, A. (2021), Industry 5.0: Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry, European Commission, Brussels.
- [2] Choi, T.M, Kumar, S., Yue, X., Chan, H.L., Disruptive technologies and operations management in the Industry 4.0 era and beyond, *Production and Operation Management*, 31(1), 2022, pp. 9–31.
- [3] De Felice, F., Travaglioni, M., Petrillo, A., Innovation trajectories for a Society 5.0, *Data*, 6(11), 2021, pp. 115.
- [4] Duggal, A. S., Malik, P. K., Gehlot, A., Singh, R., Gaba, G. S., Masud, M., Al-Amri, J. F., A sequential roadmap to Industry 6.0: exploring future manufacturing trends, *IET Communications*, 2022, 16(5), pp. 521–531.
- [5] European Commission (2020), Directorate General for Research and Innovation, Enabling Technologies for Industry 5.0, Results of a workshop with Europe's technology leaders, Luxembourg.
- [6] Friedman, B., Hendry, D. G., Value sensitive design: shaping technology with moral imagination, Cambridge, MIT Press, 2019.
- [7] Ghobakhloo, M., Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability, *Journal of Clean Production*, 2020, 252.
- [8] Grabowska, S., Saniuk, S., Gajdzik, B., Industry 5.0: improving humanization and sustainability of Industry 4.0, *Scientometrics*, 127(6), 2022, pp. 3117–3144.
- [9] Huang, S., Wang, B., Li, X., Zheng, P., Mourtzis, D., Wang, L., Industry 5.0 and Society 5.0—Comparison, complementation and co-evolution, *Journal of Manufacturing Systems*, 64, 2022, pp. 424–428.
- [10] Kamble, S., Gunasekaran, A., Gawankar, S., Sustainable Industry 4.0 framework: a systematic literature review identifying the current trends and future perspectives, *Process Safety and Environmental Protection*, 117, 2018, pp. 408–425.
- [11] Khan, I. S., Ahmad, M.O., Majava, J., Industry 4.0 and sustainable development: a systematic mapping of triple bottom line, *Circular Economy and Sustainable Business Models perspectives*, *Journal of Clean Production*, 297, 2021, 126655.
- [12] Kravets, A.G., Bolshakov, A.A., Shcherbakov, M., Society 5.0., Cham, Springer International Publishing AG, 2021.
- [13] Leng, J., Sha, W., Wang, B., Zheng, P., Zhuang, C., Liu, Q., Wuest, T., Mourtzis, D., Wang, L., Industry 5.0: Prospect and retrospect, *Journal of Manufacturing Systems*, 65, 2022, pp. 279–295.
- [14] Longo, F., Nicoletti, L., Padovano, A., Smart operators in industry 4.0: a humancentered approach to enhance operators' capabilities and competencies within the new smart factory context, *Computer & Industrial Engineering*, 113, 2017, pp. 144–159.
- [15] Lu, Y., Adrados, J. S., Chand, S. S., Wang, L., Humans are not machines—anthropocentric human-machine symbiosis for ultra-flexible smart, *Manufacturing Engineering*, 7(6), 2021, pp. 734–737.
- [16] Müller, J. M., Kiel, D., Voigt, K., What drives the implementation of Industry 4.0? The role of opportunities and challenges in the context of sustainability, *Sustainability*, 10(1), 2018, pp. 247.
- [17] Müller, J. (2020), Enabling Technologies for Industry 5.0 (<https://www.4bt.us/wp-content/uploads/2021/04/INDUSTRY-5.0.pdf>)
- [18] Nahavandi, S., Industry 5.0—a human-centric solution, *Sustainability*, 11(16), 2019, pp. 4371.
- [19] Nara, E., da Costa, M., Baierle, I., Schaefer, J., Benitez, G., do Santos, L., Benitez, L., Sustainable Production and Consumption, 25, 2021, pp. 102–122.
- [20] Raj, A., Dwivedi, G., Sharma, A., Jabbour, B., Rajak, S., Barriers to the adoption of industry 4.0 technologies in the manufacturing sector: an inter-country comparative perspective, *International Journal of Production Economics*, 224, 2020, 107546.
- [21] Rojas, C., Penafiel, G., Buitrago, D., Romero, C., Society 5.9: a Japanese concept for a superintelligent society, *Sustainability*, 13(12), 2021, 6567.
- [22] Romero, D., Bernus, P., Noran, O., Stahre, J., Berglund, A., The Operator 4.0: human cyber-physical systems & adaptive automation towards human-automation symbiosis work Systems, *Advanced in Production Management Systems*, Vol. 488, 2016, pp. 677–686.

- [23] Romero, D., Stahre, J., Taisch, M., The Operator 4.0: towards socially sustainable factories of the future, *Computer & Industrial Engineering*, 139, 2020.
- [24] Sigov, A, Ratkin, L., Ivanov, L., Xu, L., Emerging enabling technologies for Industry 4.0 and beyond, *Information Systems Frontiers*, 2022, pp. 1-11 (<https://doi.org/10.1007/s10796-021-10213-w>).
- [25] Xu, X., Lu, Y., Vogel-Heuser, B., Wang, L., Industry 4.0 and Industry 5.0—Inception, conception and perception, *Journal of Manufacturing Systems*, 61, 2021, pp. 530–535.

INDUSTRY 4.0 ... INDUSTRY 5.0 ... INDUSTRY X.0

Abstract: *The term fourth industrial revolution (Industry 4.0) was defined in 2011 by the high-tech strategy project of the German government. Globally, many countries have introduced similar strategic initiatives: the Industrial Internet Consortium (USA), Industria 4.0 (Italy), Produktion 2030 (Sweden), Made in China 2025, Industrie du future (France) or Society 5.0 (Japan). As can be seen, the emphasis is on initiatives that are introduced and implemented at the state level. In July 2020, amid unprecedented health and economic developments worldwide due to the Covid-19 pandemic, the European Union (EU) is holding two virtual expert workshops with participants from research and technology organizations and funding agencies across Europe on the topic of enabling technologies for Industry 5.0. Therefore, the EU as a supranational political and economic union of 27 countries makes a collective decision on the introduction of Industry 5.0. Simply put, Europe is embarking on a transition towards climate neutrality and digital leadership. For the EU industry to remain competitive and sustainable on the global stage, it needs to transform. The vision of an innovative, resilient, and competitive industry, which respects planetary boundaries and minimizes the negative impact on the environment, is labeled as Industry 5.0.*

While the nomenclature of the concept was debated among workshop participants, a consensus was reached that social and environmental needs must be better integrated into technology development. Also, the participants agreed that the complexity of the challenges cannot be solved by individual technologies, but that a systemic approach is needed. Therefore, Industry 5.0 is the next level of industrialization characterized by the return of labor to factories, distributed manufacturing, intelligent supply chains, and hyper-customization.

Keywords: *Industry 4.0, Industry 5.0, evolution, climate neutrality, digital leadership*



ISO/IEC 27001:2022 - ANALIZA I UTICAJ NA SIGURNOST INFORMACIJA U ORGANIZACIJAMA

Dr Aleksandar Mišković¹

Dr Hrvoje Puškarić²

Dr Milan Đorđević³

Rezime: Razvoj informacionih tehnologija u prethodnih 20 godina je promenio i način poslovanja privrednih subjekata i organizacija. Privredni subjekti se u današnje vreme suočavaju s novim izazovima u području informacione bezbednosti, a zaštita i bezbednost informacija u današnje vreme predstavlja ključni aspekt poslovanja. Međunarodni standard za upravljanje bezbednošću informacija, ISO/IEC 27001, pruža sveobuhvatni okvir za identifikaciju, analizu i adresiranje rizika koji se odnose na informacionu bezbednost. Najnovija verzija ovog standarda, ISO/IEC 27001:2022 predstavljena je u oktobru 2022. godine. Cilj ovog rada je da se analiziraju promene u novoj verziji standarda. Analizom su obuhvaćene sve izmene i modifikacije u odnosu na prethodne verzije standarda, kao i budući trendovi u informacionoj bezbednosti. U poređenju sa prethodnom verzijom standarda, nova verzija ISO/IEC 27001:2022 donosi neke ključne promene. Te promene se odnose na upravljanje rizicima, uključivanje novih tehnologija i trendova, kao i podršku za integraciju informacione bezbednosti u poslovne procese. Pored toga, razmatraju se izazovi i prepreke u implementaciji najnovijeg standarda.

Ključne reči: ISO/IEC 27001, bezbednost informacija, zaštita podataka, informacioni sistemi

JEL Klasifikacija: L15

1. UVOD

Informacioni sistem predstavlja osnovu poslovanja svake moderne kompanije. Potreba da se razmena informacija učini bržom i efikasnijom podstakla je razvoj informaciono-komunikacionih tehnologija i informacionih sistema. Razvoj sve većeg broja telekomunikacionih i internet servisa doveo je do porasta broja korisnika tih usluga, a samim tim povećala se i količina razmenjenih informacija. Međutim, sa povećanjem količine razmenjenih informacija povećavaju se i rizici koji utiču na raspoloživost i bezbednost informacija. Informacija je postala poslovno dobro koje, kao i sva druga poslovna dobra, ima određenu vrednost za kompaniju. Bez obzira da li je vrednost informacija mala ili neprocenljiva za kompaniju one moraju da budu zaštićene na odgovarajući način.

Pojam bezbednost informacija se odnosi na zaštitu podataka i informacija od neovlašćenog pristupa, upotrebe, izmene, krađe ili uništavanja. Postizanje informacione bezbednosti predstavlja proces koji

¹ Aleksandar Mišković, Akademija strukovnih studija Šumadija, Kragujevac, Srbija, amiskovic@asss.edu.rs

² Hrvoje Puškarić, Akademija strukovnih studija Šumadija, Kragujevac, Srbija, hpuskaric@asss.edu.rs

³ Milan Đorđević, Akademija strukovnih studija Šumadija, Kragujevac, Srbija, mdjordjevic@asss.edu.rs

jedna organizacija ili kompanija sprovodi kako bi zaštitila podatke i informacije. Da bi se postigla informaciona bezbednost vrši se primena tehničkih, organizacionih i proceduralnih mera, koje se sprovode na različitim nivoima: telekomunikacione mreže, hardver, informacioni sistemi, softver, procesi, zaposleni, poslovni partneri, dobavljači, itd. Navedene mere su od suštinskog značaja za uspostavljanje efikasnog sistema upravljanja informacionom bezbednošću u jednoj organizaciji ili kompaniji. Nedostatak adekvatne zaštite podataka i informacija može dovesti do neželjenih posledica. Npr., osetljivi podaci koji nisu dobro zaštićeni mogu biti ukradeni ili zloupotrebljeni od strane neovlašćenih lica što može dovesti do finansijskih gubitaka, lošeg ugleda kompanije i gubitka poverenja klijenata. Takođe, gubitak ili oštećenje podataka može uticati na sposobnost organizacije ili kompanije da ispunjava svoje obaveze prema klijentima, što može dovesti do gubitka posla i smanjenja prihoda. [1]

Upravljanje informacionom bezbednošću, prema standardu ISO/IEC 27001, organizacijama i kompanijama daje mogućnost da uspostave efikasne i sveobuhvatne sisteme zaštite informacija, identifikuju i procene rizike, uspostave politike i procedure zaštite, kao i da implementiraju mere za zaštitu informacija. Sistem upravljanja informacionom bezbednošću takođe ima za cilj da obezbedi kontinuirano praćenje, analizu i unapređenje procesa zaštite informacija u jednoj organizaciji ili kompaniji. [2]

Može se reći da istorija ISO/IEC 27001 standarda datira još od 1995. godine kada je prvi put objavljen standard BS 7799-1:1995. Ovaj standard je prvobitno razvijen od strane Britanskog instituta za standardizaciju (BSI) kao prvi standard za upravljanje informacionom bezbednošću. Standard je revidiran i ponovo objavljen 1998. godine kao BS 7799-2:1998. Međunarodna prepoznatljivost i značaj pomenutog standarda je bila ključna za razvoj međunarodne verzije standarda objavljene u oktobru 2005. godine kao ISO/IEC 27001:2005. U septembru 2013. godine objavljena je nova verzija standarda, ISO/IEC 27001:2013. Ova verzija je predstavljala značajno ažuriranje standarda iz 2005. godine, uključujući novu strukturu i pristup upravljanju informacionom bezbednošću. U ovoj verziji je dodat novi zahtev za procenu rizika. Sledeće ažuriranje je objavljeno u septembru 2017. godine kao ISO/IEC 27001:2017. Poslednja verzija standarda je objavljena u oktobru 2022. godine kao ISO/IEC 27001:2022. [3]

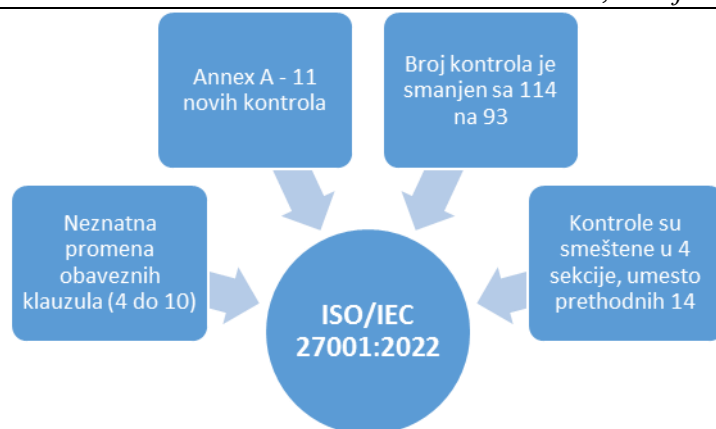
Iako je standard ISO/IEC 27001 evoluirao tokom godina njegova osnovna svrha je ostala nepromenjena - zaštita informacija i poverenja klijenata u savremenom poslovnom okruženju. ISO/IEC 27001 tretira bezbednost informacija sa tri aspekta:

- informatičkog (it oprema, prava pristupa, protokoli, šifrovanje, lozinke, itd.),
- administrativnog (uputstva, politike i procedure za generisanje informacija, njihovo čuvanje, distribuciju i sl.),
- fizičkog (kontrola pristupa, evidentiranje zaposlenih, video nadzor, zaštita prostorija i sl.).

2. PREGLED PROMENA U NOVOJ VERZIJI STANDARDA ISO/IEC 27001:2022

ISO/IEC 27001:2022 donosi nekoliko ključnih promena u odnosu na prethodnu verziju standarda. Prva primetna promena standarda je njegov naziv: ISO/IEC 27001:2022 – "Informaciona bezbednost, sajber bezbednost i zaštita privatnosti – Sistemi za upravljanje bezbednošću informacija".

Jedna od glavnih promena u novoj verziji standarda je uvođenje pojma "kontekst organizacije". Pod ovim se podrazumeva da organizacija ili kompanija treba da uzme u obzir svoj interni i eksterni kontekst, uključujući rizike i prilike, kako bi uspostavila i održavala sistem upravljanja bezbednošću informacija. "Interni kontekst" podrazumeva sve ono što se tiče organizacije ili kompanije, npr.: njene ciljeve, politike, kulturu, strukturu, procese, zaposlene, resurse i sl. S druge strane, "eksterni kontekst" obuhvata sve faktore koji se nalaze van organizacije koji mogu uticati na njeno poslovanje. Ovo uključuje faktore kao što su zakonski i regulatorni okvir, ekonomske prilike, socijalne i kulturne tendencije, tehnološki napredak, konkurenciju i sl. [4]



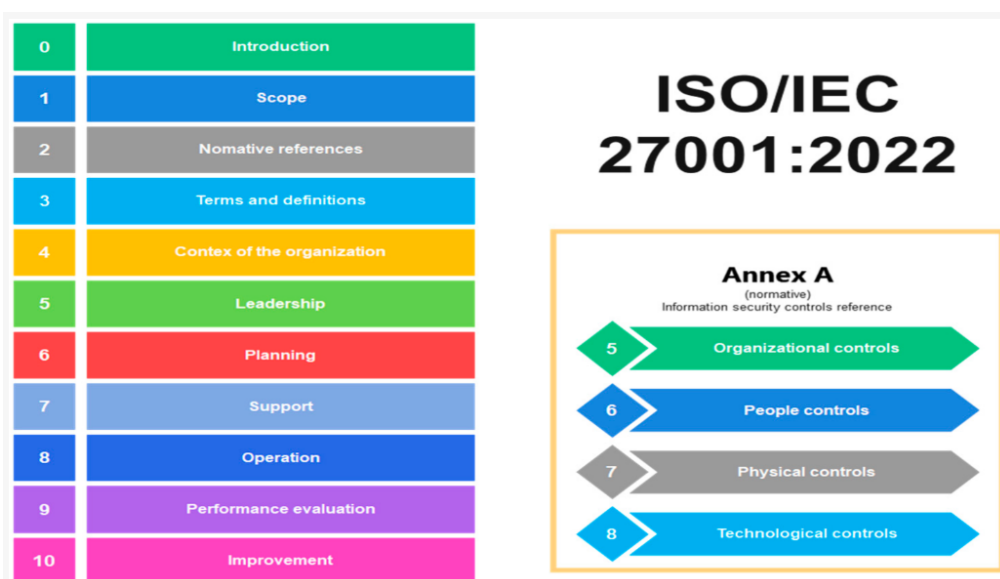
Slika 1. Glavne promene u reviziji ISO/IEC 27001:2022

Izvor: Project Management Srbija, 2023., www.project-management-srbija.com

Druga važna promena je uvođenje zahteva za upravljanje rizicima na operativnom nivou. Ovo podrazumeva da organizacija ili kompanija treba da utvrdi, proceni i obradi rizike na nivou pojedinačnih poslovnih procesa i aktivnosti, kao i da uspostavi planove za upravljanje tim rizicima. Takođe se zahteva da organizacija ili kompanija uspostavi procese za praćenje i izveštavanje o rizicima na operativnom nivou. Upravljanje rizicima je ključni koncept u standardu ISO/IEC 27001, a obuhvata celokupan životni ciklus informacione bezbednosti. Koncept upravljanja rizicima se primenjuje na sve aspekte informacione bezbednosti, a njegov cilj je da se identifikuju, procene i smanje rizici povezani sa informacionom bezbednošću.

Proširenje domena primene standarda je takođe jedna od bitnijih promena u novom standardu. Nova verzija standarda uključuje preporuke za upravljanje informacionom bezbednošću u oblaku, kao i za zaštitu IoT (Internet of Things) uređaja. Takođe, nova verzija standarda postavlja pojačan fokus na zaštitu podataka o ličnosti. Organizacije koje prikupljaju i obrađuju ovakve podatke moraju implementirati odgovarajuće mere kako bi se zaštitili podaci o ličnosti, a sve u skladu sa relevantnim zakonskim i regulatornim zahtevima.

Konačno, nova verzija standarda ISO/IEC 27001:2022 uvodi pojačanu fleksibilnost u primeni, što znači da organizacije mogu prilagoditi svoje sisteme upravljanja informacionom bezbednošću u skladu sa specifičnim potrebama i ciljevima. Ovo uključuje mogućnost korišćenja različitih metoda i pristupa u proceni rizika i upravljanju informacionom bezbednošću. [5, 6, 7]



Slika 1. Ilustracija svih delova standarda ISO/IEC 27001:2022 [8]

Izvor: <https://doi.org/10.3390/systems11050218>

Ukratko, nova verzija standarda ISO/IEC 27001:2022 ima za cilj da unapredi zaštitu informacija i poveća efikasnost sistema upravljanja informacionom bezbednošću uzimajući u obzir sve promene i izazove savremenog poslovnog okruženja. Kako bi se obezbedila usaglašenost sa ovim standardom, organizacije i kompanije moraju osmisliti i primeniti odgovarajuće mere i procedure. Sve organizacije i kompanije koje su sertifikovane sa strom verzijom standarda imaju rok do 31.10.2025. godine da izvrše migraciju na novu verziju ISO 27001:2022.

2.1. Upravljanje rizicima

Proces upravljanja rizicima ima za cilj da identifikuje, analizira, proceni, tretira i prati rizike koji se odnose na informacionu bezbednost. Sastoji se od nekoliko faza koje se ponavljaju kroz celokupan životni ciklus informacione bezbednosti:

- Identifikacija rizika - Ova faza obuhvata procenu potencijalnih pretnji koje mogu da utiču na informacionu bezbednost organizacije ili kompanije. Identifikacija rizika je proces koji treba da otkrije sve moguće pretnje, ranjivosti, nedostatke i druge faktore koji mogu da ugroze informacionu bezbednost organizacije ili kompanije.
- Procena rizika - Ova faza uključuje ocenu verovatnoće da se rizik manifestuje i uticaj koji bi mogao da ima na organizaciju ili kompaniju. Procena rizika se obično vrši korišćenjem kvantitativnih ili kvalitativnih metoda.
- Upravljanje rizicima - Ova faza obuhvata uspostavljanje odgovarajućih kontrola kako bi se smanjio rizik na prihvatljiv nivo. Upravljanje rizikom može uključiti primenu različitih kontrola, poput tehničkih mera zaštite, organizacionih politika i procedura, obuke zaposlenih i druge aktivnosti koje se mogu primeniti u datoj situaciji.
- Praćenje i revizija - Ova faza obuhvata praćenje rizika kroz vreme kako bi se osiguralo da su uspostavljene kontrole efikasne i da se rizik ne povećava. Revizija rizika se obično vrši redovno kako bi se osigurala njegova valjanost i efikasnost uspostavljenih kontrola.

Cilj ovog procesa je da se smanji verovatnoća da će se neželjeni događaji ili incidenti desiti, kao i da se umanjí šteta koja može da nastane ukoliko se ti događaji ipak dese. Upravljanje rizicima je ključni deo procesa upravljanja informacionom bezbednošću, jer omogućava organizacijama da prepoznaju potencijalne opasnosti i da preduzmu odgovarajuće mere kako bi se sprečile neželjene posledice [8].

2.2. Zaštita podataka o ličnosti

U najnovijem standardu ISO/IEC 27001:2022 zaštita podataka o ličnosti dobija veći značaj nego u prethodnim verzijama standarda. Ovaj standard se fokusira na usklađenost sa GDPR-om (General Data Protection Regulation - GDPR) i drugim zakonima i propisima koji regulišu zaštitu podataka o ličnosti.

Zaštita podataka o ličnosti podrazumeva primenu različitih tehničkih i organizacionih mera kako bi se sprečila neovlašćena obrada i pristup ličnim podacima. Standard zahteva od organizacija i kompanija da identifikuju i procene rizike koji se tiču podataka o ličnosti. Organizacije i kompanije su u obavezi da preduzmu mere za smanjenje tih rizika. Takođe, standard zahteva da organizacije i kompanije imaju jasnu politiku zaštite podataka o ličnosti koja će biti dostupna svim zaposlenima i drugim zainteresovanim stranama.

Organizacije i kompanije se podstiču da uspostave procese za prijavljivanje ugrožavanja podataka o ličnosti, kao i da obezbede obuku zaposlenih o pravilnom rukovanju ovim podacima. Takođe, standard zahteva da se izvrši procena efikasnosti mera zaštite podataka o ličnosti kako bi se utvrdilo da li su one adekvatne. Organizacije i kompanije su dužne da procene rizike i uspostave odgovarajuće mere zaštite kako bi se osiguralo da se podaci o ličnosti ne obrađuju nezakonito ili neovlašćeno.

GDPR je stupio na snagu u Evropskoj uniji 2018. godine, pa samim tim organizacije i kompanije koje obrađuju podatke o ličnosti moraju da se pridržavaju propisa kako bi izbegle kršenje zakona i povredu privatnosti. [9]

2.3. Fleksibilnost u primeni

Fleksibilnost u primeni znači da se pristup i implementacija standarda ISO/IEC 27001:2022 može prilagoditi specifičnim potrebama organizacije ili kompanije. To znači da se zahtevi standarda ISO/IEC 27001:2022 mogu primeniti na različite načine u zavisnosti od veličine, prirode, delatnosti i rizika organizacije ili kompanije.

Fleksibilnost u primeni takođe omogućava organizacijama ili kompanijama da prilagođavaju svoje procese u skladu sa promenama u okruženju, poput tehnoloških promena ili zakonskih propisa. Na ovaj način organizacija ili kompanija može brže reagovati na promene u okruženju i poboljšati svoju informacionu bezbednost.

Novi standard takođe nudi veću fleksibilnost u vezi sa zahtevima za dokumentacijom i evidencijama. Umesto da se insistira na striktnom pridržavanju specifičnih formata ili procedura, novi standard pruža organizacijama mogućnost da odaberu pristup koji najbolje odgovara njihovim potrebama.

Ova pojačana fleksibilnost u primeni standarda ISO/IEC 27001:2022 predstavlja značajan korak napred u uspostavljanju standarda za informacionu bezbednost koji su relevantni i prilagodljivi potrebama organizacija u današnjem dinamičnom i promenljivom poslovnom okruženju. [3, 4]

3. PRIMENA NOVIH SMERNICA U ORGANIZACIJAMA

Primena novih smernica ISO/IEC 27001:2022 obuhvata uspostavljanje i održavanje sistema upravljanja informacionom bezbednošću u skladu sa novim zahtevima standarda. Organizacije i kompanije mogu primeniti nove smernice u svoje procese upravljanja informacionom bezbednošću kroz nekoliko koraka.

Kao što je to već napomenuto u radu, potrebno je obaviti analizu konteksta kako bi se utvrdili interni i eksterni faktori koji utiču na informacionu bezbednost organizacije. Sledeći korak koji treba da se sprovede je identifikacija i procena rizika, kao i upravljanje rizicima kroz primenu odgovarajućih kontrola. Takođe je važno uspostaviti sistem upravljanja informacionom bezbednošću koji će obezbediti adekvatnu zaštitu podataka i informacija.

Prednosti prilagođavanja standarda organizacionim potrebama su mnogobrojne. Pre svega, organizacije i kompanije kroz primenu relevantnih i prilagođenih kontrola mogu unaprediti svoje procese upravljanja informacionom bezbednošću. Takođe, prilagođavanje standarda organizacionim potrebama omogućava organizaciji ili kompaniji da bude efikasnija i efektivnija u upravljanju rizicima i zaštitu informacija. Na kraju, prilagođavanje standarda organizacionim potrebama omogućava organizaciji ili kompaniji da ispunji regulatorne i zakonske norme koje se odnose na informacionu bezbednost. [10, 11]

Važno je napomenuti da organizacije i kompanije ne bi trebalo da odstupaju od zahteva standarda ISO/IEC 27001:2022. Preporuka je da prilagode kontrole i procese u skladu sa svojim poslovnim zahtevima i kontekstom. U tom smislu, primena novih smernica u organizacijama i kompanijama predstavlja ključni korak u uspostavljanju standarda za informacionu bezbednost.

4. PRAKTIČNI PRIMERI PRIMENE NOVIH SMERNICA

Brojni su primeri primene novih smernica u organizacijama i kompanijama koje su već implementirale ISO/IEC 27001:2022 standard (Cisco Systems, Microsoft, DHL, IBM...). Međutim, odluka o javnom objavljivanju takvih informacija zavisi najčešće od bezbednosne politike pojedinačnih organizacija i one najčešće nisu javno dostupne.

Na sledećim uopštenim primerima su date smernice za zaštitu podataka u različitim vrstama organizacija, kao što su zdravstvene ustanove, fintech kompanije i mala i srednja preduzeća:

1. Implementacija ISO/IEC 27001 standarda zahteva za zaštitu podataka o ličnosti u zdravstvenim ustanovama: Zdravstvene ustanove moraju da primene visok nivo zaštite podataka o ličnosti svojih pacijenata u skladu sa propisima kao što su GDPR i HIPAA.

- Implementacija novih smernica standarda ISO/IEC 27001:2022 može pomoći tim organizacijama da identifikuju nedostatke u postojećim merama zaštite i primene nove mere koje su usmerene na zaštitu ovih osetljivih podataka. [12]
2. Primena novih smernica u fintech kompanijama: Fintech kompanije se bave obradom velikih količina finansijskih podataka što ih čini izloženim visokim rizicima u vezi sa bezbednošću podataka. Primena novih smernica u ovim organizacijama može pomoći da se identifikuju rizici i primene nove mere zaštite, kao što su šifrovanje podataka, dvofaktorska autentifikacija i konstantno praćenje aktivnosti na mreži. [13]
 3. Primena novih smernica u malim i srednjim preduzećima: Mala i srednja preduzeća su često izložena istim rizicima kao i velike organizacije ali nemaju resurse da primene isti nivo zaštite. Međutim, primena novih smernica u ovim organizacijama može pomoći da se identifikuju ključne oblasti zaštite i primene prilagođene mere zaštite koje su adekvatne za njihovu veličinu i budžet. [14]

Uvođenje novih smernica može pomoći organizacijama da identifikuju nedostatke u postojećim merama zaštite i primene nove mere koje su usmerene na zaštitu osetljivih podataka.

5. ZAKLJUČAK

ISO/IEC 27001:2022 standard predstavlja trenutno najvažniji međunarodni standard za upravljanje informacionom bezbednošću u organizacijama i kompanijama. Njegova primena može pomoći organizacijama i kompanijama da identifikuju i zaštite svoje informacije, kao i da uspostave sistematičan pristup zaštiti informacija.

Ovaj standard ima veliki uticaj na sigurnost podataka i informacija u organizacijama i kompanijama, posebno u današnje vreme kada se sve više prikuplja i obrađuje velika količina podataka. Primenom ovog standarda organizacije i kompanije stiču mogućnost da identifikuju i procene rizike u vezi sa informacionom bezbednošću i da primene odgovarajuće mere zaštite koje su u skladu sa najboljim praksama i standardima.

Poseban značaj ovaj standard ima za organizacije i kompanije koje se bave obradom osetljivih podataka, poput zdravstvenih ustanova i fintech kompanija. Ove organizacije i kompanije moraju da primene visok nivo zaštite podataka o ličnosti svojih korisnika i pacijenata, i da redovno prate najnovije trendove u oblasti informacione bezbednosti.

Primenom novih smernica standarda ISO/IEC 27001:2022 organizacije i kompanije mogu identifikovati oblasti gde je potrebno unaprediti postojeće mere bezbednosti. Osim toga, primenom mera koje su relevantne za specifične potrebe. U praksi, primena novih smernica standarda ISO/IEC 27001:2022 donosi mnoge prednosti organizacijama i kompanijama, kao što su bolja zaštita informacija, smanjenje rizika od incidenata i poboljšanje reputacije i poverenja korisnika. Uz to, organizacije koje se pridržavaju standarda imaju mogućnost da se sertifikuju, što dokazuje njihovu posvećenost bezbednosti informacija.

Upravljanje informacionom bezbednošću treba da bude integrisani deo poslovnog procesa svake organizacije, a nova verzija standarda omogućava prilagođavanje standarda organizacionim potrebama i specifičnim pristupima.

LITERATURA:

- [1] Neland F., Drevin L. (2019), Key elements of an information security culture in organisations, *Information & Computer Security*, Vol.27, No.2, pp. 146-164.
- [2] Kitsios, F., Chatzidimitriou, E., & Kamariotou, M. (2023). The ISO/IEC 27001 Information Security Management Standard: How to Extract Value from Data in the IT Sector. *Sustainability*, 15(7), 5828.
- [3] ISO/IEC 27001. (mart 2023.). Dostupno na: <https://www.iso.org/standard/27001>
- [4] ISO/IEC 27001:2022 and ISO/IEC 27002:2022 (mart 2023.)
Dostupno na: <https://www.itgovernance.co.uk/iso27001-and-iso27002-2022-updates>

- [5] Sánchez-García, I. D., Mejía, J., & San Feliu Gilabert, T. (2022). Cybersecurity Risk Assessment: A Systematic Mapping Review, Proposal, and Validation. *Applied Sciences*, 13(1), 395.
- [6] Podrecca, M., Culot, G., Nassimbeni, G., & Sartor, M. (2022). Information security and value creation: The performance implications of ISO/IEC 27001. *Computers in Industry*, 142, 103744.
- [7] Culot, G., Nassimbeni, G., Podrecca, M., & Sartor, M. (2021). The ISO/IEC 27001 information security management standard: literature review and theory-based research agenda. *The TQM Journal*, 33(7), 76-105.
- [8] Barraza de la Paz, J. V., Rodríguez-Picón, L. A., Morales-Rocha, V., & Torres-Argüelles, S. V. (2023). A Systematic Review of Risk Management Methodologies for Complex Organizations in Industry 4.0 and 5.0. *Systems*, 11(5), 218.
- [9] Lopes, I. M., Guarda, T., & Oliveira, P. (2019). Implementation of ISO 27001 standards as GDPR compliance facilitator. *Journal of Information Systems Engineering & Management*, 4(2), 1-8.
- [10] Malatji, M. (2023, January). Management of enterprise cyber security: A review of ISO/IEC 27001: 2022. In 2023 International Conference On Cyber Management And Engineering (CyMaEn) (pp. 117-122). IEEE.
- [11] Chidukwani, A., Zander, S., & Koutsakis, P. (2022). A Survey on the Cyber Security of Small-to-Medium Businesses: Challenges, Research Focus and Recommendations. *IEEE Access*, 10, 85701-85719.
- [12] Thapa, C., & Camtepe, S. (2021). Precision health data: Requirements, challenges and existing techniques for data security and privacy. *Computers in biology and medicine*, 129, 104130.
- [13] Jayalath, J. A. R. C., & Premaratne, S. C. (2021). Analysis of Key Digital Technology Infrastructure and Cyber Security Consideration Factors for Fintech Companies. *International Journal of Research Publications*, 84(1), 128-135.
- [14] Alahmari, A., & Duncan, B. (2020). Cybersecurity risk management in small and medium-sized enterprises: A systematic review of recent evidence. In 2020 international conference on cyber situational awareness, data analytics and assessment (CyberSA) (pp. 1-5). IEEE.

ISO/IEC 27001:2022 - ANALYSIS AND IMPACT ON INFORMATION SECURITY IN ORGANIZATIONS

Abstract: *In the last 20 years, the development of information technologies has changed the way companies and organizations work. Nowadays, companies encounter new challenges in the domain of information security, and data protection and security are of vital interest for a company. The international standard for information security management, ISO/IEC 27001, provides a comprehensive framework for identifying, analyzing and addressing risks related to information security. The latest version of this standard, ISO/IEC 27001:2022, was released in October 2022. The aim of this work is to analyze the changes introduced by the latest version of the standard. The analysis covers all the changes and alterations in the latest version in comparison to previous ones, as well as future trends in information security. When compared to the previous version of the standard, the latest version of ISO/IEC 27001:2022 introduces some key changes. These changes refer to risk management, incorporation of new technologies and trends, support for the integration of information security into business processes etc. Additionally, challenges and obstacles in the implementation process are considered.*

Keywords: *ISO/IEC 27001, information security, data protection, information systems*



UNAPREĐENJE POSLOVNOG KAPACITETA AKADEMIJE ŠUMADIJA – SOFTVER ZA UPRAVLJANJE POPISOM POSLOVNOG INVENTARA

Aleksandar Punoševac¹

Sonja Stojanović²

Rezime: Projekat ima za cilj unapređenje poslovne sposobnosti Akademije Šumadija kroz implementaciju softvera za upravljanje poslovnim inventarom. Softver će olakšati praćenje i upravljanje poslovnim inventarom, što će dovesti do boljeg donošenja odluka i efikasnijeg korišćenja resursa. Projekat se očekuje da će unaprediti ukupnu performansu akademije i podržati njen rast i razvoj.

Ključne reči: Akademija Šumadija, upravljanje inventarom, softver, praćenje, upravljanje

JEL Classification: M150

1. UVOD

U svetu informatike, najčešće se mogu uočiti veb aplikacije. To su aplikacije koje se izvršavaju na serveru, imaju bazu podataka i korisnički interfejs. Korisnik preko interneta i svog računara može pristupiti veb aplikaciji.

Baza podataka je svojevrstan alat za prikupljanje i organizovanje podataka. To su međusobno povezani podaci koji mogu biti organizovani u tabele ili neke druge strukture podataka, a koriste se za jednu ili više aplikacija. Podaci za baze mogu biti u vidu teksta, slika, audio i video zapisa i dr. Svi prikupljeni podaci čuvaju se u tabelama. Korisniku baza podataka omogućava brz pristup podacima, a zatim i brzo pretraživanje. Danas baze podataka imaju široku primenu jer su izuzetno pouzdane i lako funkcionišu. Softverski sistem se naziva – sistem za upravljanje bazama podataka (eng. Database Management System – DBMS) i on korisnicima omogućava definisanje, ažuriranje i kontrolu pristupa bazi podataka.

Grafički korisnički interfejs je softversko okruženje koje omogućava korisniku adekvatnu komunikaciju sa računarom koristeći funkcije koje su prethodno definisane. Raniji računari (MS-DOS) su imali nepraktičan i težak tekstualni interfejs. Današnji grafički interfejs je uprostio rukovanje računarom i učinio ga prirodnijim i lakšim. Najzaslužniji za njegov razvoj su Macintosh i Windows

¹ Aleksandar Punoševac, Akademija Šumadija, Odsek Kragujevac, Kragujevac, Serbia, aleksandar.punosevac@gmail.com

² Sonja Stojanović, Akademija Šumadija, Odsek Kragujevac, Kragujevac, Serbia, stojanovicsonjaa@gmail.com

operativni sistemi. Grafički korisnički interfejs beleži stalni razvoj koji se i danas nastavlja. Neki od razloga stalnog napredovanja su brži procesori, više memorije, veća rezolucija displeja, poboljšanje softvera, povećanje broja korisnika itd. Takođe bitna stavka u razvoju intrfejsa je i navigacija kroz trodimenzionalni prostor.

Korisnički interfejs možemo definisati i kao prostor gde se ostvaruje interakcija između ljudi i mašina. To znači da programer mora da određeni doprinos razvoju da bi postigao određeni izlaz, a mašina da smanji nepoželjne izlaze korisniku.

Popis poslovnog inventara zna biti veoma spor i stresan proces koji iziskuje i dosta vremena. Takođe, popis je neizbežan i zakonski obavezan što govori činjenica da svaka ustanova/preduzeće mora da odradi popis barem jednom godišnje. Popis naravno, ima i svojih prednosti i predstavlja odličan način da se uđe u narednu godinu poslovanja, jer ne samo da se dobije realna slika o stanju ustanove/preduzeća, već i uvid u eventualne propuste koji su se desili tokom godine. Kako god bilo, da se kroz popis prođe što bezbolnije, bitno je pre popisa dobro se organizovati.

Može se slobodno reći da su aplikacije uveliko olakšale život čoveku. Nekada, radi organizacije, trebalo je dosta papira, koji su završavali posao, ali su isto tako znali da zauzmu dosta mesta i da budu nepregledni. Srećom, danas postoji dosta aplikacija koje su olakšale održavanje organizovanosti i zamenile veliki broj papira. Takođe, više se ne mora gubiti vreme na pojedine procese zato što danas, pomoću softvera, postoji mogućnost te procese automatizovati.

Papire je zamenila baza podataka. Samim tim, ključan element aplikacije je baza podataka, bez koje bi aplikacija izgubila smisao. Njene najveće prednosti su mogućnost čuvanja velike količine podataka na jednom mestu i povećana sigurnost njenih podataka.

2. APLIKATIVNI SOFTVER

Aplikativni softver predstavlja računarski softver (program) projektovan za izvršavanje specifičnih zadataka za potrebe korisnika. Aplikacije mogu biti deo samog računara i njegovog sistemskog softvera, a mogu se i samostalno objavljivati.

Aplikacija predstavlja računarski program koji ljudima pomaže da na brži i jednostavniji način izvrše određene zadatke. Aplikacija se razlikuje od operativnog sistema, pomoćnih alata koji služe za održavanje sistema ili imaju opštu namenu, kao i programskih jezika pomoću kojih se razvijaju računarski programi. Zavisno od aktivnosti za koju je dizajnirana, aplikacija se može koristiti za rad sa tekstualnim podacima, brojevima, grafikom ili kombinacijom podataka različitog tipa.³

2.1. Prednosti korišćenja aplikativnog softvera

Aplikativni softver često pomaže poslovnim organizacijama da postignu postavljeni cilj ili izvrše funkciju. Postoji nekoliko prednosti koje poslovne organizacije mogu dobiti korišćenjem aplikativnog softvera. Ove prednosti mogu uključiti sledeće:

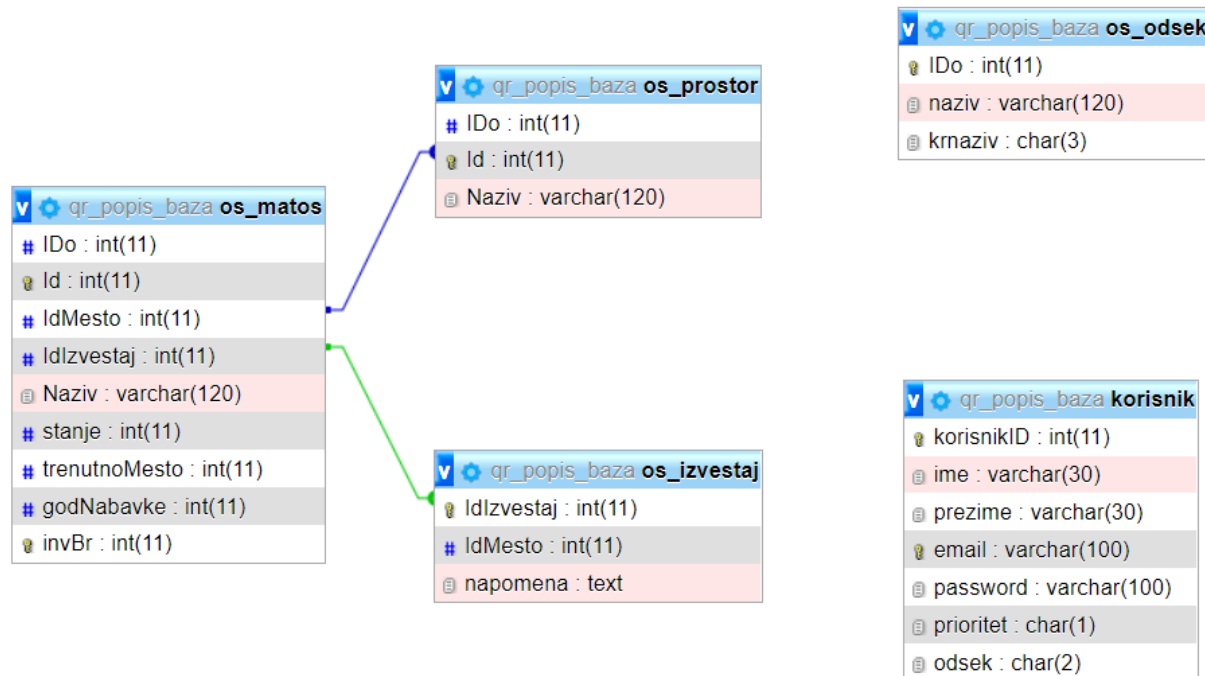
- poboljšana produktivnost – softverska aplikacija može pomoći zaposlenima da poboljšaju radnu produktivnost. To će pomoći da se automatizuje naporan radni proces i minimizira ručni rad;
- minimalna ljudska greška;
- poboljšano korišćenje podataka;
- smanjeno vreme za obavljanje zadataka;
- povećana efikasnost;
- doslednost.⁴

³ Pupović, N., „Najkorišćeniji aplikativni softver u Srbiji i okruženju, Fakultet zaštite na radu“, Niš, 2020, str. 3

⁴ Harnil, O., „Importance of Application Software: A Complete Guide“, skinuto sa <https://www.hyperlinkinfosystem.com/blog/importance-of-application-software> (pristupljeno: 31.03.2023.)

3. BAZA PODATAKA

Baza podataka je zbirka povezanih podataka, a aplikacija može imati više od jedne baze podataka. Baza podataka može da sadrži nekoliko unosa koji čine jednostavan adresar imena, adresa i brojeva telefona (slika 1). Sa druge strane, baza podataka može da sadrži desetine ili stotine miliona zapisa koji opisuju katalog, kupovine, porudžbine i platni spisak velike kompanije. Većina veb aplikacija ima male i srednje baze podataka koje čuvaju hiljade ili desetine hiljada zapisa.



Slika 1. Šema baze podataka aplikacije za popis inventara

Bazama podataka upravlja sistem za upravljanje bazom podataka (engl. *Database Management System* - DBMS) ili server baze podataka. Sistem za upravljanje bazom podataka podržava jezik baze podataka za kreiranje i brisanje baza podataka i za upravljanje i pretragu podataka. Jezik baze podataka koji koriste skoro svi serveri baza podataka je SQL, skup iskaza koji definišu i manipulišu podacima. Nakon kreiranja baze podataka, najčešće korišćeni SQL izrazi su INSERT, UPDATE, DELETE i SELECT, koji dodaju, menjaju, uklanjaju i pretražuju podatke u bazi podataka, respektivno. Takođe, SQL uključuje mnoge druge funkcije kao što su bezbednost i upravljanje pristupom, višekorisničke transakcije koje omogućavaju mnogim korisnicima da pristupe istoj bazi podataka bez oštećenja podataka, alatke za uvoz i izvoz podataka i moćne *redo* i *undo* funkcije.⁵

3.1. Prednosti korišćenja sistema za upravljanje bazama podataka

Postoje nekoliko razloga zašto je bolje koristiti DBMS (umesto *spreadsheet*-a ili jednostavnog *txt* fajla) za upravljanje podacima:

- DBMS i SQL obezbeđuju nezavisnost programa od podataka, pri čemu je metod čuvanja podataka nezavisan od jezika koji im pristupa;
- DBMS obično dozvoljava da više korisnika pristupe bazi podataka u isto vreme na metodičan način;
- brzina i skalabilnost;
- bezbednost orijentisana na podatke i korisnike;
- softver za administraciju;
- prenosivost;

⁵ Williams, H. E., Lane, D., „Web Database Applications with PHP and MySQL“, O'Reilly Media, Inc., 2004, pp. 1-14.

- podrška za oporavak podataka i smanjeno vreme razvoja aplikacije: sistem je već izgrađen, potrebni su mu samo podaci i upiti za pristup podacima.⁶

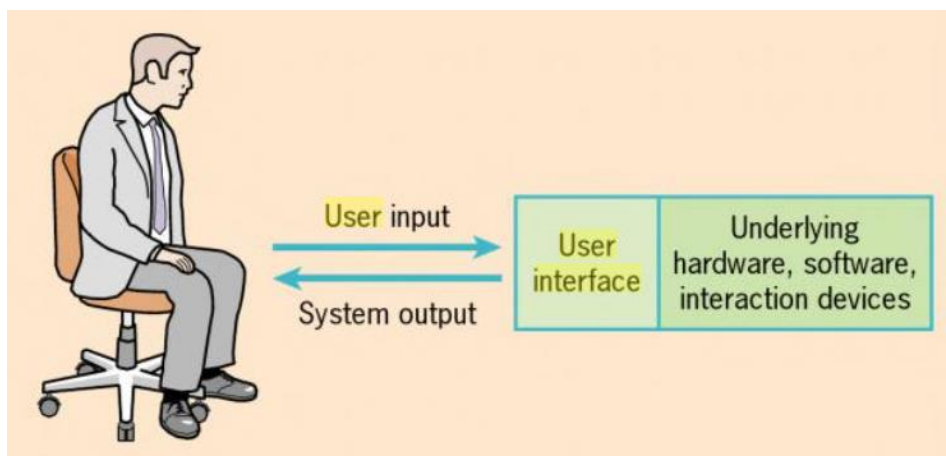
4. KORISNIČKI INTERFEJS

Koliko ljudi može reći da je sva tehnologija sa kojom se susreće laka za korišćenje i za učenje? Da li je neke softverske programe teže koristiti od drugih? Koliko često se računar ponaša na način koji se ne može razumeti? Uzrok većine ovih problema je loše dizajniran korisnički interfejs (engl. *User Interface* - UI).

Kada korisnici komuniciraju sa računarskim sistemom, oni to rade preko korisničkog interfejsa. Korisnički interfejs je deo računarskog sistema sa kojim korisnik komunicira kako bi izvršio svoje zadatke i postigao svoje ciljeve.

Iako je korisnički interfejs jednostavno deo računarskog sistema koji omogućava interakciju i služi kao most između korisnika i sistema, za korisnike interfejs je često isto što i sistem. Korisnički pogled na računarski sistem često je ograničen i zasnovan isključivo na njihovom iskustvu korisničkog interfejsa (slika 2).

Za brojne nezgode i katastrofe kriv je dizajn korisničkog interfejsa. Svakodnevno loši korisnički interfejsi rezultiraju povećanjem stope grešaka, većim troškovima obuke i smanjenom propusnošću. Ovo preduzeća košta novca i izaziva stres za one koji komuniciraju sa korisničkim interfejsima – korisnike. Zbog toga je od velike važnosti dobro dizajnirati korisnički interfejs.⁷



Slika 2. Odnos korisnika i korisničkog interfejsa

Izvor: „*User Interface Design and Evaluation*“, 2005, str.5

5. APLIKACIJA ZA POPIS POSLOVNOG INVENTARA

Aplikacija je pisana u jeziku PHP za backend, dok su za frontend korišćeni JS, Vue, AJAX. Baza podataka koristi MySQL sistem za upravljanje.

Aplikacija se sastoji iz dva dela. Jedan deo je namenjen za popisivača (slika 3), a drugi za administratora. Popisivač koristi samo jednu stranicu koja je povezana sa mobilnom aplikacijom za skeniranje koda. Mobilna aplikacija sadrži samo skener. Popisivač preko mobilnog uređaja skenira QR kod koji sadrži šifru predmeta.

⁶ Ibid.

⁷ Stone, D., Jarrett, C., Woodroffe, M., Minocha, S., „*User Interface Design and Evaluation*“, Elsevier, 2005, pp.3-15.

POPISIVAČ PANEL

ODJAVA

Izaberite odsek akademije

Akademija strukovnih studija "Šumadija" odsek Kragujevac

Izaberite prostoriju

KABINET 5 -PMF (PMF K-5)

① Ako želite da ažurirate tabele, to možete da učinite klikom na dugme za stanje.

ID predmeta	Naziv	Mesto gde je predmet skeniran	
1	KLIMA URE	KABINET 5 -PMF (PMF K-5)	X
2	PROJEKCIONO PLATNO	KABINET 5 -PMF (PMF K-5)	X
3	PROJEKTOR BENQ MP514 (CRNI)	KABINET 5 -PMF (PMF K-5)	X

ID predmeta	Naziv	Prostorija iz koje je predmet premešten	
50	RA	KABINET 6 - PMF (PMF K-6)	✓
52	RA	KABINET 6 - PMF (PMF K-6)	✓

Slika 3. Korisnički interfejs aplikacije

Nakon uspešnog skeniranja, aplikacija ažurira stanje predmeta čija šifra se poklapa sa šifrom na kodu. Dešavaju se situacije kada se tokom popisa nađe predmet koji pripada drugoj prostoriji. U tom slučaju, predmet se i dalje skenira i ubacuje se na desnu tabelu. Za tu desnu tabelu se piše izveštaj. Administrator ima svoj panel sa više stranica. Može da briše, dodaje i pregleda popisivače, ubacuje predmete pojedinačno ili preko .csv fajla, kao i da menja stanja predmeta ukoliko je došlo do neke greške tokom popisa.

6. QR KOD

QR (Quick Response) kodovi su dvodimenzionalni (matični) bar kodovi koji mogu da sadrže više informacija nego jednodimenzionalni kodovi i koji mogu da se očitaju pomoću dovoljno kvalitetne kamere. Jednostavnije rečeno, to je papir koji sadrži informaciju koju mašina može da očita. Podaci QR koda su u vidu crno belih kvadratića. Mogu da se enkodiraju standardni tipovi informacija: numerički, alfanumerički, binarni itd. Osim osnovnih podataka QR format sadrži i verziju koda o formatiranju, šemu koja pomaže pri skeniranju koda, podatke za korekciju greške koja pomaže da se kod očita čak i ako je delimično oštećen.

Nastao je 1994. godine kao rešenje kompanije Denso Wave za lakše i preciznije praćenje auto delova tokom proizvodnje. Tvorac koda, Hara Masahiro, dobio je ideju za kod preko društvene igre Go.

Za razliku od barkodova koji su jednodimenzionalni, QR kodovi su dvodimenzionalni i pritom imaju više prednosti, kao što su skeniranje sa bilo koje strane, i mogu da sadrže mnogo više alfanumeričkih znakova. Takođe mogu da budu blago oštećeni i dalje će da rade normalno (slika 4). Postoji više nivoa za ispravljanje greške, i što je nivo veći, to kod može da radi sa većom štetom, ali time smanjuje kapacitet za podatke.



Академија
струковних студија
Шумадија

QR kodovi - KRAGUJEVAC

KABINET 5 -PMF (PMF K-5)					
	1-KLIMA URE-PMF K-5		2-PROJEKCIONO PLATNO-PMF K-5		3-PROJEKTOR BENQ MP514-PMF K-5
	4-MONITOR ACER V226HQ-L-PMF K-5		5-MONITOR ACER V226HQ-L-PMF K-5		6-MONITOR ACER V226HQ-L-PMF K-5
	7-MONITOR ACER V226HQ-L-PMF K-5		8-MONITOR ACER V226HQ-L-PMF K-5		9-MONITOR ACER V226HQ-L-PMF K-5

Slika 4. Definisanje barkodova poslovnog inventara

QR kod radi tako što se skenira preko čitača za kod koji se nalazi na mobilnim uređajima (slika 5). Čitač skenira šablon crnih i belih piksela u kodu i na osnovu toga dešifruje kod i rezultat se prikazuje na telefonu. Kod može da sadrži tekst, adresu veb stranice ili broj.

Izaberite prostoriju u kojoj se vrši skeniranje

KABINET 5 -PMF (PMF K-5) ▼

Pokreni skeniranje

Zahteva se dozvola kamere...

@Copyright Akademija Strukovnih Studija

Slika 5. Skener kodova u razvijenoj aplikaciji

7. ZAKLJUČAK

Aplikacije baze podataka omogućavaju korisnicima lak i brz proces u radu. Aplikacija za popis inventara ubrzava sam proces popisa predmeta akademije i administrator može lako da prati šta se dešava i da generiše izveštaje. Pre izrade aplikacije, popis se obavljao odvojeno, u zavisnosti od vrste inventara koji se popisuje. Tokom razvoja, doneta je odluka da se aplikacija koristi univerzalno, bez obzira na to koji inventar je u pitanju, što olakšava posao jer se time obuhvataju svi predmeti koji postoje. QR kod se pokazao kao izuzetno koristan kod u raznim oblastima, i poboljšava svoju korist pojavom novih rešenja.

LITERATURA:

- [1] Pupović, N., „Najkorišćeniji aplikativni softver u Srbiji i okruženju“, Niš, Fakultet zaštite na radu, 2020.
- [2] Harnil, O., „Importance of Application Software: A Complete Guide“, Hyperlink InfoSystem, 2022.
- [3] Williams, H. E., Lane, D., „Web Database Applications with PHP and MySQL“, O'Reilly Media, Inc., 2004.
- [4] Stone, D., Jarrett, C., Woodroffe, M., Minocha, S., „User Interface Design and Evaluation“, Elsevier, 2005.

IMPROVEMENT OF BUSINESS CAPACITY OF ACADEMY OF ŠUMADIJA - BUSINESS INVENTORY MANAGEMENT SOFTWARE

Abstract: *The project aims to improve the business capacity of Šumadija Academy through the implementation of inventory management software. The software will facilitate the tracking and management of business inventory, leading to better decision-making and more efficient use of resources. The project is expected to enhance the overall performance of the academy and support its growth and development.*

Keywords: *Šumadija Academy, inventory management, software, tracking, management*



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023.godine

ANALIZA PERCEPCIJE KVALITETE JAVNOG GRADSKOG PRIJEVOZA GRADA VARAŽDINA

Brankica Korpar¹

Sažetak: Javni gradski prijevoz putnika usmjeren je na zadovoljavanje potreba korisnika i operatera odnosno same urbane zajednice. Njime se postiže maksimalan prijevoz, vrlo niskih troškova te utječe na sam standard. Kvaliteta javnog gradskog prijevoza utječe na to hoće li korisnik prihvatiti javni gradski prijevoz kao svakodnevni način putovanja. Visokom kvalitetom javni gradski prijevoz čini atraktivnijim i privlači velik broj korisnika. S obzirom na to, svrha ovog rada istražiti je kvalitetu javnog gradskog prijevoza u gradu Varaždinu. Istraživanje se provodilo putem online ankete distribuirane stanovnicima grada Varaždina i njegove okolice koji se svakodnevno koriste javnim gradskim prijevozom. Dobiveni rezultati ukazuju na postojeću razinu zadovoljstva javnog prijevoza u svom gradu te mogu poslužiti kao osnova temeljem koje će se definirati poboljšanja.

Ključne riječi: Javni gradski prijevoz, korisnik, kvaliteta, grad Varaždin, autobus.

JEL Klasifikacija: L15, L30, O38

1. UVOD

Jedna od temeljnih paradigmi naglašena u ciljevima održivog razvoja UN-a smanjenje je emisija štetnih plinova u urbanim sredinama, kao i općenito povećanje kvalitete života u urbanom području. Jedan od temeljnih razloga za to je zahtjev suvremenog doba vezan uz brzinu i djelotvornost stizanja na odredište. Trenutna paradigma urbane mobilnosti koja se temelji na primjeni osobnih automobila rezultira prometnim gužvama, zagušenjima, porastom broja prometnih nesreća, štetno djeluje na zdravlje urbanog stanovništva te u konačnici ima loš utjecaj i na okoliš.² Kao alternativa opisanom javlja se javni gradski prijevoz kao vrlo bitan čimbenik koji utječe na funkcioniranje samog urbanog područja te može utjecati na kvalitetu života. U tom kontekstu, zadatak javnog gradskog prijevoza je omogućiti korisnicima brz, siguran, učinkovit, udoban, pristupačan i jeftin način prijevoza.³

Glavni cilj korisnika i operatera u javnom gradskom prijevozu je imati dobro organiziran transportni sustav u kojem korisnici sustava pronalaze dovoljnu razinu mobilnosti prilikom čega zadovoljavaju svoju potrebu za sigurnim načinom kretanja.⁴ Drugim riječima, u javnom gradskom prijevozu bitna je orijentacija na korisnike usluge, a što drugim riječima znači kvaliteta pružene usluge prijevoza.

¹ Brankica Korpar, Sveučilište Sjever, Koprivnica, Hrvatska

² Kovačić, M., Mutavdžija, M., & Buntak, K. (2022). New Paradigm of Sustainable Urban Mobility: Electric and Autonomous Vehicles—A Review and Bibliometric Analysis. *Sustainability*, 14(15), 9525.

³ Miller, P., de Barros, A. G., Kattan, L., & Wirasinghe, S. C. (2016). Public transportation and sustainability: A review. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 20(3), 1076-1083.

⁴ Taylor, B. D., & Morris, E. A. (2015). Public transportation objectives and rider demographics: are transit's priorities poor public policy?. *Transportation*, 42(2), 347-367.

Kvaliteta javnog gradskog prijevoza može se promatrati s različitog aspekta, a razlog tome su najčešće drugačije sredine u kojima korisnik živi, same navike korisnika, odnosno globalno rečeno zahtjevi svih zainteresiranih strana u urbanom području uključujući korisnike javnog gradskog prijevoza.⁵ Nadalje, ako se govori o kvaliteti usluge javnog gradskog prijevoza, razina kvalitete može determinirati odluku hoće li se korisnici odlučiti na korištenje javnog gradskog prijevoza ili će svoju potrebu za mobilnosti ostvariti korištenjem osobnih automobila.⁶ Kao jedan od izazova koji se javlja je potreba analize postojećeg stanja zadovoljstva korisnika pruženom uslugom javnog gradskog prijevoza za što je neophodno razviti indikatore koji će omogućiti praćenje i analizu trenutne razine kvalitete.

U tom kontekstu, razlika između postignute razine kvalitete i razine kvalitete koju zahtijevaju korisnici javnog gradskog prijevoza, omogućuje ocjenjivanje korisnikova zadovoljstva što je ujedno i jedan od najvažnijih pokazatelja uspješnosti, odnosno definiranja preporuka i prilika za poboljšanje. Kvaliteta javnog gradskog prijevoza upravo je jedna od varijabli koje će utjecati na zadržavanje korisnika, a što znači lojalnost, promocija operatera i slično.⁷

U različitim urbanim područjima razvijeni su različiti modovi javnog gradskog prijevoza, odnosno različiti oblici pružanja usluge javnog gradskog prijevoza. Ako se govori o kontekstu grada Varaždina, razvijen je javni gradski prijevoz putnika „*Gradski buseki*“, kojom upravlja trgovačko društvo Čistoća d.o.o. Sustav se sastoji od 5 linija koje povezuju prigradska naselja sa samim gradom. Vozni park sastoji se od 7 autobusa koji za pogon koriste diesel gorivo, što se planira promijeniti uvođenjem električnim busovima u skorije vrijeme. Trenutni autobusi imaju mogućnost prevoženja osoba s invaliditetom te su financijski povoljni. Međutim, unatoč tome jedan od izazova koji se javlja je usklađenost voznog reda s potrebama korisnika zbog čega se može pojaviti rizik između ponude i potražnje te samim time dolazi do rizika neiskorištenih prijevoznih kapaciteta. Osim toga, jedan od izazova koji se javlja je i osiguranje stajališta koja moraju biti u sukladnosti s Pravilnicima višeg reda kao što je to Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi. Sve opisano može utjecati na korištenje javnog gradskog prijevoza ali i na isplativost pružatelja da održava uspostavljene linije.

Sukladno tome definiran je i problem istraživanja: „*Nedostatak znanja o percepciji kvalitete javnog gradskog prijevoza u Varaždinu kao i nedostatak znanja o indikatorima koji se mogu koristiti za analizu kvalitete javnog gradskog prijevoza općenito.*“ Cilj ovog istraživanja analiza je postojeće percepcije kvalitete javnog gradskog prijevoza u Varaždinu kao i identifikacija indikatora koji se mogu koristiti za analizu kvalitete istog. Istraživanje je podijeljeno na ukupno šest poglavlja. U prvom poglavlju dan je uvod i kontekst problematike. Drugo poglavlje daje pregled postojećih istraživanja, dok se u trećem poglavlju opisuje korištena metodologija. Četvrto poglavlje opisuje rezultate istraživanja, peto poglavlje je poglavlje diskusije dok je šesto poglavlje zaključno poglavlje.

2. PREGLED POSTOJEĆIH ISTRAŽIVANJA

2.1. Javni gradski prijevoz

U suvremeno doba prijevozni sustav ima važan utjecaj na razvoj urbana područja kao i važnu ulogu u oblikovanju načina života u urbanim područjima. Povijesno gledano, u periodu od 1820. do 1920. godine u urbanim područjima, postojali su razni oblici javnog gradskog prijevoza kao što su to zaprežna vozila koja su vukli konji poput kočija, kasnije dolazi do razvoja tramvaja koji za pogon koriste snagu životinja itd. No, generalno govoreći, 1920. godina je godina u kojoj automobili postaju svakodnevni način prijevoza, te se javni gradski prijevoz počinje koristiti puno manje, no i dalje ina

⁵ Güner, S. (2018). Measuring the quality of public transportation systems and ranking the bus transit routes using multi-criteria decision making techniques. *Case Studies on Transport Policy*, 6(2), 214-224.

⁶ Stelzer, A., Englert, F., Hörold, S., & Mayas, C. (2016). Improving service quality in public transportation systems using automated customer feedback. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 89, 259-271.

⁷ Bohari, Z. A., Bachok, S., & Osman, M. M. (2014). Improving the Quality of Public Transportation System: Application of simulation model for passenger movement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 153, 542-552.

vrlo važnu ulogu s obzirom da korisnicima pruža sigurniji i financijski isplativiji način prijevoza.⁸ Drugim riječima, osobni automobil postaje supstitut javnom prijevozu, te se iz tog razloga učestalost korištenja javnog prijevoza smanjuje, a što posljedično rezultira povećanjem zagušenja prometa zbog velikog broja automobila, povećani rizik od nastanka prometnih nesreća, odnosno općenito govoreći dolazi do pada kvalitete života u urbanom području. Sukladno tome javlja se potreba za definiranjem mehanizama temeljem kojih bi se korisnike automobila potaknulo na korištenje javnog prijevoza kao jednog od oblika putovanja.⁹

Ako se javni gradski prijevoz pojmovno određuje, može se reći kako je javni gradski prijevoz organizirani prijevoz ljudi na području grada i prigradskih naselja. Uslugu javnoga gradskog prijevoza prijevoznici obavljaju vozilima koja se kreću određenim linijama po unaprijed definiranim stajalištima, među stajališnom razmaku i voznome redu. Čine ga vozila cestovnih sustava (autobus, mini bus, trolejbus, taksi) i vozila tračničkih sustava (tramvaj, podzemna, brza gradska ili prigradska željeznica, uspinjača).¹⁰ Sukladno pojmovnom određenju mogu se identificirati i izazovi s kojima se javni gradski prijevoz susreće, a koji su vezani uz decentralizaciju gradova, mogućnost povezivanja s ostalim načinima prijevoza, trošak prijevoza i struktura tarife, visoki fiksni troškovi, te na kraju konkurentnost.¹¹

Zastoji u prometu, posebno u velikim urbanim područjima, očituju se u gubicima u vremenu putovanja, čime se povećava stres kod putnika, veće zagađenje okoliša i smanjivanje kvalitete života, te smanjivanje sigurnosti u prometu. Iako je većina javnoga prometa koncentrirana u većim gradovima evidentan je trend uvođenja linija javnog gradskog prijevoza u manja urbana područja te ruralna područja.¹² U tom kontekstu, ciljevi koji se nastoje ostvariti spomenutim svode se na postizanje maksimalne operativne učinkovitosti te pozitivan utjecaj na prometne sustave, odnosno ostvarenje mobilnosti stanovnika urbanog ili ruralnog područja.

Grad Varaždin s javnim gradski prijevozom započeo je 1.10.2016. godine od strane prijevoznickog poduzeća Vincek, što se mijenja 1.10.2021. kada trgovačko društvo Čistoća d.o.o. preuzima upravljanje javnog gradskog prijevoza. Autobusi imaju 23 sjedećih mjesta i 22 stojećih. Što se tiče cijene prijevoza to se razlikuje ovisno o detaljima puta. Tako primjerice, ako se karta kupuje u autobusu korisnik će platiti iznos od 5 kuna, ako pak korisnik kupuje jednokratnu kartu s presjedanjem morat će platiti 8 kuna, no u poduzeću čistoće korisnik može kupiti vrijednosnu karticu po cijeni od 4 kune, odnosno kartu s presjedanjem za 7 kuna.

2.2. Ocjena kvalitete javnog gradskog prijevoza

Kvaliteta prijevoznih usluga obuhvaća skupinu kriterija kvalitete koja se mogu mjeriti, a za koje odgovara prijevoznik. Prema tome, kriterij predstavlja očekivanja korisnika koji se zatim pretvaraju u parametre kvalitete. Istraživanjem koje je provedeno u Engleskoj jasno je vidljivo da je korisnicima javnog prijevoza bitno da usluga bude točna i pouzdana, odnosno da pruža zadovoljavajuću sigurnost, brzinu vožnje, točnost voznog reda i slično. Drugim riječima, stavlja se fokus na korisnike i zahtjeve korisnika javnog gradskog prijevoza, a što je u sukladnosti s načelima sustava upravljanja kvalitetom koja su definirana i opisana u normi ISO 9001:2015.¹³ Sukladno tome, u javnom gradskom prijevozu bitna je orijentacija na korisnike usluga te korisnika pruženom uslugom.

⁸ Veeneman, W., & van de Velde, D. (2014). Developments in public transport governance in the Netherlands: A brief history and recent developments. *Research in Transportation Economics*, 48, 41-47.

⁹ Mutavdžija, M., Kovačić, M., & Buntak, K. (2022). Assessment of Selected Factors Influencing the Purchase of Electric Vehicles—A Case Study of the Republic of Croatia. *Energies*, 15(16), 5987.

¹⁰ Hassold, S., & Ceder, A. A. (2014). Public transport vehicle scheduling featuring multiple vehicle types. *Transportation Research Part B: Methodological*, 67, 129-143.

¹¹ Vuchic, V.R.: *Urban Transit-Operations, planning and economics*, New Yersey 2005.

¹² Aftabuzzaman, M. (2007, September). Measuring traffic congestion-a critical review. In 30th Australasian transport research forum (pp. 1-16). London, UK: ETM GROUP.

¹³ ISO 9001:2015. Sustavi upravljanja kvalitetom – zahtjevi.

Sukladno opisanom može se definirati i kvaliteta prijevozne usluge koja predstavlja ukupnost osobina i karakteristika prometne infrastrukture, prometne suprastrukture i uvjeta prijevoza robe (tereta, materijalnih dobara), ljudi i energije od kojih zavisi njihova sposobnost da zadovolje izričite ili očekivane (pretpostavljene) zahtjeve i potrebe svojih korisnika.¹⁴ Kriteriji kvalitete u osnovi su kriteriji opredjeljenja za korištenje prijevoznih sredstava javnog prijevoza putnika (JPP). Što je viša kvaliteta pojedinih kriterija, to je viša kvaliteta usluge, a samim time bit će i veća ukupna opredijeljenost za korištenje usluga koje pruža javni prijevoz putnika.¹⁵

No kvaliteta kao cjelina razlikuje se prema shvaćanjima i kriteriju, te uveliko ovisi o samoj sredini te navikama građana i uvijek se mijenja. Drugim riječima, korisnici javnog gradskog prijevoza mogu, s obzirom na nove potrebe koje razvijaju, povećavati svoja očekivanja spram pružene usluge JPP, a što će implicirati i potrebne promjene kod samog pružatelja JPP.

S obzirom na to, temeljni cilj je analizirati postojeću kvalitetu pružene usluge JPP te na temelju identificirane razine kvalitete definirati mjere za povećanje kvalitete što može rezultirati povećanjem zadovoljstva korisnika te na taj način zadobiti privrženost korisnika koji će javni prijevoz koristiti uvijek kao način prijevoza, odnosno supstituirat će korištenje osobnih automobila JPP. Za korisnike usluge JPP kvaliteta je jedna od dominantnih determinanti prilikom donošenja odluke o korištenju JPP, te je iz tog razloga bitno da bude zastupljena u svim elementima usluge a to su: dostupnost, pristupačnost, informacije, briga o putniku, vrijeme, sigurnost, udobnost, i utjecaj na okolinu.

Generalno govoreći, kvaliteta JPP započinje s pouzdanošću JPP nakon čega slijedi uvođenje usluge koja je u razini s očekivanjima od strane korisnika te se kompletnom smatra tek kad se partnerstvo među osobljem i korisnicima poboljša. Razlika koja se javlja između opažene i stvarne kvalitete omogućuje ocjenjivanje zadovoljstva korisnika usluge, što je ujedno jedan od najvažnijih pokazatelja poboljšanja usluge i uspješnosti.

3. MATERIJALI I METODE

Rad se temelji na provedenom primarnom istraživanju za koje je korišten anketni upitnik koji je podijeljen na dva djela. U prvom dijelu istraživanja od ispitanika se traže informacije vezane uz njihova demografska obilježja (Tablica 1), dok se u drugom djelu istraživanja od ispitanika traži mišljenje tj. ocjena kvalitete javnog gradskog prijevoza u Varaždinu za što je korištena Likertova skala od 1 do 5 gdje vrijednost 1 označava potpuno ne zadovoljstvo, a vrijednost 5 potpuno zadovoljstvo. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 135 ispitanika, a dobiveni odgovori su pročišćeni tako da su iz odgovora izdvojeni oni ispitanici koji ne koriste javni gradski prijevoz te ispitanici kojima je trebalo manje od 1 minute za popunjavanje upitnika kako bi se eliminirao rizik od automatskog popunjavanja ankete pomoću programskih skripti. Sličnu metodologiju u svojem istraživanju koriste i Mutavdžija, Kovačić i Buntak (2022) čije je istraživanje ujedno i osnova za kreiranje metodologije korištene u ovom radu.

Tablica 1: Prikaz pitanja o kvaliteti javnog gradskog prijevoza

Pitanje	Oznaka
Dobro razvijena mreža JGP	JGP1
Čekaonice JGP su sigurne i moderne	JGP2
Čekaonice JGP su brzo dostupne	JGP3
Zadovoljavajuća frekvencija vožnji	JGP4
Sigurnost vozila JGP	JGP5

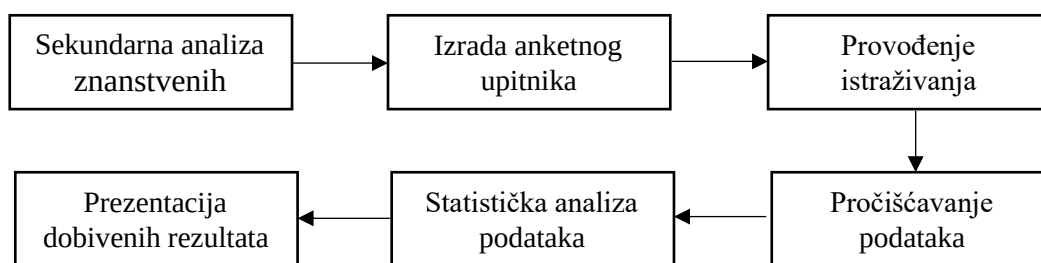
¹⁴ Poletan J.T.: Prilog definiranju kvalitete transportno logističke usluge na prometnom pravcu, Rijeka, 2007.

¹⁵ <https://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.TOP/178-2013.pdf> (27.10.2022.)

Prilagođenost vozila JGP osobama s posebnim potrebama	JGP6
Sigurnost vožnje JGP	JGP7
Točnost voznog reda JGP	JGP8
Cijena korištenja JGP	JGP9
Brzina putovanja vozilima JGP	JGP10

Izvor: Tablica je rad autorice

Za provođenje analize zadovoljstva javnog gradskog prijevoza korišten je anketni upitnik koji u kojem je ukupno sudjelovalo 135 ispitanika. Metodologija istraživanja prikazana je na Slici 1 iz koje je vidljivo kako je u prvoj fazi istraživanja pristupljeno definiranju indikatora za analizu kvalitete javnog gradskog prijevoza nakon čega je izrađen anketni upitnik proslijeđen na ukupno 250 adresa ispitanika koji žive na području Varaždina i okolice. Odziv ispitanika na anketu iznosi 54%. Nakon prikupljenih odgovora ispitanika, pristupljeno je statističkoj analizi za što je korišten IBM SPSS Statistic v. 22. Analiza zadovoljstva temelji se na linearnoj regresiji, odnosno analizi moderacije. Dobiveni podatci prikazani su tablično i grafički.



Slika 1: Metodologija istraživanja

Izvor: Slika je rad autorice

4. EMPIRIJSKI DIO

Za bolje razumijevanje i interpretaciju dobivenih rezultata, rezultati istraživanja prikazani su u poglavljima 4.1. u kojem je dan opis demografskih obilježja ispitanika, dok je u poglavlju 4.2 prikazan rezultat provedene analize moderacije.

4.1. Ispitanici

U istraživanju je sudjelovalo 135 ispitanika s područja grada Varaždina te njegove okolice. Od ukupnog broja ispitanika 82 (60,7%) ispitanika su pripadnice ženskog spola. Ukupni broj muških ispitanika iznosi 53 (39,3%). Starost ispitanika kretala se od 18 do 60 i više, tako je do 18 godina bilo 22 ispitanika (16,3%), od 18-30 godina njih 51 (37,7%), od 31 do 40 njih 14 (10,4%), od 41 do 50 njih 33 (24,4%), od 51 do 60 njih 9 (6,7%) te više od 60 godina bilo je 6 ispitanika (4,5%). S obzirom na obrazovanje ispitanika osnovnu školu je završilo 25 ispitanika (18,5%), srednju školu njih 65 (48,1%), preddiplomski njih 26 (19,3%), diplomski studij završilo je 17 ispitanika (13%), te su doktorski studij završilo 2 ispitanika (1,4%). Također, na pitanje koliko dnevno kilometara ispitanici prođu koristeći prijevozno sredstvo do 1 kilometar odgovorilo je njih 3 (2,2%), od 1km-2 km njih 3 (2,2%), od 2km-4km njih 27 (20%), od 4km-8km njih 34 (25,2%), od 8km-16km njih 19 (14,1%), od 16km-32km njih 17 (12,6%), te 32> njih 32 (23,7%)

4.2. Rezultati

Tablica 3 prikazuje analizu modela moderacije koja je provedena pomoću linearne regresije u kojoj je koeficijent R koeficijent korelacije, R^2 koeficijent determinacije, prilagođeni R^2 koeficijent prilagođen za broj prediktora u modelu dok σ predstavlja standardnu devijaciju. Temeljem provedene analize identificirano je kako koeficijent korelacije iznosi 0,821 što ukazuje na značajnu vezu između varijabli moderatora i zadovoljstva javnim gradskim prijevozom dok R^2 ukazuje kako je 0,675,

odnosno 67,5% varijance zavisne varijable objašnjena nezavisnom varijablom. Prosječno odstupanje iznosi 0,605.

Tablica 2: Analiza modela moderacije

R	R ²	Prilagođeni R ²	σ
0,821 ^a	0,675	0,648	0,605

Izvor: Tablica je rad autorice

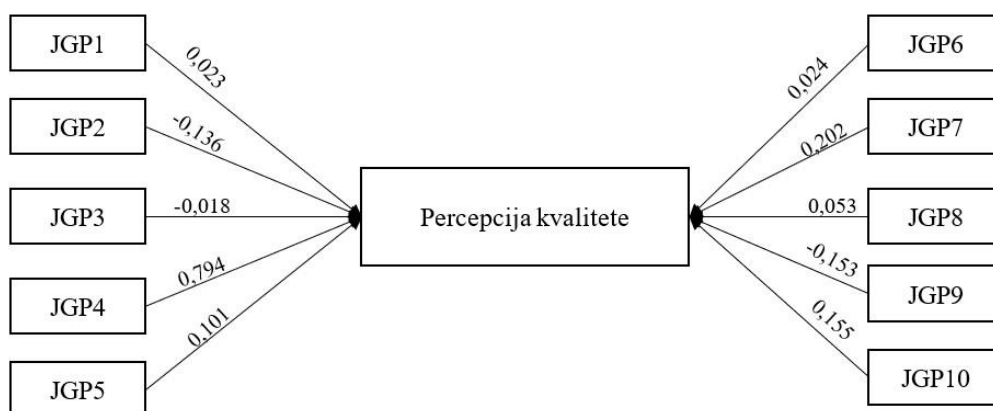
Nadalje, Tablica 4 prikazuje dobivene rezultate moderacije gdje B predstavlja koeficijent moderacije, σ standardnu devijaciju, t predstavlja t-test dok α predstavlja signifikantnost gdje oznaka * predstavlja razinu signifikantnosti od 0,05 dok ** predstavlja razinu signifikantnosti od 0,01. Iz dobivenih rezultata je vidljivo kako JGP2 ima utjecaj na zadovoljstvo kvalitetom javnog gradskog prijevoza uz B = 0,136, σ = 0,075 te razinu signifikantnosti od 0,032*. Isto vrijedi i za varijablu JGP3 gdje je B = 0,018 σ = 0,055 te razinu signifikantnosti od 0,042*, JGP4 gdje je B = 0,794 σ = 0,075 te razinu signifikantnosti od 0,042**, JGP5 gdje je B = 0,101 σ = 0,086 te razinu signifikantnosti od 0,045*. Posljednje dvije varijable za koje je identificirano da imaju utjecaj na zadovoljstvo kvalitetom javnog gradskog prijevoza je JGP7 gdje je B = 0,024, σ = 0,088 te razinu signifikantnosti od 0,032* te JGP8 gdje je B = 0,202, σ = 0,076 te razinu signifikantnosti od 0,009**.

Tablica 3: Rezultati provedene moderacije na zadovoljstvo kvalitetom javnog gradskog prijevoza

	Varijable	B	σ	t	α
Dobiveni rezultati	JGP1	0,023	0,065	0,348	0,728
	JGP2	0,136	0,075	-1,812	0,032*
	JGP3	0,018	0,055	-0,329	0,042*
	JGP4	0,794	0,075	10,559	0,000**
	JGP5	0,101	0,086	1,169	0,045*
	JGP6	0,024	0,075	-0,315	0,754
	JGP7	0,024	0,088	0,277	0,032*
	JGP8	0,202	0,076	2,649	0,009**
	JGP9	0,053	0,088	0,604	0,547
	JGP10	0,153	0,104	-1,477	0,142

Izvor: Tablica je rad autorice

Podatci prikazani u Tablici 4 prikazani su grafički na Slici 2 kako bi se jednostavnije moglo identificirati koja varijabla ima najveći utjecaj na zadovoljstvo javnim gradskim prijevozom. Na Slici 2 su prikazani koeficijenti moderacije B na kojima oznaka * definira razinu signifikantnosti od 0,05 dok oznaka ** definira razinu signifikantnosti od 0,01.



Slika 2: Rezultati provedene regresijske analize

Izvor: Slika je rad autorice

5. DISKUSIJA

Na temelju provedenog istraživanja identificirano je kako ispitanici smatraju kako je determinanta zadovoljstva kvalitetom javnog gradskog prijevoza moderno uređenje čekaonica tj. razina sigurnosti istih (JGP2; $\alpha = 0,032^*$). To se može protumačiti kroz aspekt zaštite korisnika javnog gradskog prijevoza od vremenskih uvjeta budući da isti mogu biti izloženi negativnim utjecajima, posebice zimi. Osim toga, budući da se radi o javnim čekaonicama, njihovo osvjettljenje i potencijalni video nadzor nad čekaonicama značajno može povećati osjećaj sigurnosti prilikom čekanja. Nadalje, ispitanici smatraju da frekvencija vožnje vozila javnog gradskog prijevoza mora biti zadovoljavajuća (JGP3; $\alpha=0,042$). U tom kontekstu, frekvencija ovisi o potražnji korisnika za javnim gradskim prijevozom, i opterećenja u vršnim satima koja utječe na točnost. Ako je potražnja za javnim prijevozom velika, polazak je redovitiji tj. učestaliji s ciljem zadovoljavanja korisnikovih potreba. Bitno je da frekvencija bude učestala.

Sigurnost vozila (JGP4; $\alpha=0,45$) sljedeća je komponenta koja determinira kvalitetu tj. zadovoljstvo kvalitetom javnog gradskog prijevoza. Važno je naglasiti da unutrašnjost vozila javnog gradskog prijevoza bude čista, da uređaji za prozračivanje budu ispravni, da su vidljivi svi znakovi obavijesti ukoliko se dogodi neka nezgoda, oznaku koliko ukupno mjesta ima za korisnike javnog prijevoza, te svaki korisnik na svom mjestu mora imati sigurnosni pojas. Nadalje, sigurnost vožnje također je jedna od determinanti koje ukazuju na zadovoljstvo kvalitetom pružene usluge javnog gradskog prijevoza. (JGP7; $\alpha=0,032$) U tom kontekstu, ako je putnicima osigurana sigurnost tijekom vožnje može se utjecati i na povećanje potražnje za takvim načinom prijevoza. Potrebno je naglasiti kako je važno da vozač koji upravlja vozilom ima sve potrebne kompetencije za obavljanje ovog posla.

Kao posljednju komponentu koja determinira percepciju kvalitete javnog gradskog prijevoza potrebno je spomenuti točnost voznog reda (JGP8; $\alpha=0,009$). Točnost voznog reda ovisi o uvjetima koji nastaju u prometu, primjerice kod vršnih sati moguće su prometne gužve i zagušenja što rezultira kašnjenjem prijevoza, na što vozač ne može nikako utjecati. Vozni red može se promijeniti i iz razloga što neki korisnici kupuju svoju kartu kod vozača. Budući da korisnici ponekad nemaju pripremljen točan novčani iznos, vozač ne može krenuti dok ne riješi problem oko karte i dok ne bude siguran da su korisnici sigurno smješteni na svojim mjestima. Tu se javlja problem ukoliko korisnici koriste intermodalni način prijevoza, jer ne mogu nastaviti svoje putovanje u vremenu koje je za to bilo predviđeno.

6. ZAKLJUČAK

Javni prijevoz temelj je održive urbane mobilnosti zbog visokih kapaciteta korištenja s obzirom na osobne automobile, također potrebno mu je minimalno prostora po prevoženim putnicima, troškovi prijevoza su najniži, a zagađenje okoliša najmanje. S obzirom na to, predstavlja idealni supstitut primjeni osobnih automobila, a što može biti determinirano njegovom kvalitetom.

U provedenom istraživanju analiziran je JGP grada Varaždina te zadovoljstvo korisnika istim. Općenito govoreći, Varaždinska županija smještena je na sjeverozapadu Republike Hrvatske te je osnovana 29. prosinca 1992. godine, a sastoji se od 6 gradova, 22 općine i 302 naselja.¹⁶

Gustoća cestovne mreže u županiji dostigla je 929 metara po km² što je skoro dvostruko više nego što je prosjek Republike Hrvatske.¹⁷ Gospodarska infrastruktura i gustoća naseljenosti temelj su za stvaranje nove cestovne infrastrukture pa tako i uvođenje ili proširenje javnoga prijevoza putnika koji je veliki značaj za društvo.¹⁸

Javni prijevoz u Varaždinu odvija se u 5 linija koji povezuju prigradska naselja s gradom, no u tih 5 linija ima puno segmenata zbog kojih se ne koristi od strane građana. Prvi problem, proizašao

¹⁶ Zakon o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj, https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006_07_86_2045.html (14.11.2022.)

¹⁷ <http://zuc-vz.hr/ceste/> (14.11.2022.)

¹⁸ Dugina, M., Feletar, P., Franolić, I. Strategijski razvoj i utjecaj prometa na prijevoznu potražnju u Varaždinskoj županiji. Podravina: časopis za multidisciplinarna istraživanja

istraživanjem, je što linije nisu dobro povezane, budući da vrijeme potrebno autobusima da pokupe korisnike na početnoj točki te da dođu do krajnje točke je značajno. Drugi problem, javnog gradskog prijevoza je u tome što stajališta nisu u skladu s Pravilnikom o biciklističkoj infrastrukturi npr. nisu pristupačne svim korisnicima, te ne sadržavaju informacije koje bi trebale sadržavat.

Nadalje, na temelju provedenog istraživanja identificirano je kako postoji značajan prostor za poboljšanje postojećeg stanja javnog gradskog prijevoza. Isto tako, identificirano je, ako se govori o pregledu literature, kako nedovoljan broj znanstvenika istražuje indikatore koji bi se mogli koristiti za analizu zadovoljstva korisnika javnim gradskim prijevozom. S obzirom na to, preporuke budućim istraživačima su analiza indikatora koji bi se mogli koristiti za ocjenu kvalitete javnog gradskog prijevoza.

Provedeno istraživanje ima ograničenja koja su vezana uz regionalnost istraživanja, a što znači da je istraživanje provedeno isključivo na prostoru grada Varaždina i neposrednih naselja. No, unatoč tome, istraživanje ima praktičnu primjenu u kontekstu mogućnosti definiranja preporuka za poboljšanje postojećeg stanja kroz prikupljena mišljenja korisnika. Znanstveni doprinos istraživanja vidljiv je primarno kroz prizmu pregleda postojećih istraživanja tj. pregleda literature autora koji se bave sličnim područjem.

LITERATURA

- [1] Aftabuzzaman, M. (2007, September). Measuring traffic congestion-a critical review. In 30th Australasian transport research forum (pp. 1-16). London, UK: ETM GROUP.
- [2] Bohari, Z. A., Bachok, S., & Osman, M. M. (2014). Improving the Quality of Public Transportation System: Application of simulation model for passenger movement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 153, 542-552.
- [3] Dugina, M., Feletar, P., Franolić, I. Strategijski razvoj i utjecaj prometa na prijevoznu potražnju u Varaždinskoj županiji. *Podravina: časopis za multidisciplinarna istraživanja*
- [4] Güner, S. (2018). Measuring the quality of public transportation systems and ranking the bus transit routes using multi-criteria decision making techniques. *Case Studies on Transport Policy*, 6(2), 214-224.
- [5] Hassold, S., & Ceder, A. A. (2014). Public transport vehicle scheduling featuring multiple vehicle types. *Transportation Research Part B: Methodological*, 67, 129-143.
- [6] <http://zuc-vz.hr/ceste/> (14.11.2022.)
- [7] <https://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.TOP/178-2013.pdf> (27.10.2022.)
- [8] ISO 9001:2015. Sustavi upravljanja kvalitetom – zahtjevi.
- [9] Kovačić, M., Mutavdžija, M., & Buntak, K. (2022). New Paradigm of Sustainable Urban Mobility: Electric and Autonomous Vehicles—A Review and Bibliometric Analysis. *Sustainability*, 14(15), 9525.
- [10] Miller, P., de Barros, A. G., Kattan, L., & Wirasinghe, S. C. (2016). Public transportation and sustainability: A review. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 20(3), 1076-1083.
- [11] Mutavdžija, M., Kovačić, M., & Buntak, K. (2022). Assessment of Selected Factors Influencing the Purchase of Electric Vehicles—A Case Study of the Republic of Croatia. *Energies*, 15(16), 5987.
- [12] Poletan J.T.: Prilog definiranju kvalitete transportno logističke usluge na prometnom pravcu, Rijeka, 2007.
- [13] Stelzer, A., Englert, F., Hörold, S., & Mayas, C. (2016). Improving service quality in public transportation systems using automated customer feedback. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 89, 259-271.
- [14] Taylor, B. D., & Morris, E. A. (2015). Public transportation objectives and rider demographics: are transit's priorities poor public policy?. *Transportation*, 42(2), 347-367.
- [15] Veeneman, W., & van de Velde, D. (2014). Developments in public transport governance in the Netherlands: A brief history and recent developments. *Research in Transportation Economics*, 48, 41-47.
- [16] Vuchic, V.R.: *Urban Transit-Operations, planing and economics*, New Yersy 2005.
- [17] Zakon o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj, https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006_07_86_2045.html (14.11.2022.)

ANALYSIS OF THE PERCEPTION OF THE QUALITY OF PUBLIC URBAN TRANSPORT OF THE CITY OF VARAŽDIN

Abstract: Public urban transport of passengers is aimed at meeting the needs of users and operators, i.e. the urban community itself. It achieves maximum transport, very low costs and affects the standard itself. Quality influences whether the user accepts public urban transport as a daily way of travelling. High quality makes public city transport more attractive and attracts a large number of users. The purpose of this paper is to investigate the quality of public urban transport in Varazdin. The research was conducted through an online survey distributed to residents of the town of Varazdin and its surroundings using public urban transport on a daily basis. After that we got an insight into how satisfied they are with the public transportation system in their town.

Keywords: public city transport, user, quality, city of Varazdin, bus.



MENADŽMENT BUKOM U ŽIVOTNOJ SREDINI U KONTEKSTU ŽALBI GRAĐANA

Prof. Dr Dragan Cvetković¹

Rezime: Buka je važno pitanje javnog zdravlja. Ima negativan uticaj na ljudsko zdravlje i dobrobit i izaziva sve veću zabrinutost naučno stručne javnosti. Vrednovanje posledica izazvanih bukom, nakon ekspozicije u dužem vremenskom periodu predstavlja ozbiljan profesionalni izazov kako zbog širine spectra negativnih uticaja, tako i zbog izbora adekvatnog uzročno-posledičnog indikatora za deskripciju negativnih uticaja.

Ovaj rad predstavlja prikaz jednog stava u pokušaju da se unapredi proces menadženta bukom u životnoj sredini u kontekstu prispelih žalbi građana i utvrđivanja dokaza o izloženosti buci u neposrednoj okolini, sa ciljem da se da doprinos za objektivnije izvođenje dokaza o posledicama koje ekspozicija akustičkom sadržajima ostavlja na čoveka.

Sve veći priliv žalbi na fenomen buke, kao i njen uticaj na psihičko i fizičko zdravlje zahteva povišeni nivo profesionalnog odnosa prema složenom-višedimenzijalnom problemu i slojevitu analizu spektra negativnih efekata koji impliciraju ometanje spavanja, auditivne i ekstraauditivne smetnje - pre svega kardiovaskularne, ali i osećaj blagostanja kroz narušene fizičke, psihološke, društvene i duhovne dimenzije.

Ključne reči: Menadžment bukom, javno zdravlje, procena štetnog uticaja

JEL Klasifikacija: Q53, R41

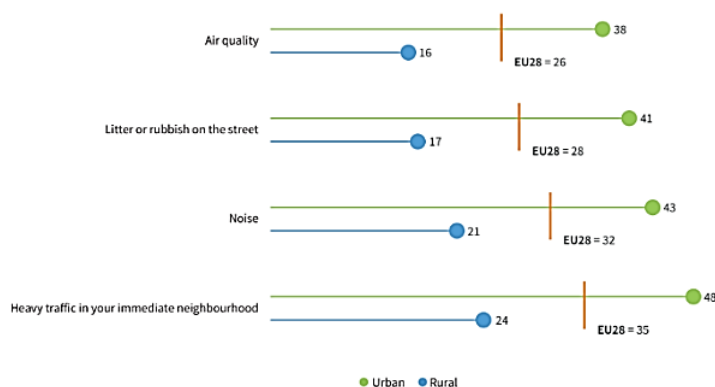
1. UVOD

Pristup problemu štetnog delovanja buke na zdravlje ljudske populacije, može se sagledati na temelju definicije Svetske zdravstvene organizacije (WHO) po kojoj je zdravlje **“stanje potpune fizičke, duhovne i socijalne udobnosti”**. Na osnovu ove definicije se pod zdravstvenim delovanjem ne podrazumijeva samo fizička povreda zdravlja, već i ometena subjektivna udobnost, koja u dužem periodu narušavanja takođe može dovesti do fizičkog narušavanja zdravlja. Buka kao fenomen tehnološkog razvoja čovečanstva postala je neizostavni činilac javnog zdravlja čovečanstva. Nedvosmisleno, buka ima negativan uticaj na ljudsko zdravlje i dobrobit, a istovremeno izaziva sve veću zabrinutost naučne i stručne javnosti. Posledni izveštaj Evropske agencije za životnu sredinu (EEA)[1] potvrđuje da izlaganje buci ima važan uticaj na mentalno i fizičko blagostanje ljudi. Procenjuje se da zagađenje bukom utiče na najmanje 20% evropske populacije koja živi u urbanim sredinama gde je nivo buke generisan u saobraćaju (drumski, železnički i avionski) štetan po zdravlje ljudi. Takođe se procenjuje da je u Evropi oko 113 miliona ljudi izloženo dugotrajnim nivoima buke drumskog saobraćaja u toku dana i noći, u vrednosti od najmanje 55dB. Ovom podatku treba dodati i 22 miliona ljudi izloženo visokim nivoima buke koja proizilazi iz železničkog saobraćaja; 4 miliona

¹ Dr Dragan Cvetković, dipl inž., Radovni profesor Fakulteta zaštite na radu Univerziteta u Nišu, u penziji.

ljudi koje je izloženo buci vazdušnog saobraćaja, kao nešto manje od milion ljudi izloženo visokom nivou buke koju stvaraju industrijski kompleksi. Gledano kroz prizmu vremena i preduzetih aktivnosti, broj ljudi izloženih izvorima buke je stabilan u periodu od 2012 godine do danas. Ova konstatacije se može ceniti u kontekstu ciljeva vizije *Environmental Noise Directive 2002/49/EC* za 2020.godinu, „da ni jedna osoba ne treba da bude izložena nivou buke koji može ugroziti zdravlje i kvalitet života“, kao neostvoreni.

Zagađenje bukom je rastući problem širom Evrope i zauzima drugo mesto među zagađivačima životne sredine odmah iza saobraćajne gužve u neposrednom susedstvu, a zdravstvenih efektata mnogi ljudi najčešće nisu svesni, slika 01. Predviđanja su nažalost nepovoljna, jer se očekuje da će se zagađenje bukom povećati zbog rasta stanovništva u urbanim centrima i naknadnim povećanjem potreba ljudi za mobilnošću. Uporedo sa rastom zagađenja bukom raste i broj žalbi na njen negativan uticaj, slika 02. Ova konstatacija korespondira sa. projekcijama brzog urbanog rasta u Evropi, naime očekuje se da će do 2020. godine, 80% građana živeti u gradovima ili blizu njih. [2] i povećanom potražnjom za drumskim, železničkim i vazdušnim saobraćajem [3], istovremeno povećanje buke mogu se predvideti izloženost i povezani štetni efekti na zdravlje. Stoga je relevantno nastaviti da se ublažavanje buke pozicionira kao sveobuhvatna tema na dnevnom redu urbanog razvoja i transportne politike.



Slika 1. Zagađenje bukom u odnosu na druge štetnosti



Slika 2. Trend rasta žalbi na buku okruženja

Efekti koji proizilaze iz produžene izloženosti zagađenju bukom uzrokuju hronične poremećaje sna kod 6,5 miliona ljudi. Utvrđeno je 48.000 slučajeva ishemijske bolesti srca, a u 12.000 slučajeva je zabeležena prevremena smrt. Prema procenama izveštaja EEA - *European Environment Agency*, 12.500 evropskih učenika pati od poremećaja u učenju koji proizilaze iz buke koju generiše vazdušni saobraćaj.²

Konačno, zabrinutost zbog sve veće izloženosti buci u prostorima za slobodne aktivnosti raste zajedno sa upotrebom ličnih muzičkih uređaja sa nebezbednim jačinama zvuka. SZO je procenila da mladi ljudi širom sveta mogu biti izloženi riziku od gubitka sluha zbog ovih navika slušanja akustičkih sadržaja [4]. Konzervativna procena korisnika uređaja kao što su lični muzički plejeri i mobilni telefoni sa muzičkim funkcijama u EU se kreće u rasponu od 50–100 miliona ljudi [5]. Ankete pokazuju kako više od 90 posto mladih u Evropi i Americi koristi lične uređaje (plejere, telefone) za slušanje muzike, često i po nekoliko sati dnevno. Istraživanja sprovedena na *Ghent Univerzitetu* su objavila tvrdnju da amo sat vremena slušanja muzike preko MP3 uređaja može oštetiti sluh i objasnili mehanizam koji dovodi do privremenih promena u osetljivosti uva, zbog čega se mogu javiti trajnija oštećenja. Gubitak sluha zbog povišenih nivoa buke se ne dovodi u pitanje, ali je ta činjenica veoma skupa i poražavajuća sa težinom posledica. U prilog ovoj konstataciji se pridružuje podatak da gubitak sluha izazvan bukom - *Noise induced hearing loss* (NIHL) ima globalne implikacije, sa 10 miliona odraslih i 5,2 miliona dece u SAD i 250 miliona ljudi širom sveta koji imaju NIHL- *Noise-Induced Hearing Loss* veći od 25 dB, što je klinički značajan gubitak sluha [6]

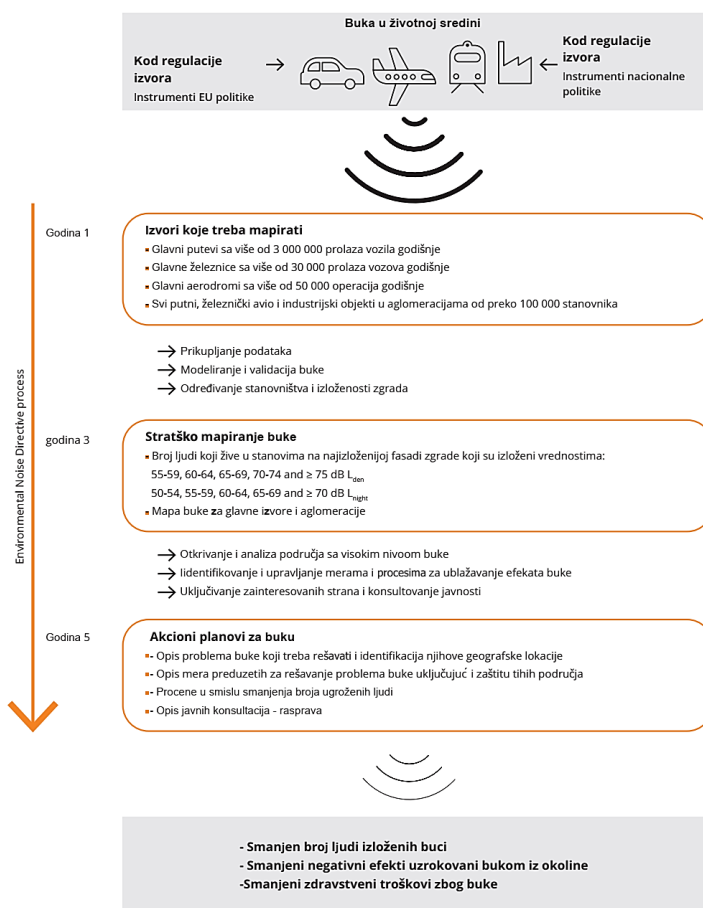
² <https://www.nereideproject.eu/en/news/exposure-to-noise-in-europe-the-2020-eea-report;> (04.04.2023.)

2. SMERNICE ZA PRIHVATLJIV NIVO BUKE OKRUŽENJA

Podaci izneti u uvodu rada nameću logičan zahtev; koji su to prihvatljivi parametri u okruženju, a da buka ne predstavlja tako veliko zlo za ljudsku populaciju. Svakako da negativne posledice po zdravlje predstavljaju izazov za postavljanje i postizanje ciljeva. Nedvosmisleno je utvrđeno da savremena urbana sredina trpi ozbiljne posledice od buke generisane u transportnoj infrastrukturi: drumskom, železničkom i avio saobraćaju, kao i od buke iz slobodnih izvora i novih izazova tehnološkog razvoja.

Okvirna politika menadžmenta bukom u životnoj sredini proizašla iz END - *Environmental noise directive 2002/49/EC*, slika 03, aplirana je i u naše nacionalno zakonodavstvo, sa manje više skromnim doprinosom pragmatičnom cilju, u procesima upravljanja bukom. To svakako delimično korespondira sa praktičnim rezultatima na nivou evropskog prostora.

Regionalna kancelarija SZO za Evropu je razvila smernice³ za postizanje ciljeva, zasnovane na sve većem razumevanju zdravstvenih uticaja izloženosti buci u životnoj sredini. Osnovna svrha ovih smernica je da daju preporuke za zaštitu zdravlja ljudi od izlaganja buci u životnoj sredini, koja potiče iz različitih izvora: buke transporta (drumskog saobraćaja, železnice i aviona); buke vetroturbina i buke u slobodnih aktivnosti. Smernice pružaju snažne savete o javnom zdravlju potkrepljene dokazima, što je od suštinskog značaja za pokretanje politike koja će zaštititi zajednicu od štetnih efekata buke. Uzimajući u obzir zdravstvene implikacije, preporučeni nivoi izloženosti mogu se smatrati primenljivim u drugim regionima u domenu vođenja globalne zdravstvene publike zaštite stanovništva.



Slika 3. Pregled okvira politike EU o smanjenju buke u životnoj sredini

2.1. Buka drumskog saobraćaja - Preporuka

- Za prosečnu izloženost buci, GDG (*Guideline Development Group - Grupa za razvoj smernica*) snažno preporučuje smanjenje nivoa buke koju generiše drumski saobraćaj ispod **53dB, L_{den}** , pošto je buka drumskog saobraćaja iznad ovog nivoa povezana sa štetnim efektima na zdravlje.

³ European Environment Agency; Internet: eea.europa.eu

- Za izloženost buci u toku noći, GDG snažno preporučuje smanjenje nivoa buke koju proizvodi drumski saobraćaj na vrednost ispod **45 dB Lnight**, pošto je noćna saobraćajna buka iznad ovog nivoa povezana sa štetnim efektima na san.
- Da bi se smanjili zdravstveni efekti, GDG snažno preporučuje da kreatori politike sprovede odgovarajuće mere za smanjenje izloženosti buci od drumskog saobraćaja u populaciji koja je izložena nivoima iznad referentnih vrednosti za prosečnu i noćnu izloženost buci. Za specifične intervencije, GDG preporučuje smanjenje buke i na izvoru i na putu između izvora i pogođenog stanovništva promenama u infrastrukturi.

2.2 Buka železnice- Preporuka

- Preporuka za prosečnu izloženost buci, GDG snažno preporučuje smanjenje nivoa buke koju proizvodi železnički saobraćaj ispod **54 dB Lden**, pošto je buka železnice iznad ovog nivoa povezana sa štetnim efektima na zdravlje.
- Za izloženost noćnoj buci, GDG snažno preporučuje smanjenje nivoa buke koju proizvodi železnički saobraćaj tokom noći ispod **44 dB Lnight**, pošto je noćna buka železnice iznad ovog nivoa povezana sa štetnim efektima na san.
- Da bi se smanjili zdravstveni efekti, GDG snažno preporučuje da kreatori politike sprovede odgovarajuće mere za smanjenje izloženosti buci od železnice u populaciji koja je izložena nivoima iznad referentnih vrednosti za prosečnu i noćnu izloženost buci. Međutim, nema dovoljno dokaza da se preporuči jedna vrsta intervencije u odnosu na drugu.

2.3 Buka aviona - Preporuka

- Za prosečnu izloženost buci, GDG snažno preporučuje smanjenje nivoa buke koju proizvode avioni ispod **45 dB Lden**, pošto je buka aviona iznad ovog nivoa povezana sa štetnim efektima na zdravlje.
- Za izloženost noćnoj buci, GDG snažno preporučuje smanjenje nivoa buke koju proizvode avioni tokom noći ispod **40 dB Lnight**, pošto je noćna buka aviona iznad ovog nivoa povezana sa štetnim efektima na spavanje.
- Da bi se smanjili zdravstveni efekti, GDG snažno preporučuje da kreatori politike sprovede odgovarajuće mere za smanjenje izloženosti buci iz vazduhoplova u populaciji izloženoj nivoima iznad referentnih vrednosti za prosečnu i noćnu izloženost buci. Za specifične intervencije, GDG preporučuje sprovođenje odgovarajućih promena u infrastrukturi.

Prognoze koje je objavio Evropski izveštaj o životnoj sredini u vazduhoplovstvu 2019¹, pokazuju povećanje vazdušnog saobraćaja, što bi potencijalno povećalo broj ljudi izloženih buci koju proizvode vazduhoplovne aktivnosti. S druge strane, važno je napomenuti da avioni postaju sve manje bučni zahvaljujući tehnološkim poboljšanjima. Dakle, čak i sa očekivanim povećanjem vazdušnog saobraćaja, broj ljudi pogođenih trenutnim nivoom buke aviona bi zapravo mogao da postane manji u nekim budućim scenarijima. Procedure za smanjenje buke (na primer zvučna izolacija za kuće) mogu se koristiti na nivou aerodroma sa ciljem da se smanji problem izloženost i buci.

2.4 Buka vetrogeneratora - Preporuka

- Za prosečnu izloženost buci, GDG uslovno preporučuje smanjenje nivoa buke koju proizvode vetroturbine ispod **45 dB Lden**, pošto je buka vetroturbina iznad ovog nivoa povezana sa štetnim zdravstvenim efektima.
- Ne daje se preporuka za prosečnu noćnu izloženost buci **Lnight** vetroturbina. Kvalitet dokaza o noćnoj izloženosti buci vetroturbina je suviše nizak da bi zahtevao preporuku.
- Da bi se smanjili zdravstveni efekti, GDG uslovno preporučuje kreatorima politike da sprovede odgovarajuće mere za smanjenje izloženosti buci vetroturbina u populaciji koja je izložena nivoima iznad referentnih vrednosti za prosečnu izloženost buci. Međutim, nisu dostupni dokazi koji bi olakšali preporuku jedne određene vrste intervencije u odnosu na drugu.

2.5 Buka u slobodno vreme - Preporuka

- Za prosečnu izloženost buci, GDG uslovno preporučuje smanjenje godišnjeg proseka svih izvora buke u slobodno vreme u kombinaciji sa **70dB LAek, 24h**, pošto je buka u slobodno vreme iznad ovog nivoa povezana sa štetnim zdravstvenim efektima.
- Princip jednake energije⁴ se uslovno može koristiti za izvođenje granica izloženosti i za druge vremenske proseke, što bi mogao biti praktičniji pristup u regulatornim procesima.
- Za izloženost pojedinačnim događajima i impulsnoj buci, GDG uslovno preporučuje poštovanje postojećih smernica i zakonskih propisa kako bi se ograničio rizik od povećanja oštećenja sluha zbog buke u slobodno vreme i kod dece i kod odraslih.
- Prateći pristup iz predostrožnosti, da bi se smanjili mogući efekti na zdravlje, GDG snažno preporučuje kreatorima politike da preduzmu mere za sprečavanje izloženosti iznad preporučenih vrednosti za prosečnu buku i jednokratnu i impulsnu izloženost buci. Ovo je posebno važno jer veliki broj ljudi može biti izložen i riziku od oštećenja sluha korišćenjem ličnih uređaja za slušanje. Međutim, nema dovoljno dokaza da je efikasno preporučiti samo jednu aktivnost u odnosu na više varijanti.

Predstavljene smernice, u radu imaju za cilj da predstavljaju značaj fenomena buke na nivou javnog zdravlja i ozbiljnost procesa njegove zaštite, koji je posebno značajan kod izvođenja dokaza o štetnosti i posledicama koje buka kao štetnost ostavlja na zdravlje pojedinca. Ozbiljnost ove konstatacije bi se mogao razumeti kroz prizmu tereta bolesti od buke u životnoj sredini kvantifikovan izgubljenim zdravim godinama života. Rezultati dugogodišnjih istraživačkih procesa ponudilo je dovoljno informacija da se kvantifikuje teret kardiovaskularne bolesti, kognitivna oštećenja kod dece, poremećaj sna, tinitus i dosađivanje, zbog buke iz okoline.

Izveštaj, zasnovan na ograničenom skupu podataka, procenjuje da su DALI - *Disability-adjusted life years*; godine života prilagođene invalidnosti izgubljene zbog buke u okruženju u zapadnoevropskim zemljama ekvivalentni 61 000 godina za ishemijsku bolest srca (IHD); 45 000 godina za kognitivna oštećenja kod dece; 903 000 godina za poremećaj spavanja; 22 000 godina za zujanje u ušima i 654 000 godina za uznemiravanje⁵. Poremećaj spavanja i uznemirenost, uglavnom su povezani sa bukom u saobraćaju i čine najveći deo ovog tereta. Dostupne procene stavljaju teret bolesti od buke u životnu sredinu kao drugi najveći posle zagađenja vazduha.

3. BITNI FAKTORI ZA KVALITATIVNO UPRAVLJANJE PROCESIMA ZAGAĐENJA BUKOM

Iz definicije pojma buke, nedvosmisleno se nameće zaključak da se negativan uticaj po zdravlje može sagledavati u kontekstu auditivnih i ekstra auditivnih posledica. Međutim, posledice bilo kog karaktera narušavanja zdravlja su jednoznačne, samo je pitanje koji se karakter značajnije manifestuje. Osoba kojoj je buka oštetila sluh i nanela fizičko oštećenje je istovremeno i socijalno hendikepirana sa posledicama od značaja za mentalno zdravlje. Procenjivanje uticaja buke na psihičko i fizičko zdravlje čoveka, u kontekstu sudskog veštačenja najčešće podrazumeva „jednoznačno izjašnjenje“ na izreku sadržanu u Rešenju Suda o imenovanju veštaka u pravnoj stvari.

Međutim, akustika u širem smislu je kompleksna i interdisciplinarna nauka, koja iučava i fenomene buke. Percepcija buke počinje tako što ljudski mozak obrađuje (pritisak) zvučnih talasa koji inicira bubnu opnu na mehaničko oscilovanje. Mehaničke oscilacije prenete do unutrašnjeg uva se pretvaraju u električni signal, a nastavlja se tako što mozak organizuje i tumači zvuk i primenjuje značenje na njega (*kognicija*). Suština stvari je u tome što je termin „buka“ - neželjeni zvuk, subjektivan i zasnovan na nizu faktora, uključujući procenu osobe o značenju koje se pridaje zvuku, da li se može kontrolisati i kontekstu (npr. ako je normalno i očekivano za mesto gde se zvuk stvara).

⁴ Princip jednake energije kaže da je ukupan efekat zvuka proporcionalan ukupnoj količini zvučne energije primljen u uho, bez obzira na raspodelu te energije u vremenu (SZO, 1999.)

⁵ Regionalna kancelarija SZO za Evropu & JRC, 2011

Aktuelna regulativa fenomen buke predstavlja jednoznačnim izrazom preko osnovnih indikatora buke:

- **Lden** - indikator koji opisuje ukupno uznemiravanje bukom za vremenski period od 24 časa, tj. za period dan-veče-noć;
- **Lnicht** - indikator koji opisuje ometanje sna u toku noći

Prijavljena uznemiravanje buke jeste u korelaciji sa merenjem nivoa zvuka, ali je opšte prihvaćen stav da nivo zvuka čini samo 25% varijanse u smetnji. Naučna literatura procenjena za potrebe ovog izveštaja sugerise da postoje četiri ključna nefizička faktora koji utiču na percepciju buke i performanse u okruženju: - radna aktivnost; Kontekst i stav; Percipirana kontrola i predvidljivost; Ličnost i raspoloženje.

Tumačenje zvuka kao „buka“ zavisi od ličnosti i niza drugih faktora i okolnosti. To znači da će pojedine osobe različito reagovati na iste akustične izazove u svom okruženju. To je još jedan razlog za slojevitim sagledavanjem ometanja bukom i vrednovanjem individualnih razlika, kroz kontekst akustičkog sadržaja. Psihološki efekat se odnosi na mentalne promene kod osobe zbog izlaganja zvuku koji se smatra bukom - nepotrebnim ili uznemirujućim zvukom. Psihološki efekti se uglavnom manifestuju uznemiravanjem, povišenim nivoom stresa ili smanjenim performansama. Takvi efekti se mogu javiti na bilo kom nivou zvučnog pritiska.

Buka je očigledno psihofizički fenomen i odnosi se na nivo zvuka koliko, ako ne i više, na interpretaciju i značenju koje se pridaje zvuku i koliko on postaje ometajući sam po sebi. Čak ni merenje nivoa zvuka nije jednostavno kao što se na prvi pogled čini. Većina akustičara se slaže da neobrađeno očitavanje sa merača nivoa zvuka nije u korelaciji sa percipiranom glasnoćom, iako se merenja nivoa zvučnog pritiska(SPL) rutinski ponderišu kako bi se uzeli u obzir različiti faktori prilagođavanja.

Stoga će dobro promišljeno rešenje za buku u okruženju pokloniti pažnju činjenici smanjenja pažnje izazvane uočenom bukom, a ne samo smanjenjem nivoa zvuka ili percipirane glasnoće. Psiholozi se uglavnom slažu da različiti tipovi ličnosti imaju različite urođene nivoe uzbuđenja, što za uzvrat utiče na to kako buka utiče na njihov učinak. Ljudi mogu bolje da rade ako su stimulisani ili motivisani (što povećava njihov nivo uzbuđenja), ali postoji granica jer previše stimulacije može dovesti do stresa i time smanjiti učinak. Takođe postoje dokazi da stres nastavlja da utiče na performanse subjekta i nakon izlaganja – udaljavanja od izvora buke.

Izvođenje zaključka o štetnosti buke po zdravlje čoveka u prvom planu mora da uzme u obzir **osetljivost na buku**, koja je zasnovana na opštim stavovima o buci [7] i predstavlja bitnu varijablu za objašnjavanje nesklada između izloženosti i odgovora individualne uznemirenosti[8]. Ova činjenica pokreće pitanje da li su pojedinci osetljivi na buku prosto ona lica koji se više žale na svoje okruženje. Svakako, povezanost osetljivosti na buku i neurotičnosti postoji [9], iko to nije potvrđeno u svim studijama[10].

Svakako u kontekstu negativnih efekata izazvanih bukom moraju se pažljivo tumačiti neauditivni efekti, predstavljeni u Tabeli 3.1

Tabeli 3.1 Opis glavnih neauditivnih štetnih efekata buke na zdravlje

Nerviranje	To je jedan od najčešćih odgovora na buku, a opisuje se kao reakcija na stres koja obuhvata širok spektar negativnih osećanja, uključujući uznemiravanje, nezadovoljstvo, uznemirenost, nezadovoljstvo, iritaciju i smetnju. Individualni odgovor na buku zavisi ne samo od nivoa izloženosti, već i od kontekstualnih, situacionih i ličnih faktora. Može pokrenuti fiziološke stresne reakcije koje, ako su dugoročne, mogu izazvati razvoj kardiovaskularnih bolesti.
Poremećaj sna	Spavanje služi za olakšavanje vitalnih funkcija u ljudskom telu. Buka fragmentira san, smanjuje kontinuitet sna i smanjuje ukupnu količinu vremena spavanja, što može uticati na budnost, performanse na poslu i kvalitet života. Ograničenje sna izaziva, između ostalog, promene u metabolizmu glukoze i regulaciji apetita, narušenu konsolidaciju pamćenja i disfunkciju krvnih sudova. Dugotrajni poremećaj sna takođe može dovesti do

	kardiovaskularnih zdravstvenih problema.
Kardiovaskularni i metabolički efekti	Buka je važan faktor rizika za hronične bolesti. Izloženost buci aktivira reakcije na stres u telu, što dovodi do povećanja krvnog pritiska, promene otkucaja srca i oslobađanja hormona stresa. Pored toga, kardiovaskularni i metabolički efekti povezani sa izlaganjem buci mogu takođe biti posledica smanjenja kvaliteta sna, uzrokovanog izlaganjem buci tokom noći, između ostalih dodatnih ili međusobno povezanih mehanizama. Ovi hronični efekti mogu dovesti do prerane smrtnosti.
Kognitivni razvoj kod dece	Buka u učionicama utiče na decu na mnogo načina, uključujući smanjenje njihove motivacije, smanjenje razumljivosti govora, razumevanje slušanja i koncentracije, izazivanje nerviranja i uznemiravanja i povećanje nemira. Kao rezultat toga, deca izložena buci u školi mogu imati lošiju čitljivost, pamćenje i performanse. Kognitivno oštećenje takođe može biti povezano sa izlaganjem buci kod kuće tokom noćnih sati, što može prouzrokovati loše raspoloženje, umor i oštećenje obavljanja zadataka sledećeg dana. Buka kod kuće takođe može biti povezana sa problemima hiperaktivnosti i nepažnje, što može dovesti do nižih akademskih performansi.

4. IZVOĐENJE DOKAZA O ŠTETNOSTI BUKE – PUTOKAZ U PROCESIMA UPRAVLJANJA

Menadžment bukom u Republici Srbiji, koja je postigla zavidan nivo usklađenosti zakonske regulative, ali je sprovođenje propisa još uvek u ranoj fazi, na u okviru „patološkog modela – koga je briga za buku koja nekom ugrožava zdravlje – radi dok te ne uhvate, a posle naćićemo vezu, a ako baš moramo rešićemo problem“. Republika Srbija treba da izradi administrativne i stručne kapacitete kako ubrzala proces izrade strateških mapa zagađenja bukom i akcioni planova.

Neophodne su suštinske izmene zakona koje će uzeti u obzir reviziju Aneksa II Direktive 2002/49/ES. sa ciljem da se postigne potpuno prenošenje evropskih norimi u oblasti zaštite od buke i efikasno sprovođenje propisa, koje obuhvataju promene nadležnosti, nove metode procene indikatora određene Aneksom II Direktive, mehanizme izveštavanja, uvođenje principa „zagađivač plaća“, kao i rokove za usaglašavanje s obavezama i donošenje novih podzakonskih akata.

S obzirom da su strateške karte buke osnova za izradu akcionih planova zaštite od buke u životnoj sredini, ali i kao sredstvo za obaveštavanje javnosti o nivou buke u životnoj sredini i njenim štetnim efektima, nedostatak strateških karata buke ima nesagledive posledice na upravljanje bukom na nivou jedinica lokalnih samouprava. S druge strane izrada akcionih planova je zahtevna i vremenski duga procedura, jer u zavisnosti od rezultata strateških karata buke, podrazumeva identifikaciju zainteresovanih strana i osnivanje radnih grupa za svaki akcioni plan, identifikaciju mera koje se uključuju u plan, procenu troškova predloženih mera, utvrđivanje institucionalnih odgovornosti za sprovođenje mera, izrada nacrtu akcionih planova, javne rasprave na nacrtu akcionih planova, usvajanje akcionih planova, predstavljanje akcionih planova javnosti, obuku relevantnih zainteresovanih strana o akcionom planiranju i mehanizama izveštavanja i korišćenje iskustava država članica EU.

Izvođenje zaključka o štetnosti buke po zdravlje čoveka najčešće se zasniva na vrednosti indikatora buke i njegovim poređenjem sa graničnom vrednošću. Merodavni nivo koji je opisan kao:

- **L_{den}** - indikator koji opisuje ukupno uznemiravanje bukom za vremenski period od 24 časa, tj. za period dan-veče-noć;
- **L_{day}** - indikator koji opisuje ukupno uznemiravanje bukom za vremenski period od 06 do 18 časova
- **L_{evening}** - koji opisuje ometanje bukom u toku večeri od 18 do 22 časa, i
- **L_{night}** - indikator koji opisuje ometanje sna u toku noći od 22 do 06 časova,

sa skromnim opisom procesa generisanja i prenošenja zvuka do mesta prijema gde poprima obeležje buke. Lice kome je poveren zadatak izvođenja dokaza o štetnom uticaju buke u životnoj sredini, gotovo uvek zaključuje na osnovu izveštaja od države ovlašćene organizacije koja se bavi merenjima buke u životnoj sredini.

Ovlašćen pravni subjekt, akreditovan od strane nacionalnog Akreditationog tela, proceduru merenja sprovodi u skladu sa procedurama zasnovanim na Zakonu o zaštiti od buke (*Sl. glasnik RS", br. 96/2021*) Pravilniku o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke (*Sl. glasnik RS", broj 72/10*) i Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (*Sl. glasnik RS br. 75/10*), najčešće zaključuje:

Merodavni nivo buke na otvorenom prostoru na svim kontrolnim tačkama (MT₁, MT₂, ..., MT₆) **PRELAZI** granične vrednosti indikatora buke u životnoj sredini u dnevnom, večernjem i noćnom referentnom vremenskom intervalu.

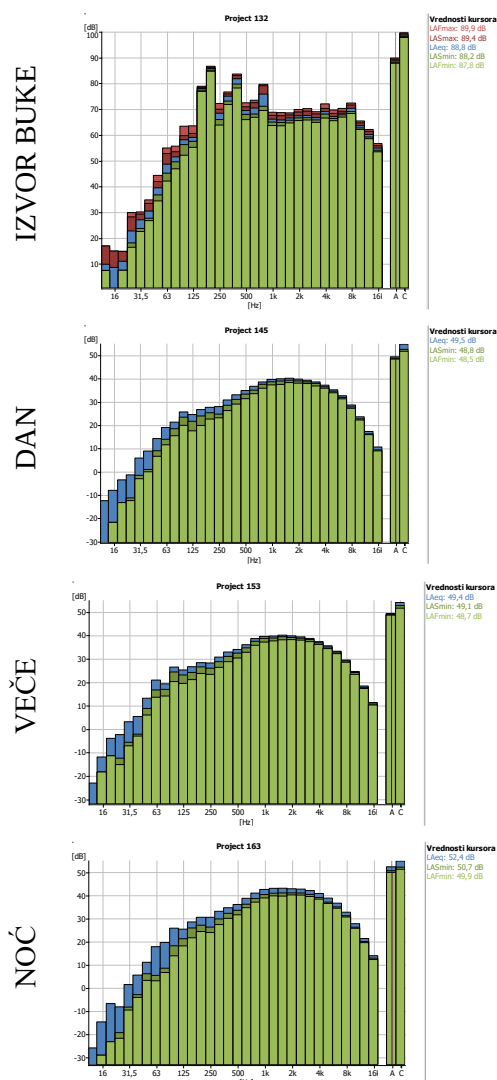
Da bi se nivo buke u čisto stambenoj zoni ocenio kao zadovoljavajući, potrebno je da merodavni nivo buke u zatvorenom prostoru i merodavni nivo buke na otvorenom prostoru ne prelaze granične vrednosti indikatora buke.

Postavlja se pitanje: može li se na osnovu ovakvog zaključka izvesti valjani sud za pravedno zaključivanje u sporovima sa materijalnom i ne materijalnom štetom. Slobodan sam da zaključim da je veoma teško, pa čak i nemoguće.

Navešću primer u koem je sud prihvatio nalaz veštaka koji je po svom sadržaju potpuno saglasan sa odredbama pozitivne regulative, ali je izvođenje dokaza i zaključivanje bilo slobodno i ne utemeljeno sa bitnim odredbama pozitivne regulative, što sud nije uočio i presudio uvažavajući poverenje ukazano veštaku, koji zaključuje: „ ***Da bi se sprovedo ocenjivanje merodavnog nivoa buke poterban je podatak o akustičkoj zoni. Pošto takav podatak ne postoji akustička zona je utvrđena od strane veštaka***“.

Akustičko zoniranje, kao osnovni alat za upravljanje i planiranje korišćenja teritorije naselja uzimajući u obzir problem buke u životnoj sredini, podrazumeva klasifikaciju teritorije naselja u 6 (šest) zona sa homogenim graničnim vrednostima indikatora buke koji su određeni *Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini* (*"Sl. Glasnik RS", br. 75/2010*). Prioritetni cilj akustičkog zoniranja je dobijanje korektne i precizne interpretacije karakteristika urbanog planiranja različitih zona naselja, kroz preliminarnu analizu u odnosu na urbanistička rešenja namene prostora na datoj teritoriji, mrežu gradskih saobraćajnica kao i u odnosu na raspored različitih aktivnosti na teritoriji naselja (rekreacija, zabava, poslovanje, obrazovanje, zdravstvena zaštita, stanovanje i sl.).

Jedinica lokalne samouprave, kao subjekt zaštite životne sredine od buke na teritoriji Republike Srbije vrši akustičko zoniranje, određuje tihe zone, kao i mere zabrane i ograničenja na svojoj teritoriji i to odlukom nadležnog organa, u skladu sa ovim zakonom⁶.



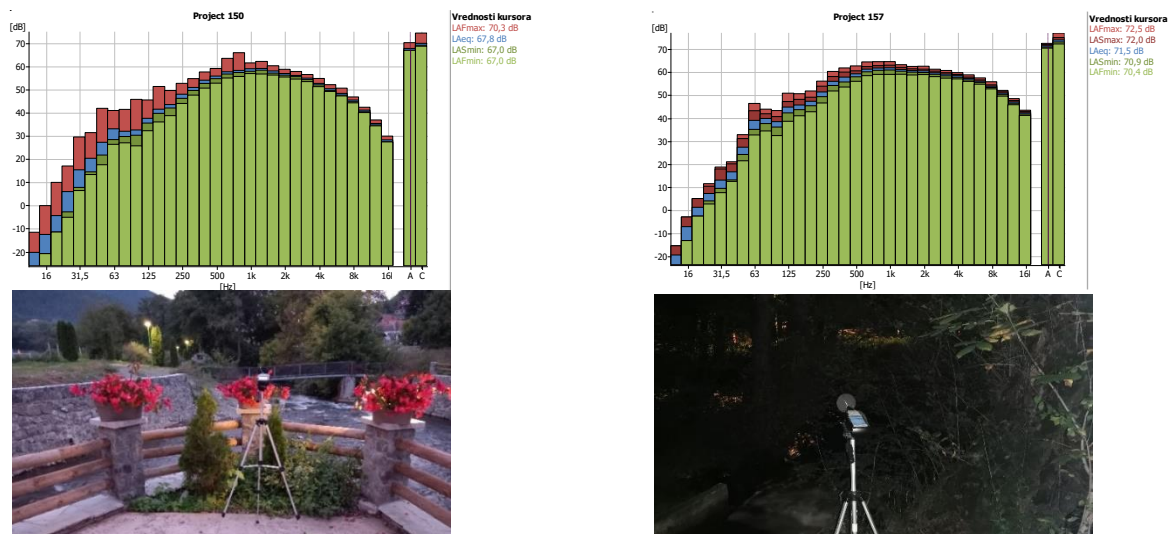
Slika 4. Amplitudno-frekvencijski sadržaj zvučnog signala na izvoru i mestu prijema

⁶ Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini (*"Sl. glasnik RS", br. 96/2021*)

„Do donošenja akta iz stava 4. člana 17, kao granične vrednosti se primenjuju najveće propisane granične vrednosti iz podzakonskog propisa iz člana 16. stav 3. ovog zakona“.

Lako je zaključiti da je jedinica lokalne samouprave jedino ovlašćena da donese akt o akustičkim zonama, a nikako veštak ili neko drgi koji sebe proglasi kompetentnim, kao i da se pri zaključivanju utvrđeni merodavni nivo mora porediti sa najvišom propisanom graničnom vrednosti.

Sa druge strane, ako proanaliziramo jednoznačni izraz indikatora buke „Merodavni nivo“ na mernom mestu, videćemo da nas je taj podatak obmanuo. Zapravo utvrđena vrednost merodavnog nivoa ne korespondira sa strukturom zvučnog sadržaja na izvoru i na mestu merenja gde taj zvučni sadržaj poprimio karakter „štetne buke“, slika 04. Iz amplitudno – frekvencijskog spektra se jasno vidi da su sadržaji na mestu prijema zvuka potpuno identični za sva tri merna intervala, a da se sadržaj signala na izvoru sa karakterističnim frekvencijama bitno razlikuje od signala na mestu prijema.



Slika 5. Amplitudno-frekvencijski sadržaj zvučnog signala izvora buke koji korespondira sa zvučnim sadržajem na ugroženom mestu

To nedvosmisleno ukazuje da je doprinos izvora na zvučni sadržaj na mestu prijema na kome se buka ocenjuje kao „štetna“ bez uticaja. Za potvrdu ovakvog tvrđenja prikazani su zvučni sadržaji izvora na dve geometrijski različite pozicije, koji se nalazi u okolini mesta koje je bilo predmet ocenjivanja ugroženosti, slika 05. Ove konstatacije nas upućuju na znatno sadržajnije tumačenje problema buke kad su u pitanju štetni uticaji po zdravlje. Pored toga u postupku izvođenja dokaza o štetnosti buke po zdravlje čoveka moraju se uzeti u obzir parametri koji opisuju „osetljivost na buku“, a koja je predstavljaju bitnu varijablu za objašnjavanje nesklada između izloženosti i odgovora individue na izvor uznemirenosti.

5. UMEŠTO ZAKLJUČKA

Na osnovu svojih ličnih, naučno stručnih znanja i veština u vezi sa bukom u životnoj sredini, nakon proučenih sadržaja dokumenata iz spisa literature, a u skladu sa eksplicitnim zahtevom naslova rada, u odnosu na zahteve koji podrazumevaju produktivno upravljanje, može se jednoznačno zaključiti da: Zbog širine područja koje po svojoj suštini obuhvata fenomen buke u životnoj sredini, kao oblast koja integriše niz tehničkih, organizacionih, društvenih, medicinskih i drugih stručnih oblasti u funkciji zdravlja, pa je zasigurno teško u jednoj osobi pronaći apsolutan specifičan stručni potencijal koji će u svim navedenim oblastima pružiti informacije od značaja za procesni menadžment. Naravno, da objektivna stvarnost predstavlja obvezu, ali i dužnost subjekta zaštite da ima stalni kontakt sa stručnjacima iz navedenih područja kako bi mogao da obezbedi stručnu podršku u formi nezavisnog mišljenja, ali i obavezu da blagovremeno obavesti javnost o aktivnostima u procesima zaštite stanovništva od buke.

LITERATURA

- [1] Environmental noise in Europe — 2020.; European Environment Agency, 2020; Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020 ISBN 978-92-9480-209-5 ISSN 1977-8449 doi:10.2800/686249
- [2] Eurostat .Urban Europe—Statistics on Cities, Towns and Suburbs. 2016 ed. Publications Office of the European Union; Luxembourg: 2017
- [3] European Commission EU Reference Scenario 2016—Energy, Transport and GHG Emissions: Trends to 2050. European Commission; Brussels, Belgium: 2016.
- [4] World Health Organization . Hearing Loss due to Recreational Exposure to Loud Sounds: A Review. WHO; Geneva, Switzerland: 2015
- [5] Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR) Potential Health Risks of Exposure to Noise from Personal Music Players and Mobile Phones Including a Music Playing Function. European Commission; Brussels, Belgium: 2008
- [6] US Department of Labor, O.S.a.H.A.U.O. Noise and Hearing Conservation. Available online: <http://www.osha.gov/SLTC/noisehearingconservation/index.html> (Site reviewed on 24 September 2007, accessed on 2 August 2010)
- [7] Anderson CMB (1971). The measurement of attitude to noise and noises, National Physical Laboratory Acoustics Report, AC 52, Teddington, Middlesex; Stansfeld SA (1992). Noise, noise sensitivity and psychiatric disorder: epidemiological and psychophysiological studies. Psychological Medicine Monograph Supplement 22, Cambridge University Press, Cambridge
- [8] Weinstein ND (1978). Individual differences in reactions to noise: a longitudinal study in a collegedormitory. Journal of Applied Psychology, 63 (4):458–466; Langdon FJ, Buller IB, Scholes WE (1981). Noise from neighbours and the sound insulation of party walls in houses. Journal of Sound and Vibration, 79:205–288.
- [9] Thomas JR, Jones DM (1982). Individual differences in noise annoyance and the uncomfortable loudness level, Journal of Sound and Vibration, 82:289–304; Öhrström E, Bjorkman M, Rylander R (1988). Noise annoyance with regard to neurophysiological sensitivity, subjective noise sensitivity and personality variables. Psychological Medicine, 18 (3):605–613
- [10] Thomas JR, Jones DM (1982). Individual differences in noise annoyance and the uncomfortable loudness level, Journal of Sound and Vibration, 82:289–304; Öhrström E, Bjorkman M, Rylander R (1988). Noise annoyance with regard to neurophysiological sensitivity, subjective noise sensitivity and personality variables. Psychological Medicine, 18 (3):605–613

ENVIRONMENTAL NOISE MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF CITIZENS' COMPLAINTS

Apstrakt: Noise is an important public health issue. It has a negative impact on human health and well-being and causes increasing concern among the scientific and professional public. Evaluating the consequences caused by noise, after exposure for a long period of time, represents a serious professional challenge both because of the breadth of the spectrum of negative impacts, and because of the choice of an adequate cause-and-effect indicator for the description of negative impacts

This paper presents a view of one position in an attempt to improve the process of noise management in the environment in the context of complaints received from citizens and the determination of evidence of exposure to noise in the immediate environment, with the aim of contributing to a more objective presentation of evidence about the consequences of exposure to acoustic content on man.

The increasing influx of complaints about the phenomenon of noise, as well as its impact on mental and physical health, requires a higher level of professional attitude towards a complex multidimensional problem and a layered analysis of the spectrum of negative effects that imply sleep disturbance, auditory and extraauditory disturbances - primarily cardiovascular, but also feeling well-being through impaired physical, psychological, social and spiritual dimensions.

Keywords: Noise management, public health, adverse impact assessment



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023.godine

SAKUPLJANJE I RECIKLAZA OTPADNOG MOTORNOG ULJA U SRBIJI

Dr Predrag Pravdić¹

MSc Violeta Đorđević²

MSc Jelena Erić-Obućina³

Rezime: U Srbiji se godišnje upotrebi oko 50.000 tona motornog ulja, a samo 10 % se reciklira. Reciklaža samo 8 litara korišćenog ulja, zadovoljava dnevne potrebe za električnom energijom prosečnog domaćinstva. Postoje i postrojenja za reciklažu svih vrsta uljanih filtera (automobilskih i kamionskih). Korišćeni filteri dospevanjem u životnu sredinu, takođe mogu izazvati zagađenje obzirom da se u njima nalazi značajan procenat ulja. Zakonom o zaštiti životne sredine i ostalim zakonskim i podzakonskim aktima iz oblasti ekologije, regulisano je ponašanje sa opasnim otpadom i sve se više insistira na njihovoj primeni. Korišćena ulja i, emulzije, uljima zaprljana voda i slično, su deo tog opasnog otpada.

Ključne reči: otpadna motorna ulja, reciklaža, Srbija.

JEL Klasifikacija: C15

1. KONTAMINACIJA MOTORNIH ULJA I NASTANAK OTPADNIH ULJA

Mehaničke nečistoće predstavljaju najčešći izvor kontaminacije ulja i osnovni uzrok procesa habanja kontaktnih površina u sistemu koji se podmazuje. U ovu grupu kontaminata spadaju čvrste čestice različitog porekla, strukture, oblika i veličine. Pravilno sprovedena procedura analize ulja za podmazivanje treba da omogući dobijanje reprezentativnih rezultata koji odgovaraju stvarnom stanju ulja. Bez obzira da li se vrši on-site ispitivanje ili se uzima uzorak radi laboratorijskog ispitivanja, od presudne je važnosti pravilno odrediti mesto na tehničkom sistemu na kome će se vršiti uzroko-vanje ulja za laboratorijska ispitivanja, odnosno priključivanje instrumenata za on-line ispitivanja. Za tehničke sisteme sa uljem za podmazivanje koje cirkuliše kroz sistem obično se definiše primarno i više sekundarnih mesta uzrokovanja. Primarno mesto uzrokovanja treba da reprezentuje sistem u celini. Sekundarna mesta za uzrokovanje se definišu prema potrebama za dijagnostiku stanja određenih elemenata (komponenti) tehničkog sistema. Zakonom o zaštiti životne sredine i ostalim zakonskim i podzakonskim aktima iz oblasti ekologije, regulisano je ponašanje sa

¹ Predrag Pravdić, Akademija vaspitačko-medicinskih strukovnih studija, Odsek tehničko-tehnoloških studija Kruševac Srbija, thepera81@gmail.com

² Violeta Đorđević, Akademija strukovnih studija Šumadija, Trstenik, Srbija, vdjordjevic@asss.edu.rs

³ Jelena Erić-Obućina, Akademija strukovnih studija Šumadija, odsek Trstenik, Srbija, jeric@asss.edu.rs

opasnim otpadom i sve se više insistira na njihovoj primeni. Korišćena ulja i, emulzije, uljima zaprljana voda i slično, su deo tog opasnog otpada.⁴

Zabranjeno je:

1. ispuštanje ili prosipanje otpadnih ulja u ili na zemljište, površinske i podzemne vode i u kanalizaciju;
2. odlaganje otpadnih ulja i nekontrolisano ispuštanje ostataka od prerade otpadnih ulja;
3. mešanje otpadnih ulja tokom sakupljanja i skladištenja sa PCB i korišćenim PCB ili halogenim materijama i sa materijama koje nisu otpadna ulja, ili mešanje sa opasnim otpadom;
4. svaka vrsta prerade otpadnih ulja koja zagađuje vazduh u koncentracijama iznad propisanih graničnih vrednosti.

U praksi jedan deo otpadnih ulja se sakuplja i dalje tretira u skladu sa zakonom, a drugi deo se nelegalno zbrinjava, najčešće u energetske svrhe (loženjem se zagađuje vazduh). Proizvođač otpadnog ulja, u zavisnosti od količine otpadnog ulja koju godišnje proizvede, dužan je da obezbedi prijemno mesto do predaje radi tretmana licu koje za to ima dozvolu. Vlasnici otpadnih ulja koji nisu proizvođači otpadnog ulja dužni su da otpadno ulje predaju licu koje vrši sakupljanje i tretman. Lice koje vrši sakupljanje, skladištenje i tretman otpadnih ulja mora da ima dozvolu, da vodi i čuva evidenciju o otpadnim uljima i o količini koja je sakupljena, uskladištena ili tretirana, kao i o konačnom odlaganju ostataka posle tretmana i podatke o tome dostavlja Ministarstvu. U Srbiji se godišnje upotrebi oko 50 000 tona motornog ulja, a samo 10% se reciklira. Reciklaža samo 8 litara korišćenog ulja, zadovoljava dnevne potrebe za električnom energijom prosečnog domaćinstva. Postoje i postrojenja za reciklažu svih vrsta uljanih filtera (automobilskih i kamionskih). Korišćeni filteri dospevanjem u životnu sredinu, takođe mogu izazvati zagađenje obzirom da se u njima nalazi značajan procenat ulja. Najveći generatori otpadnih ulja i filtera su auto-serviseri. Osim pozitivnog efekta na očuvanje okoline, reciklaža ulja ima višestruke pozitivne efekte, jer se ono dalje može upotrebljavati kao baza za proizvodnju novih sirovina i koristiti se u energetske svrhe. Muljevi i uljni otpadi predstavljaju najveću opasnost po prirodu i našu okolinu, naročito kada se nepropisno rukuje njima.⁵ Neodgovorno rukovanje ovim materijalima može da izazove mnoge nezgode i takođe ozbiljne dugoročne negativne uticaje kako na prirodno okruženje tako i na kvalitet života ljudi. Muljevi su često prizvodni otpad nastao kao posledica raznih industrijskih procesa. Ti materijali su u formi paste ili tečni i shodno tome štetni po okolinu kada se ne tretiraju i skladište propisno. Većina ovih materijala je opasna i zahteva specijalno rukovanje kako bi se rizik smanjio na minimum. Otpadna ulja i uljni otpad su materijali koji uglavnom potiču iz industrijske proizvodnje, ali takođe i iz svakodnevnog saobraćaja. Usled potencijalno negativnog uticaja ovih materijala po oklonu važno je njima rukovati propisno i s oprezom. Ulje iz motornih vozila (automobila, traktora, raznih poljoprivrednih mašina) takođe se ubrajaju u otpadna ulja, i to je jedna vrsta nastajanja otpadnog ulja. Čak i nakon što se sipa motorno ulje u vozilo u ambalaži ostane određeni procenat motornog ulja koje može zagađiti životnu sredinu. Kantice od ulja se nesmeju bacati u komunalni otpad već se odnose do prvog (bolje opremljenog) servisa koji ima posebne kontejnere i prostorije za skladištenje ove vrste otpada. Otpadno ulje mineralnog i sintetičkog porekla predstavlja izuzetno opasan otpad i kao takvom mu se u svim zemljama EU (i ne samo EU) posvećuje izuzetna pažnja. Za razliku od ostalih vrsta opasnog otpada, otpadno ulje je višestruko opasnije iz razloga što se sastav i sadržaj toksičnih materija ne može unapred pretpostaviti a otpadno ulje može bespovratno zagađiti sve sredine – vazduh, vodu i zemljište. Uglavnom se korištena maziva ulja koriste kao jeftino energetske gorivo u pećima koje nisu projektom namenjene i prilagođene za takva goriva (radionice, servisi, steklene bašte, itd.), pri čemu nastaju veoma toksični i kancerogeni dimovi i gasovi koji zagađuju atmosferu.

⁴ Strategija upravljanja otpadom 2010-2019

⁵ Recovery of waste oil Victoria group, Jelena Mitrović, Dragan Urošević, Veroslav Janković, Biblid: 1450-5029 (2008) 12; 4; p.245 - 248 Stručni rad, UDK: 631.25 Paper



Slika 1. Primer otpadnog ulja

Negativni uticaj nepropisnog postupanja sa otpadnim motornim uljima je višestruk. Najprisutnija je kontaminacija vodotokova i zemljišta. Kod površinskih vodotokova prisutno je stvaranje površinskog “filma” koji sprečava prodor kiseonika u vodu te smanjenje životnih uslova velikog broja biljnih i životinjskih vrsta, intoksikaciju mikroorganizama i stvaranju otrovnih materija. Posebnu opasnost predstavlja prisustnost ulja u vodenim tokovima tkz. zaštitne sanitarne zone, koja služi za snabdevanje naselja i industrije vodom visokog kvaliteta. Prema nekim statističkim podacima jedna petina zagađivanja voda potiče od iskorištenih ulja. Jedna tona otpadnog ulja u vodi po svojim lošim efektima odgovara količini klasičnih otpadnih voda koju stvara naselje od 40000 stanovnika. Jedan litar ulja kontaminira milion litara vode odnosno da koncentracija otpadnog ulja u vodi od 1-2mg/l čini vodu nepitkom i opasnom po zdravlje.⁶ Mikroflora površinskih slojeva pod uticajem otpadnih ulja postaje mrtvom za biljni svet za dugi vremenski period. Korišćenje ulja kao energenta na neadekvatan način velika je pretnja kvalitetu atmosfere. U uslovi stalnog porasta cena energenata je veoma česta pojava korišćenja otpadnog ulja na tehnički neispravan način jer se obično koriste nepropisna ložišta, a sam proces sagorevanja se obavlja na niskim temperaturama bez potrebnog monitoringa samog procesa sagorevanja i koncentracije emitovanih jedinjenja.

Korišćenje otpadnog motornog ulja kao goriva nije nepoznata praksa u svetu i rasprostranjenija je nego rerafinacija ulja. Otpadno ulje ima dobre karakteristike kao gorivo: sastoji se od ugljovodonika, toplotna moć je blizu 40 MJ/kg, a u odnosu na teža goriva (mazut) ne sadrži teške frakcije, dovoljna je niža temperatura predgrevanja pre sagorevanja, ima manji sadržaj sumpora,... Međutim, otpadno ulje sadrži i štetne supstance, koje se ili moraju izdvojiti pre sagorevanja ili se dimni gasovi moraju obraditi, jer se u dimnim gasovima može naći i mnogo veća količina (oko 40 puta više) kancerogenih čvrstih materija nego što ih ima pri sagorevanju konvencionalnih goriva na pravilan način. Kako je oprema za obradu dimnih gasova iz gorionika na teška tečna goriva složena, skupa i konzumira određenu energiju, isplati se ako je cena otpadnog ulja niža od cene odgovarajućeg goriva i ako je izlazna snaga peći dovoljno velika. Koristi se za zagrevanje radionice. Pravilan način za sagorevanje otpadnog ulja je najpre njegovo predgrevanje, a zatim raspršivanje pod pritiskom vazduha i sagorevanje na dovoljno visokoj temperaturi u namenskom gorioniku. Takvi gorionici, koji se mogu naći na tržištu i u svetu i kod nas, moraju imati sertifikat o sastavu izduvnih gasova za date uslove, dat od ovlašćene institucije.

⁶ Ekološki i tehnički aspekti recikliranja otpadnih ulja za podmazivanje, Aleksandar Rac, Mašinski fakultet Beograd

Tabela 1. Pregled opasnog i neopasnog otpada koji se generiše u servisima za popravku i održavanje motornih vozila

	Vrsta otpada	Odlaganje	Namena
O P A S N I	Vrsta otpada	Privremeno odlaganje	Spaljivanje u ener.svrhe
	Otpadna motorna ulja	Privremeno odlaganje	Poseb.obrada u rafineriji
	Otpadna kompresorska ulja	Privremeno odlaganje	Spaljivanje u ener.svrhe
	Zauljeni otpad	Privremeno odlaganje	Posebna obrada
	Zauljena voda	Privremeno odlaganje	Posebna obrada
	Otpadni antifriz	Privremeno odlaganje	Posebna obrada
	Otpad pri farbanju vozila	Privremeno odlaganje	Posebna obrada
O S T A B I L	Hemikalije	Selektiranje i odlaganje	Posebna obrada, ogrev
	Drvene palete	Selektiranje i odlaganje	Posebna obrada, reciklaža
	Karton	Selektiranje i odlaganje	Posebna obrada, reciklaža
	Papir	Selektiranje i odlaganje	Prerada, reciklaža
	Plastika (Pe. Pet. ostalo)	Selektiranje i odlaganje	Prerada, strane zemlje
	Metal	Selektiranje i odlaganje	Posebna obrada

Na razvoj i proizvodnju maziva uvek su uticali zahtevi o zaštiti životne sredine i zdravlja ljudi, što je razumljivo jer proizvođači maziva utiču na stanje životne sredine, neposredno - emisijama i ispuštanjima kao posledicom tehnološkog procesa, ali i posredno - korišćenjem gotovih proizvoda u primeni.⁷ Napredak tehnologije doneo je i negativan uticaj na životnu sredinu, pa danas svaka grana industrije sve više brine o tome kako njen proizvod deluje na okolinu, pa u tome i industrija ulja nije izuzetak. Jedan od velikih zagađivača su korišćena industrijska ulja. Zagađivanje korišćenim uljima aktuelan je problem a posebno je izražen kada vlasnici (automobila, kamiona, poljoprivrednih mašina itd.) sami nekontrolisano menjaju i odlažu korišćena ulja. Korišćena ulja spadaju u kategoriju opasnog tehnološkog otpada, pa se njihovim zbrinjavanjem sprečava moguće zagađenje okoline (tla, vode, mora) nastalo usled njihovog nepravilnog odlaganja odnosno mogućeg isticanja. Od ukupne svetske prerade nafte jedan posto se koristi za proizvodnju maziva. U zemljama Evropske unije oko 13 posto, a u Americi oko 32 posto upotrebljenih maziva završi manje ili više izmenom u okolini. Upotrebljena maziva deluju vrlo štetno na životnu sredinu, u prvom redu na zagađenost vode, a time i na zdravlje ljudi, riba i bakterija. Najznačajnije je zagađivanje podzemnih, ali i površinskih voda, a prema nekim podacima, petina svih zagađenih voda potiče od otpadnih ulja. Koncentracija ulja u vodi od samo 1–2 mg po litru već čini vodu nepitkom i štetnom za zdravlje. Još jedan vid opasnosti pojavljuje se kod spaljivanja otpadnih ulja 1. i 2. kategorije.

Mnogi od ovih produkata postoje u sirovim naftama, a nastaju i u toku procesa prerade nafte. Najviše problema stvaraju jedinjenja sumpora. Ove štetne supstance treba u što većoj meri smanjiti u rafinerijskoj preradi razvijenim tehnološkim procesima i ne treba dozvoliti da se nađu u baznom ulju i dalje u finalnom mazivom ulju čijom se primenom zagađuje životna sredina.⁸ Kada se radi o retkim i kratkotrajnim kontaktima sa dobro rafinisanim baznim uljima (solventna ili

⁷ Ekološki pogodna manipulacija otpadnim materijama poljoprivredne mehanizacije, Dragan Ružić, Boris Stojić, Poljoprivredna tehnika, Poljoprivredni fakultet, Institut za poljoprivrednu tehniku, Broj 4, decembar 2009., strane: 37 – 44, UDK: 628.4

⁸ Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada (Službeni glasnik RS broj 92/10)

hidrorafinacija), ne bi trebalo da dođe do bilo kakvih posledica toksičnih dejstava. Međutim, pri čestim i dugotrajnim kontaktima one se ne mogu potpuno isključiti. Mogu se pojaviti nadražaji kože i dermatitis, što zavisi od stepena rafinisanosti. Toksičnost i kancerogenost komercijalnih maziva, kao što se može zaključiti, zavisi od osobina baznih ulja i koncentracije i karaktera aditiva. Maziva, proizvedena od dobro rafiniranih baznih ulja i savremenih paketa aditiva ne pokazuju neko primetno toksično svojstvo, ali se ne isključuje mogućnost da u slučaju dužeg i češćeg kontakta, dođe do nadražaja kože, alergije ili dermatitisa. Ako sadrže lako isparljive ugljovodonične rastvarače može se pojaviti problem sa disajnim organima. Veoma male koncentracije ulja u pitkoj vodi izazivaju akutne smetnje kod ljudi kao što su : mučnina, povraćanje i dijareja. Negativan uticaj je prisutan i na floru i na faunu. Veoma male količine ulja u organizmu ptice dovodi do negativnih procesa u aktivnosti enzima, promeni strukture vezivnog tkiva i drugo.

Ulje i emulzije u vodi mogu praktično uništiti produkciju algi i planktona, čime se direktno smanjuje količina hrane za ribe. Uljne mrlje na površini vode remete režim razmene kiseonika (aeracije), smanjuje uticaj svetlosti i kroz to ometa proces fotosinteze. Sadržaj štetnih jedinjenja (policiklični aromati, sumpor i drugi) se smanjuje i ograničava sa modernizacijom tehnoloških postupaka prerade nafte. Bez obzira na stepen rafinacije baznih ulja od kojih se proizvode i bez obzira na koncentraciju i karakter aditiva koje sadrže, otpadna maziva ulja često karakterišu toksičnost i kancerogenost. Nosioци takvih osobina su različiti kontaminanti i degradacioni proizvodi ulja što postaju u toku upotrebe. Stepен toksičnosti i potencijal kancerogenosti zavise od koncentracija i karaktera kontaminanata, odnosno degradacionih proizvoda. Koncentracije kontaminanata i degradacionih proizvoda zavise od dužine upotrebe ulja, uslova rada i nekih karakteristika motora ili industrijskih sistema.

U toku jednog perioda korišćenja, u ulju za dizel motore koncentracija policikličnih aromata poraste deset, a u ulju za benzinske motore sto puta. To znači da su otpadna ulja iz benzinskih motora veći ekološki problem od ulja iz dizel motora. Međutim, i kod dizel motora ekološki problem predstavljaju čvrste čestice u izduvnim gasovima. Na njima se adsorbuju ugljovodonici nesagorelog goriva i nesagorelog ulja. Pored sve veće brige o prikupljanju otpadnih ulja, ogromna količina se izgubi na različite načine.

2. UPRAVLJANJE OTPADNIM ULJEM U SRBIJI I ZEMLJAMA EU

Kada je Srbija u pitanju ovaj problem nije rešen ni na koji način, odnosno ne postoji nikakav sistem upravljanja otpadnim uljima. Trenutno su u opticaju dve pretpostavke o količinama otpadnih ulja koje se u Srbiji prikupljaju u skladu sa Zakonom na godišnjem nivou:

1. Procena PKS je da se trenutno prikupi i tretira oko 1.5 % od raspoloživih količina otpadnog ulja, odnosno oko 700 tona godišnje.
2. Prema podacima Agencije za zaštitu životne sredine u 2015. godini 3042 tone otpadnog ulja je tretirano u postrojenjima za tretman (sagorevanje i priprema za sagorevanje) a izvezeno je 245 tona, dok je u 2016. godini 4343 tone tretirano a 116 tona je izvezeno što ukupno predstavlja oko 7% od ukupno stavljenih količina na tržište.

U svakom slučaju, svi ovi podaci su poražavajući pogotovo ako se uzme u obzir da postrojenja koja vrše tretman otpadnih ulja radi ponovnog iskorišćenja imaju vrlo lošu, zastarelu tehnologiju. Po pravilu je to tehnologija iz Kine kojom se odstranjuju voda i mehaničke nečistoće a krajnji produkt tretmana je vrlo teško odrediti i najčešće je opasan po životnu sredinu i zdravlje. Prema dostupnim informacijama i ovako dobijeni proizvodi završavaju na ilegalnom tržištu i to kao dodatak mazutu i dizel-gorivu a postoje i slučajevi kada su od otpadnih ulja dobijani proizvodi koji su direktno ugrožavali zdravlje ljudi ("smrdljive zgrade"). Procena je da se u Srbiji godišnje stavi na tržište oko 50 000 do 55 000 tona različitih maziva i srodnih proizvoda kao i da će ta količina rasti u skladu sa predviđenim rastom industrijske proizvodnje. Neophodnost, odnosno obaveza poštovanja hijerarhije upravljanja otpadom kao prioritet nameće rerafinaciju otpadnih ulja radi dobijanja novih proizvoda (baznih ulja za ponovnu proizvodnju maziva) kao jedini vid cirkularne ekonomije i održivog razvoja što je prioritet u svim zemljama EU i čemu i mi moramo težiti. Uzimajući u obzir činjenicu

da se u skorije vreme ne može očekivati investicija u postrojenje za re-rafinaciju otpadnih ulja u Srbiji, izvoz radi re-rafinacije se nameće kao logično, isplativo i trajno rešenje. Treba imati u vidu da je upravljanje otpadnim uljima usko vezano sa filterima za ulje, emulzijama i drugim zauljenim otpadom tako da bi se uspostavljanjem sistema ostvarila višestruka korist. Takođe, poražavajuće po sistem upravljanja (posebno po razvijanje sakupljačke mreže) je i to što se ova sredstva isplaćuju jednokratno i to krajem prvog kvartala za celu prethodnu godinu. Ako se imaju u vidu visoki troškovi sakupljanja i transporta (cisterne, kamioni, pumpe...), kao i skladištenja (rezervoari, tankvane, infrastruktura...) ne može se očekivati da se u sakupljanje i skladištenje investiraju neophodna sredstva. Idealno bi bilo da se podsticajna sredstva isplaćuju u tačno definisanom roku (npr. 15 dana) po podnošenju kompletne dokumentacije (zatvoren dokument o kretanju opasnog otpada) Agenciji/Ministarstvu zaštite životne sredine, ili, u najgorem slučaju kvartalno (15 dana po podnošenju dokumentacije za protekli kvartal) čime bi se postigla sigurnost i predvidivost podsticaja. I treće, a ne najmanje važno, iskustva drugih zemalja pokazuju da je najefikasnije da primaoci podsticajnih sredstava budu sakupljači a ne operateri koji vrše tretman kako je sada slučaj. Time bi se direktno podsticalo razvijanje sakupljačke mreže koja u ovom trenutku praktično ne postoji ili je vrlo skromna. Imajući u vidu da se može sakupiti između 50% i 60% otpadnih ulja od količina stavljenih na tržište znači da je količina otpadnog ulja koja se generiše na tržištu Republike Srbije između 26000 i 33000 tona godišnje. Ova količina će rasti u skladu sa predviđenim rastom industrijske proizvodnje (oko 4% godišnje). Prema podacima Agencije za zaštitu životne sredine u 2018. godini 5 042 00 tone otpadnih mineralnih i sintetskih ulja je tretirano u postrojenjima za tretman (sagorevanje i priprema za sagorevanje) a izvezeno je 18600 tona što ukupno predstavlja oko 9,5% od ukupno stavljenih količina na tržište. Najveći deo ovih količina je spaljen u cementarama a tehnologija kojom se vrši priprema za ponovno iskorišćenje otpadnih ulja je vrlo loša i zastarela. Po pravilu je to tehnologija kojom se do određene mere odstranjuju voda i mehaničke nečistoće a krajnji produkt ovog procesa vrlo teško odrediti i najčešće je opasan po životnu sredinu i zdravlje. Prema dostupnim informacijama i ovako dobijeni proizvodi završavaju na ilegalnom tržištu i to kao dodatak dizel-gorivu i mazutu a postoje i slučajevi kada su od tog produkta dobijani proizvodi koji su direktno ugrožavali zdravlje ljudi.

Prema propisima o upravljanju otpadnim uljima Srbija je već zakoračila u EU, ali u praksi ona i dalje često završavaju u obližnjim potocima, za premazivanje drveća kao „zaštita“ od štetočina ili kao ogrev za automehaničarske radnje. Razlog ovakvog ponašanja nije samo neznanje, već i troškovi „ozelenjavanja“ koje preduzetnici pokušavaju da izbegnu u situaciji kada su sve manje zarade iz kojih mogu da ih isplate. Za domaće privrednike upravljanje otpadnim uljima posebno je „škakljiva“ tema jer ona spadaju među najveće zagađivače, a kao otpad ih prave učesnici gotovo svih industrija, poput upotrebljenih jestivih, hidrauličnih, motornih ili brodskih ulja, kao i tečnosti za izolaciju ili prenos toplote. Velike kompanije koje posluju u zemlji uglavnom imaju odvojene skladišne prostore i usvojene posebne mehanizme za čuvanje i transport pomenutih toksičnih materija, i za njih takva praksa ne predstavlja nepotrebnii trošak, već deo obavezne međunarodne standardizacije. Međutim, kod malih i srednjih preduzetnika koji proizvode otpadna ulja – kao što su mnogobrojni restorani, autootpadi ili automehaničarske radnje – situacija se razlikuje od lokala do lokala. Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima predviđa da proizvođač ili uvoznik ulja i maziva obaveštava u pisanoj formi trgovca o mestima sakupljanja otpadnih ulja na teritoriji Srbije, dok je taj trgovac dužan da obaveštava krajnjeg korisnika o mestima na kojima može da preda svoje otpadno ulje bez naknade. Istovremeno, proizvođač više od 500 litara otpadnih ulja na godišnjem nivou mora da obezbedi mesto za predaju otpadnih ulja, opremljeno tako da se pri njihovom preuzimanju ne ugrožava zdravlje ljudi i životna sredina. I ako se svake godine u Srbiji iz preko 1 500 000 motornih vozila generise na desetine hiljada tona otpadnog motornog ulja, trenutno ne postoji precizna zakonska regulativa harmonizovana sa evropskim direktivama a samim tim i organizovano prikupljanje korištenih motornih ulja nakon zamene. Ukinute su beneficije, kao stimulativno sredstvo za proizvođače maziva, koji raspolazu tehnologijom za regeneraciju. Ne motivišu se krajnji potrošači da nakon zamene ulja u tehnološkim sistemima vrše njegovo odlaganje, tj. sakupljanje na zato predviđenim mestima.

- Do 2020: Cilj u zemljama EU je prikupiti 95 % od otpadnog ulja koje je moguće prikupiti u svakoj pojedinačnoj zemlji članici. Cilj u zemljama EU je re-rafinisati minimum 60% od otpadnog ulja koje je moguće prikupiti u svakoj pojedinačnoj zemlji članici.
- do 2025: Cilj u zemljama EU je prikupiti 100% otpadnog ulja koje je moguće prikupiti u svakoj pojedinačnoj zemlji članici. Cilj u zemljama EU je re-rafinisati 85% otpadnog ulja koje je moguće prikupiti u svakoj pojedinačnoj zemlji članici. Zemlje članice koje nemaju postrojenja za re-rafinaciju otpadnog ulja MORAJU IZVESTI otpadno ulje u zemlje članice koje ih imaju kako bi se postigli ovi ciljevi. Ovi ciljevi moraju biti barem približno dostignuti ako se uzmu u obzir sporazum o stabilizaciji i pridruživanju EU kao i nastojanja Srbije ka punopravnom članstvu. Spaljivanje i su-spaljivanje otpadnih ulja u Srbiji je visokorizično (sa retkim izuzecima) pa se u suštini zagađivanje samo premešta sa zemlje u vazduh što je u najmanju ruku poednako opasno.

Posrednici otpadnih ulja dužni su osigurati sakupljanje i privremeno skladištenje otpadnih ulja nastalih njihovom delatnošću. Zabranjeno je mešanje otpadnih ulja različitih kategorija, mešanje sa drugim otpadom kao i mešanje sa opasnim otpadom. Dozvoljeno je mešanje samo otpadnih ulja I i II kategorije. Rezervoari za sakupljanje otpadnog mazivnog ulja moraju biti nepropusni i zatvoreni i uz propisanu oznaku ključnog broja otpadnog ulja moraju nositi i oznaku kategorije otpadnih ulja. Ovlašćeni sakupljač otpadnih ulja dužan je preuzeti otpadna ulja od posednika otpadnih ulja bez nadoknade zatim ista predati ovlašćenom centru za oporavak otpadnih ulja kojeg će odrediti fond, takođe bez naplate nadoknade. Za slučajeve kada za sakupljena otpadna ulja na određenoj teritoriji ne postoji firma za materijalni oporavak i/ili termičku obradu i/ili zbrinjavanje ulja ovlašćeni sakupljač dužan je uz predhodno pribavljenu saglasnost organizovati oporavak i/ili zbrinjavanje predmetnog otpada izvan te teritorije i ima pravo na pokriće troškova na teret posednika. Otpadna ulja se moraju zbrinuti na pravi način. Zbog svojih osobina otpadna ulja su svrstana u opasan otpad. Velike su mogućnosti recikliranja otpadnih ulja i zato je bitno obraditi što veće količine kako bi se sačuvala okolina i otpimizovala potrošnja prirodnih resursa. Sakupljanje otpadnih ulja je vitalan deo ukupnog procesa upravljanja otpadom. Naznačena široka upotreba ulja za podmazivanje daje disperziju otpadnih ulja na velikom prostoru, što stvara probleme sa njegovim sakupljanjem, kako tehničke tako i finansijske. Količina otpadnog ulja je povezana sa potrošnjom maziva. Međutim, iskustva pokazuju da se i do 50% ulja za podmazivanje izgubi tokom upotrebe sagorevanjem, isparavanjem, odnošenjem i zaostajanjem u rezervoarima, kontejnerima, ambalaži i sl. To znači da je realno moguće sakupiti 50% do 60% od potrošnje maziva. Prosečan stepen sakupljanja u okviru EU je 72%, dok je za pojedinačne zemlje članice stepen sakupljanja prikazan na slici 19. Prema novijim izveštajima Evropske unije, prosečan stepen sakupljanja otpadnih ulja u 2018. godini iznosio je 83%. Od te količine 44% je regenerisano/rerafinisano, dok je 46% tretirano sagorevanjem. Očigledno, da je oko 10 % sakupljanog otpadnog ulja ilegalno tretirano ili odlagano. Da bi se pospešila količina sakupljenog otpadnog ulja za podmazivanje neke zemlje propisuju minimalnu količinu koju treba sakupiti kod pojedinih familija ulja, ali i u zavisnosti od primene. Veoma često se zahteva i odvojeno sakupljanje po familijama maziva, što stvara niz tehničkih i finansijskih problema, bez obzira ko snosi troškove sakupljanja. Čak 90 odsto iskorišćenih maziva uglavnom završi u zemljištu ili vodi, gde ih izlivaju radnici auto-servisa, ne mareći za to što litar upotrebljenog ulja zagadi milion litara vode. Jedva nekoliko promila se nosi na pravu reciklažu.

Propisi nalažu da auto-servisi vode evidenciju o svakoj kapljici ulja koje prođe kroz njih i predaju ga sakupljačima koji će mazivo odvesti na tretman. Rafinerije u većim gradovima imaju tehnologiju za preradu ulja, dok su cementare zainteresovane da upotrebljenim motornim uljem lože svoje pogone, koji razvijaju dovoljno visoke temperature da su u stanju da do neškodljivosti razgrade opasne hemijske sastojke.

Problem auto-servisima, jeste i to što sakupljači od njih naplaćuju preuzimanje ulja, mada ga posle prodaju postrojenjima za preradu, a još će uskoro početi da dobijaju devet dinara po kilogramu prikupljenog otpada kao subvenciju republičkog Fonda za zaštitu životne sredine. Uz trošak za sakupljače, servisi moraju nabaviti i posude za sakupljanje ulja, dok su oni koji imaju više od 500

litara godišnjeg prometa obavezani i da naprave mesto za privremeno skladištenje. Pošto je auto-serviserima bilo isuviše skupo da sami prevoze opasan otpad do većih odobrenih skladišta ili u pogone za preradu, nekolicini servisa su pre dve godine podeljene posude za sakupljanje i privremeno skladištenje iskorišćenih maziva slike. Kada za staro ulje koriste se za pražnjenje ulja putem slobodnog pada iz motora, diferencijala i menjača. Na gornjem delu posude nalazi se rešetka protiv prskanja kako bi izbegli prskanje po radionici i serviserima. Kanalska prihvatna posuda sa podesivim klizačima koristi se za radne kanale širine od 75 fo 125cm. Posude sa pokretnim točkićima se jednostavno postavljaju ispod vozila, a to ćete izvršiti podizanjem poluge za guranje. Manipulacija sa posudom je laka pošto se točkići mogu okretati u svim smerovima. Korito se vrlo jednostavno prazni putem gravitacije ili pomoću adekvatne pumpe. Najčešća primena posuda za prihvat ulja je prilikom zamene filtera. Kade za sakupljanje otpadnog ulja su različitih zapremina u zavisnosti od potreba servisnih radionica.

3. ZAKLJUČAK

Nažalost, u Srbiji u uslovima stalnog porasta cena energenata je veoma česta pojava korišćenja otpadnog ulja na tehnički neispravan način jer se obično koriste nepropisna ložišta, a sam proces sagorevanja se obavlja na niskim temperaturama bez potrebnog monitoringa samog procesa sagorevanja i koncentracije emitovanih jedinjenja. Korišćenje ulja kao energenta na neadekvatan način velika je pretnja kvalitetu atmosfere. Takođe, imajući u vidu hemijski sastav iskorišćenog ulja u smislu sadržaja sumpora, azota, hlora, fosfora, jedinjenja iz aditiva, i ostalog, produkti sagorevanja su veoma štetni po ljudsko zdravlje uključujući i činjenicu da neki od njih imaju i kancerogena svojstva.

Dolazi se do zaključka da je uzrok svega ovoga nedovoljno finansijskih sredstava, nedovoljan kapacitet prostora za smeštaj, nedefinisani i nejasni zakoni u ovoj oblasti a sa druge strane na osnovu zakona o zaštiti životne sredine postoje jasno definisane smernice i kazne ako dođe do zagađivanja ili usled provere inspekcije prilikom izlaska na teren.

Otpadna ulja su sva mineralna ili sintetička ulja i maziva koja su neupotrebljiva za svrhu za koju su prvobitno bila namenjena. Korišćeno motorno ulje može da se predaje isključivo privrednim subjektima koji imaju dozvole za upravljanje otpadom izdate od strane nadležnih institucija. Takvo ulje se sme spaljivati samo u postrojenju za termički tretman otpada koje ima dozvolu za tu vrstu delatnosti. Najveći deo nesakupljenih ulja završava ili u malim ložištima ili u zemlji ili vodotokovima. I to je ogroman problem, jer sagorevanje tridesetak hiljada tona otpadnih ulja u neodgovarajućim ložištima proizvodi nesagledive posledice uz sagorevanje sirovog lignita. Ako zaista sagori tih 30.000 tona otpadnih ulja na taj način, može se formirati i emitovati i do 1.000 grama dioksina i furana godišnje, kolika bi iznosila emisija ovih najtoksičnijih komponenata da izgori sva sakupljena količina komunalnog otpada u toku jedne godine. Jasno je onda koliko je ovo ozbiljan zdravstveni problem, posebno ako se zna da je godišnji gubitak BDP usled zagađenja vazduha u Srbiji između 10% i čak neverovatnih 30%.

LITERATURA

- [1] Strategija upravljanja otpadom 2010-2019
- [2] Recovery of waste oil Victoria group, Jelena Mitrović, Dragan Urošević, Veroslav Janković, Biblid: 1450-5029 (2008) 12; 4; p.245 - 248 Stručni rad, UDK: 631.25 Paper
- [3] Ekološki i tehnički aspekti recikliranja otpadnih ulja za podmazivanje, Aleksandar Rac, Mašinski fakultet Beograd
- [4] Ekološki pogodna manipulacija otpadnim materijama poljoprivredne mehanizacije, Dragan Ružić, Boris Stojić, Poljoprivredna tehnika, Poljoprivredni fakultet, Institut za poljoprivrednu tehniku, Broj 4, decembar 2009., strane: 37 – 44, UDK: 628.4
- [5] Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada (Službeni glasnik RS broj 92/10)

COLLECTION AND RECYCLING OF WASTE MOTOR OIL IN SERBIA

Abstract: *In Serbia, about 50,000 tons of motor oil are used annually, and only 10% are recycled. Recycling Only 8 liters of used oil, meets the daily needs for electricity of the average household. There are also plants for recycling of all types of oil filters (car and trucks). The filters used in the environment, also can also cause pollution since there is a significant percentage of oil. The Law on Environmental Protection and Other Legal and Podvaci acts in the field of ecology, regulated behavior with hazardous waste and increasingly insists on their implementation. Used oils and, emulsions, oil oil and similar oils, are part of that hazardous waste.*

Keywords: waste motor oils, recycling, Serbia.



ANALIZA UTJECAJA PROMETA NA KVALITETU ŽIVOTA URBANOG STANOVNIŠTVA

Paula Čaklec¹

Sažetak: Promet, u suvremeno doba ima vrlo važnu ulogu za društvo i gospodarstvo. Kvaliteta života uvelike ovisi o učinkovitom i pristupačnom prometnom sustavu. Istovremeno je promet jedan od glavnih aspekta koji negativno utječu na okoliš. Promet tako ima odraz na klimatskim promjenama, onečišćenju zraka i onečišćenju bukom. Svrha ovog rada je odrediti i analizirati znanje građana o utjecaju prometnog zagađenja na kvalitetu života. Istraživanje se provodilo putem online ankete distribuirane publici na društvenim mrežama.

Ključne riječi: promet, kvaliteta života, onečišćenje zraka, onečišćenje bukom

JEL Klasifikacija: O18, R42, C31

1. UVOD

Načinom ponašanja i korištenjem dostupnih resursa, čovjek utječe na okoliš i zajednicu, a tako i na budućnost. Brojne djelatnosti, među kojima se nalazi i prometni sustav tako mogu negativno utjecati na okoliš. Temeljni razlog za to je činjenica kako su vozila koja se koriste za prometovanje najvećim dijelom pogonjena na fosilna goriva, odnosno posjeduju motore s unutarnjim izgaranjem zbog čega se javlja niz štetnih plinova koji imaju značajan utjecaj na zagađenje okoliša.² No, osim što rad motora s unutarnjim sagorijevanjem utječe na zagađenje okoliša, ono stvara buku koja se također smatra zagađenjem. U tom kontekstu, promet i vozila koja za pogon koriste fosilna goriva stvaraju određene nuspojave koje mogu imati značajan utjecaj na kvalitetu života.³

Drugim riječima, onečišćenje okoliša utječe na zdravlje urbanog stanovništva, a samim time i na kvalitetu života. Ako se govori o kvaliteti života, kvaliteta života relativan je pojam, a što znači da različite zainteresirane strane kvalitetu života sagledavaju kroz različit kontekst. No, globalno govoreći, kvaliteta života determinirana je, između ostaloga, sposobnosti osobe i društva u cjelini da se može slobodno i sigurno kretati, da je okružena okolišem koji nije zagađen u kontekstu nedovoljne kvalitete zraka, nedovoljne kvalitete vode i slično.⁴

Nesumnjivo je kako je pojava cestovnog prometa rezultirala mogućnosti da urbano stanovništvo poveća svoju mobilnost, brzinu kretanja, mogućnost da osigura dovoljnu količinu svih resursa koji

¹ Paula Čaklec, Sveučilište Sjever, Ulica 104. brigade 3, 42000, Varaždin, Hrvatska/Croatia, E-mail: pcaklec@unin.hr

² Kovačić, M., Mutavdžija, M., & Buntak, K. (2022). New Paradigm of Sustainable Urban Mobility: Electric and Autonomous Vehicles—A Review and Bibliometric Analysis. *Sustainability*, 14(15), 9525.

³ Mutavdžija, M., Kovačić, M., & Buntak, K. (2022). Assessment of Selected Factors Influencing the Purchase of Electric Vehicles—A Case Study of the Republic of Croatia. *Energies*, 15(16), 5987.

⁴ Brown, I., Hatton, C., & Emerson, E. (2013). Quality of life indicators for individuals with intellectual disabilities: Extending current practice. *Intellectual and developmental disabilities*, 51(5), 316-332.

su potrebni za normalno odvijanje društvenih procesa. No, paralelno s pojavom mogućnosti spomenutog javlja se i niz izazova vezanih uz zagađenje zraka, zagađenje vode, zagađenje bukom i slično⁵. Sve opisano ima značajan utjecaj na potencijalni pad kvalitete života urbanog stanovništva zbog čega se napušta dosadašnja paradigma prometnog urbanog planiranja i uvode se održivi modovi urbanog transporta.

Kako bi se istražio utjecaj koji promet ima na kvalitetu života, neophodno je sagledati primarno koje varijable imaju utjecaj na samu kvalitetu života te nakon toga načini na koji promet može implicirati pad kvalitete života zbog utjecaja na identificirane varijable.

Potencijalni negativni utjecaj prometa na okoliš može imati utjecaj na pad kvalitete života. Stoga, cilj ovog istraživanja jest ispitati koje komponente cestovnog prometa imaju najveći utjecaj na pad kvalitete života. U radu je postavljena hipoteza: „Prometno zagađenje ima utjecaj na kvalitetu života“. Osim toga, definiran je i problem istraživanja, a to je postojeće znanje istraživača i praktičara o potencijalnom negativnom utjecaju prometa na pad kvalitete života. Rad se temelji na provedenom primarnom istraživanju koje je provedeno pomoću anketnog upitnika. Nadalje, rad je podijeljen na ukupno šest poglavlja. U prvom poglavlju dan je uvod i definiran je kontekst istraživanja. Poglavlje 2 daje pregled postojećih stavova istraživača o utjecaju prometa na kvalitetu života, poglavlje 3 opisuje korištenu metodologiju dok je u poglavlju 4 dan opis rezultata provedenog istraživanja. U poglavlju 5 dobiveni rezultati su diskutirani dok je u poglavlju 6 definiran zaključak i preporuke za buduće istraživače.

2. UTJECAJ PROMETNOG ZAGAĐENJA NA KVALITETU ŽIVOTA

Problem zagađenja događa se već stoljećima. Prometni sustavi, u suvremeno doba, nisu dugoročno održivi ako se sagledava ekološka komponenta održivosti, a što se u konačnici odražava na kvalitetu života. Prometni sustav se brzo razvija, a što se može negativno odraziti na okoliš i samu kvalitetu života. Upravo se zbog tog narušavanja prometnog sustava na okoliš i kvalitetu života, u mnogim gradovima razvijaju modeli minimiziranja štetnog utjecaja prometa na čovjeka i okoliš, a kao što je to razvoj i poticanje elektromobilnosti kao i poticanje korištenja javnog gradskog prijevoza u većem udjelu u odnosu na korištenje osobnih automobila.

2.1. Prometno zagađenje

Danas, promet postaje jedan od značajnijih izvora onečišćenja, posebice u urbanim sredinama. Promet, kao gospodarska grana, je važan za društvo i gospodarstvo, a kvaliteta života može ovisiti o učinkovitom prometnom sustavu.⁶ Iako promet ima određenu važnost za gospodarstvo, on također utječe na okoliš onečišćenjem. Ako se detaljnije sagledava promet kao zagađivač, prometna infrastruktura u znatnoj mjeri utječe na okoliš jer prirodne površine dijeli na manja područja što ostavlja ozbiljne posljedice za biljke i životinje. Treba spomenuti kako se, u kontekstu površina, u značajnoj mjeri prometne površine razvijaju i grade tako da se smanjuje količina zelenih površina, što je posebno značajno ako se govori o gradnji brzih cesta i autocesta.⁷ S druge strane, u urbanom području, razvoj prometne infrastrukture namijenjene cestovnom prometu ima posebno značajan utjecaj na zagađenje, neposredno, zbog toga što potenciranje iste neizravno povećava broj vozila na cestama zbog čega se utječe i na zelene površine.

Nadalje, na promet se troši jedna trećina ukupne konačne energije u EU-u. Većina se te energije dobiva iz nafte⁸ što kao posljedicu ima emisije značajne količine stakleničkih plinova, a koji su jedan od temeljnih zagađivača okoliša. U tom kontekstu, emisije stakleničkih plinova sada čine više od

⁵ Wey, W. M. (2019). Constructing urban dynamic transportation planning strategies for improving quality of life and urban sustainability under emerging growth management principles. *Sustainable Cities and Society*, 44, 275-290.

⁶ Andrić M., Utjecaj suvremenih prometnica na okoliš i mjere zaštite – završni rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2021.

⁷ Sun, C., Luo, Y., & Li, J. (2018). Urban traffic infrastructure investment and air pollution: Evidence from the 83 cities in China. *Journal of cleaner production*, 172, 488-496.

⁸ <https://www.eea.europa.eu/hr/themes/prijevoz/intro>

četvrtine ukupnih emisija stakleničkih plinova koje proizvodi EU.⁹ Nadalje, promet je i izvor onečišćenja zraka. Onečišćujuće tvari u zraku, kao što su lebdeće čestice (PM) i dušikov dioksid (NO₂), ugrožavaju zdravlje ljudi i štete okolišu.¹⁰ Koncentracije onečišćujućih tvari u zraku i dalje su visoke, iako se to onečišćenje smanjuje upotrebom čišćih tehnologija te uvođenjem standarda kvalitete goriva i normi za emisije iz vozila „Euro“.

Vrlo je važno spomenuti pojam održive mobilnosti koje se sve češće javlja u svakodnevnoj terminologiji. Održivost kao takva naslanja se na održivi razvoj, a podrazumijeva pristup koji zadovoljava potrebe današnjice bez ugrožavanja budućih generacija u zadovoljavanju njihovih potreba, a teži postizanju ravnoteže između gospodarskih, socijalnih i ekoloških zahtjeva. Cilj je, tako, održivog razvoja poboljšanje kvalitete života.¹¹

Sukladno tome, pojam održivih prometnih sustava koji unutar sebe sadrži pojam održive mobilnosti odnosi se na sposobnost i mogućnost da pojedinac zadovolji svoje potrebe za mobilnosti na pristupačan i učinkovit način te nudi izbor različitih načina prijevoza. Stoga se može zaključiti da paradigma održivih prometnih sustava podupire gospodarstvo na način da ograničava emisije štetnih tvari i otpada, smanjuje potrošnju neobnovljivih izvora energije, razvija korištenje obnovljivih izvora te minimizira korištenje zemljišta i proizvodnju buke, a što se odražava na samo poboljšanje kvalitete života.

Ovdje valja staviti i naglasak na urbanu mobilnost koja teži efikasnom i djelotvornom transportnom sustavu urbane sredine koji može ispuniti ciljeve održivog razvoja. Glavni cilj jest da se mnogo više koristi nemotorizirani prijevoz jer su životni i radni uvjeti postali kompaktniji. Hodanje, vožnja biciklom, rolanje i drugi vidovi nemotorizirang načina kretanja trebali bi postati puno prihvatljiviji. Motorna vozila danas koriste znatno manje energije i manje zagađuju okoliš. No još se uvijek nastoji favorizirati korištenje javnog gradskog prijevoza jer je funkcionalan u prometu.

2.2. Kvaliteta života

Kvaliteta života definira se kao skup čimbenika koji čovjeku daju dobrobit, materijalno emocionalno. Drugim riječima, kvaliteta života niz je uvjeta u kojima pojedinac mora uživati kako bi udovoljio svojim potrebama.¹²

Prema psihološkim istraživanjima, zadovoljstvo životom je subjektivni doživljaj kvalitete života. Do nedavno, glavni socijalni indikatori su bili razne objektivne mjere kao što su to bruto nacionalni dohodak, razni brožani pokazatelji zaposlenosti, i sl.¹³ Objektivne mjere su normativni pokazatelji stvarnosti dok se subjektivnim mjerama ukazuje na razlike pojedinaca u opažanju i doživljavanju stvarnih uvjeta života.¹⁴ Kako bi se pojasnila kvaliteta života, nisu dovoljne samo objektivne mjere, već je poželjno da se uključi i subjektivna procjena.

U različitoj literaturi može se naći mnogo različitih čimbenika koji utječu na kvalitetu života stoga postoji mnogo pokazatelja kao što su: ekonomsko blagostanje, kvaliteta radne okoline, zdravlje, obitelj i društveni život, život u lokalnoj zajednici, nacionalna i osobna sigurnost, obrazovanje i dr. No, bez obzira na to, kompozitni pokazatelj koji se može koristiti za analizu kvalitete života je indeks kvalitete života koji mjeri dobrobit koju percipiraju građani na različitim područjima.¹⁵ Kao što je već navedeno, ne postoji općeprihvaćeni koncept kvalitete života kao ni njegovi elementi. Zbog toga je kvaliteta života subjektivna i odnosi se na zadovoljstvo životom, a može se zaključiti da mjera kvalitete života ovisi o korisnosti koju pojedinac pronalazi u pojedinim elementima.

⁹ Ibid.

¹⁰ Ibid.

¹¹ Chichilnisky, G. (1997). What is sustainable development?. *Land Economics*, 467-491.

¹² <https://hr.economy-pedia.com/11039237-quality-of-life>

¹³ Vuletić G., Kvaliteta života i zdravlje, Hrvatska zaklada za znanost, Osijek, 2011.

¹⁴ Ibid.

¹⁵ <https://hr.economy-pedia.com/11039234-quality-of-life-index>

S obzirom na to da je kvaliteta života složen pojam i s obzirom na to da sve veći broj znanstvenika i istraživača usmjerava svoju pozornost prema analizi varijabli koje mogu determinirati kvalitetu života, jedan od faktora koji može imati značajan utjecaj na narušavanje iste je prometno zagađenje. Temeljni razlog za to je ispuštanje štetnih plinova koji nastaju izgaranjem fosilnih goriva, a koja se koriste kao dominantno gorivo za pogon vozila¹⁶. U tom kontekstu, potencira se alternativni način ostvarenja mobilnosti tj. održiva mobilnost čiji su temeljni postulati, odnosno paradigme opisane u poglavlju 2.1.

Nadalje, nesumnjivo je kako je zbog složenosti kvalitete života velik broj faktora koji mogu utjecati izravno ili neizravno na percepciju pojedinca i njegovo zadovoljstvo ostvarenom kvalitetom života. Spomenuto može imati značajan utjecaj na dugi rok s obzirom na to da se javlja rizik da pojedinac razvije različite oblike zdravstvenih tegoba zbog zagađenja nastalog djelovanjem štetnih plinova, odnosno da okolina pojedinca, kao što su to zelene površine, površine na kojima su zasađene biljke koje se koriste za proizvodnju hrane budu oštećene ili zagađene štetnim djelovanjem spomenutih plinova.¹⁷

Sukladno tome, kako bi se osigurala zadovoljavajuća kvaliteta života neophodno je analizirati postojeću razinu kvalitete života i definirati mjere za poboljšanje kako bi se postojeća razina kvalitete života poboljšala i kako bi se ujedno smanjio i rizik po zdravlje društva u cjelini.

3. MATERIJALI I METODE

Istraživanje se temelji na anketnom upitniku koji je podijeljen na tri djela. U prvom djelu anketnog upitnika postavljena su pitanja vezana uz demografska obilježja ispitanika. Drugi dio anketnog upitnika odnosi se na analizu percepcije utjecaja prometa, dok se treći dio odnosi na percepciju kvalitete života. Nadalje, istraživanje je provedeno u razdoblju od 01.11.2022 do 01.12.2022. godine na području sjevero-zapadne Hrvatske. Odgovori su prikupljeni pomoću Google obrazaca, a istraživanje je u potpunosti anonimno. Dobiveni odgovori su pročišćeni i to tako da su izuzeti svi odgovori za ispunjavanje kojih je bilo potrebno manje od 1 minute. Osim toga, izuzeti su i svi odgovori koji nisu potpuni, a sve kako bi se osigurala zadovoljavajuća kvaliteta prikupljenih podataka za analizu.

Prilikom analize dobivenih odgovora korišten je program IBM SPSS v.22. Odgovori su analizirani temeljem analize korelacije. Varijable koje se nalaze u korelaciji u Tablici 3 označene su simbolom *.

Tablica 1 prikazuje drugi dio anketnog upitnika u kojem su postavljene tvrdnje vezane uz analizu trenutne percepcije kvalitete života tj. zadovoljstva kvalitetom života. Od ispitanika se tražilo da na temelju Likertove skale od 1 do 5 iznesu svoje slaganje ili ne slaganje s definiranom tvrdnjom gdje je 1 potpuno ne slaganje, a 5 potpuno slaganje s definiranom tvrdnjom.

Tablica 1: Drugi dio anketnog upitnika

Pitanje	Oznaka	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem
Zadovoljstvo razinom buke	P1	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem
Zadovoljstvo kvalitetom zraka	P2	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem
Zadovoljstvo svjetlosnim zagađenjem	P3	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem
Zadovoljstvo sigurnosti pješaka	P4	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem

¹⁶ Martins, F., Felgueiras, C., Smitkova, M., & Caetano, N. (2019). Analysis of fossil fuel energy consumption and environmental impacts in European countries. *Energies*, 12(6), 964.

¹⁷ Solarin, S. A. (2020). An environmental impact assessment of fossil fuel subsidies in emerging and developing economies. *Environmental Impact Assessment Review*, 85, 106443.

Zadovoljstvo slobodom kretanja	P5	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem
Zadovoljstvo trenutnim stanjem flore i faune	P6	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem
Zadovoljstvo trenutnim stanjem zagađenja	P7	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem

Izvor: Tablica je rad autorice

Tablica 2 prikazuje treći dio anketnog upitnika koji je vezan uz stavove prema utjecaju prometnog zagađenja na kvalitetu života. Od ispitanika se tražilo da na temelju Likertove skale od 1 do 5 iznesu svoje slaganje ili ne slaganje s definiranom tvrdnjom gdje je 1 potpuno ne slaganje, a 5 potpuno slaganje s definiranom tvrdnjom.

Tablica 2: Drugi dio anketnog upitnika

Pitanje	Oznaka	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem
Utjecaj prometa na trenutnu razinu buke	P8	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem
Utjecaj prometa na trenutnu kvalitetu zraka	P9	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem
Utjecaj prometa na trenutno svjetlosno zagađenje	P10	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem
Utjecaj prometa na trenutnu razinu sigurnosti pješaka	P11	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem
Utjecaj prometa na trenutnu razinu slobode kretanja	P12	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem
Utjecaj prometa na foru i faunu	P13	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem
Utjecaj prometa na ukupno zagađenje	P14	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem

Izvor: Tablica je rad autorice

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

4.1. Demografski podatci

U istraživanju je sudjelovalo 150 ispitanika, od kojih je 83 (55,33%) pripadnica ženskog spola, 65 (43,33%) pripadnika muškog spola, a 2 (1,33%) ih se ne želi izjasniti. S obzirom na starosnu dob ispitanika koji su sudjelovali u istraživanju, 6 (4%) ispitanika je mlađe od 18 godina, 56 (37,33%) ispitanika je u dobi od 18 do 30 godina, 26 (17,33%) ispitanika je u dobi od 30 do 40 godina, 52 (34,67%) ispitanika je u dobi od 40 do 50 godina, 8 (5,33%) ispitanika je u dobi od 50 do 60 godina, dok se 2 (1,33%) njih izjasnilo da je starije od 60 godina. Od navedenih 150 ispitanika, 104 (69,33%) ih se izjasnilo da stanuje u ruralnom području (sela i naselja), 36 (24%) njih se izjasnilo da stanuje u urbanom području (grad), a 10 (6,67%) ispitanika se izjasnilo da stanuje u suburbanom području (predgrađe). Nadalje, s obzirom na obrazovanje, 6 (4%) ispitanika ima završenu osnovnu školu, 110 (73,33%) ispitanika je završilo srednju školu, 14 (9,33%) ispitanika završilo je preddiplomski studij, 18 (12%) ispitanika završilo je diplomski studij, a 2 (1,33%) završilo je specijalistički studij.

4.2. Analiza utjecaja

Na temelju provedene analize identificirano je kako postoji korelacija između P2 i P13 s obzirom na koeficijent korelacije u iznosu od 0,655 i razinu signifikantnosti u iznosu od $\alpha = 0,027$. S obzirom na to može se reći kako ispitanici smatraju kako cestovni promet u urbanom području ima značajan utjecaj na kvalitetu zraka što je i za očekivati budući da je evidentno kako se radom motora s unutarnjim izgaranjem u atmosferu ispuštaju štetni plinovi koji utječu na kvalitetu zraka.

Također je identificirano da postoji korelacija između P3 i P10 s obzirom na koeficijent korelacije koji iznosi 0,209 i razinu signifikantnosti $\alpha = 0,011$. Zaključno na taj podatak, može se reći da su ispitanici svjesni da svjetlosno zagađenje ima utjecaj na kvalitetu života.

Nadalje, vidljiva je korelacija između P4 i P11 gdje koeficijent korelacije iznosi 0,303, a razina signifikantnosti $\alpha = 0,000$. Ispitanici su svjesni da urbani cestovni promet ima značajan utjecaj na ugrožavanje sigurnosti pješaka..

Između P5 i P11 također je vidljiva korelacija u kojoj koeficijent korelacije iznosi 0,234, a razina signifikantnosti $\alpha = 0,004$. Ovdje je vidljivo da su ispitanici svjesni da urbani cestovni promet ima značajan utjecaj na mogućnost slobodnog kretanja pješaka.

Korelacija je, isto tako, vidljiva između P6 i P13, a gdje koeficijent korelacije iznosi 0,140, a razina signifikantnosti $\alpha = 0,007$. Iz ove korelacije zaključuje se da ispitanici smatraju da urbani cestovni promet ima značajan utjecaj na floru i faunu u urbanom području.

Posljedna korelacija identificirana je između P7 i P8, P9, P10, P11, P12, P13 i P14, a gdje su iznosi korelacije sljedeći: 0,385, 0,410, 0,309, 0,232, 0,192, 0,362 i 0,275. U ovoj korelaciji razine signifikantnosti su sljedeće: $\alpha = 0,000$, $\alpha = 0,000$, $\alpha = 0,000$, $\alpha = 0,005$, $\alpha = 0,020$, $\alpha = 0,000$ i $\alpha = 0,001$. Iz ovih podataka zaključno je da ispitanici uviđaju važnost svjesnosti o utjecaju zagađenja urbanog cestovnog prometa na okoliš.

Pitanja iz upitnika		P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
P1	Koeficijent korelacije	-,107	-,170*	-,029	,036	,065	,086	,019
	Signifikantnost	,190	,037	,722	,662	,429	,297	,813
P2	Koeficijent korelacije	-,029	-,093	,009	-,057	,015	,655*	,097
	Signifikantnost	,728	,257	,916	,488	,855	,027	,236
P3	Koeficijent korelacije	-,150	-,215	-,209*	-,137	-,073	-,120	-,123
	Signifikantnost	,068	,109	,011	,097	,376	,145	,135
P4	Koeficijent korelacije	,006	-,031	,105	-,303**	-,074	-,012	-,149
	Signifikantnost	,940	,709	,199	,000	,367	,880	,070
P5	Koeficijent korelacije	-,068	-,033	,019	-,234**	-,018	-,060	-,132
	Signifikantnost	,410	,684	,815	,004	,830	,467	,107
P6	Koeficijent korelacije	-,024	,041	,111	-,108	,040	,140*	,094
	Signifikantnost	,768	,615	,178	,188	,630	,007	,254
P7	Koeficijent korelacije	,385**	,410**	,309**	,232**	,192*	,362**	,275**
	Signifikantnost	,000	,000	,000	,005	,020	,000	,001

5. DISKUSIJA

Rezultati istraživanja pokazali su da je većina ispitanika svjesna o utjecaju urbanog cestovnog prometa na kvalitetu života. Ispitanici smatraju kako urbani cestovni promet ima značajan utjecaj na zagađenje bukom, no kako veći udio ispitanika stanuje u ruralnom području, zadovoljni su razinom buke i mišljenja su da ona ne utječe na kvalitetu života što je i očekivano jer su ruralna područja znatno manje opterećena prometnom.

Velik udio ispitanika smatra da cestovni promet ima utjecaj na kvalitetu zraka jer je poznato koliko štetan utjecaj ima promet na atmosferu. No, kako je već rečeno, velik udio ispitanika stanuje u ruralnim područjima pa je tako i očekivan rezultat zadovoljstva kvalitetom zraka i utjecaj iste na kvalitetu života.

Što se tiče svjetlosnog zagađenja, ispitanici smatraju kako svjetlosno zagađenje znatno ne utječe na kvalitetu života te su rezultati pokazali da ispitanici nisu sigurni da urbani cestovni promet ima značajan utjecaj na svjetlosno zagađenje.

Nadalje, ispitanici smatraju da urbani cestovni promet ima značajan utjecaj na ugrožavanje sigurnosti pješaka te nisu sigurni da urbani cestovni promet ima utjecaj na mogućnost slobodnog kretanja pješaka., a što ukazuju i sami rezultati. Naime, ispitanici osjećaju nesigurnost u kretanju po pješačkoj stazi ili uz cestu te nesigurnost slobodnog kretanja.

Ispitanici smatraju da urbani cestovni promet ima utjecaj na floru i faunu u urbanom području, no pokazuju zadovoljstvo izgledom zelenih površina kao i općenito stanjem prirode.

Na pitanje o zadovoljstvu malog zagađenja urbanism cestovnim prometom u području u kojem ispitanici žive, mišljenja su podjeljena. Dio ispitanika je zadovoljan, dok dio njih nije zadovoljno. No ipak ispitanici pokazuju da im područje stanovanja osigurava zadovoljavajuću razinu kvalitete života.

Krajnji rezultat ovog istraživanja ukazuje da su ispitanici subjektivno zadovoljni kvalitetom života, no svjesni su da cestovni promet, ali i promet u globalu ima znatan utjecaj na već spomenutu kvalitetu života. Svjesni su, također, da svako zagađenje prometom i prometnom infrastrukturom, predstavlja rizik za održivi razvoj.

6. ZAKLJUČAK

Cestovni promet ima mnoge pozitivne učinke na gotovo sve djelatnosti. No svaka korisnost donosi i negativan učinak. Cestovni promet tako zagađenjem negativno utječe na cijeli ekosustav. Promet s gospodarske i ekonomske strane donosi niz prednosti te ga ne bi trebalo smanjiti, ali s ekološkog aspekta postoji potreba za poboljšanjem.¹⁸

Iako se uvode mjere kako bi se prometno onečišćenje smanjilo, ono je i dalje vrlo izraženo. Danas se sve veći naglasak stavlja na održivi razvoj. Za razvoj održive mobilnosti bitnu ulogu ima EU koja zakonskim regulativama pruža potporu lokalnim upravama pri uređenju prometnog sustava. Potpora je pružena u obliku smjernica koje sugeriraju na koji način bi se trebalo pristupiti problematici da bi se ostvario održivi razvoj.¹⁹ No u Republici Hrvatskoj, malo gradova ima razvijenu održivu mobilnost. Ipak, građani su svjesni kolik utjecaj ima cestovno zagađenje na kvalitetu života.

LITERATURA

Internet

- [1] <https://www.eea.europa.eu/hr> (pristup 30.11.2022.)
- [2] <https://www.udruga-gradova.hr/inpuls/koprivnica-grad-visoke-kvalitete-zivota/> (pristup 30.11.2022.)
- [3] <https://hr.economy-pedia.com/11039237-quality-of-life> (pristup 06.12.2022.)
- [4] <https://hr.economy-pedia.com/11039234-quality-of-life-index> (pristup 06.12.2022.)

¹⁸ Martinušić S., Utjecaj suvremenih prometnica na okoliš i mjere zaštite – završni rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2017.

¹⁹ Mataija M., Analiza postupka izrade planova održive urbane mobilnosti i njihove provedbe u Hrvatskoj – završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, 2018.

Knjige

- [5] Brown, I., Hatton, C., & Emerson, E., Quality of life indicators for individuals with intellectual disabilities: Extending current practice. Intellectual and developmental disabilities, 2013.
- [6] Chichilnisky, G., What is sustainable development?. Land Economics, 1997.
- [7] Golubić J., Promet i okoliš, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 1999.
- [8] Kovačić, M., Mutavdžija, M., & Buntak, K., New Paradigm of Sustainable Urban Mobility: Electric and Autonomous Vehicles—A Review and Bibliometric Analysis. Sustainability, 2022.
- [9] Martins, F., Felgueiras, C., Smitkova, M., & Caetano, N., Analysis of fossil fuel energy consumption and environmental impacts in European countries. Energies, 2019.
- [10] Mataija M., Analiza postupka izrade planova održive urbane mobilnosti i njihove provedbe u Hrvatskoj – završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, 2018.
- [11] Mutavdžija, M., Kovačić, M., & Buntak, K., Assessment of Selected Factors Influencing the Purchase of Electric Vehicles—A Case Study of the Republic of Croatia. Energies, 2022.
- [12] Mutavdžija, M., Kovačić, M., & Buntak, K., Assessment of Selected Factors Influencing the Purchase of Electric Vehicles—A Case Study of the Republic of Croatia. Energies, 2022.
- [13] Solarin, S. A., An environmental impact assessment of fossil fuel subsidies in emerging and developing economies. Environmental Impact Assessment Review, 2020.
- [14] Sun, C., Luo, Y., & Li, J., Urban traffic infrastructure investment and air pollution: Evidence from the 83 cities in China. Journal of cleaner production, 2018.
- [15] Vuletić G., Kvaliteta života i zdravlje, Hrvatska zaklada za znanost, Osijek, 2011.
- [16] Wey, W. M., Constructing urban dynamic transportation planning strategies for improving quality of life and urban sustainability under emerging growth management principles. Sustainable Cities and Society, 2019.

Završni radovi i članci u časopisima

- [17] Andrić M., Utjecaj suvremenih prometnica na okoliš i mjere zaštite – završni rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2021.
- [18] Mamić V., Utjecaj cestovnog prometa na zdravlje i okoliš – završni rad, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2018.
- [19] Martinušić S., Utjecaj suvremenih prometnica na okoliš i mjere zaštite – završni rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2017.
- [20] Petrović D., Onečišćenje kao posljedica (ne)sigurnosti prometa, Odjel za policijsku obuku MUP-a RH, Zagreb, 2008.
- [21] Popović T.: Utjecaj zagušenosti prometom na kvalitetu života stanovništva Omiša, Sveučilište u Splitu

ANALYSIS OF THE IMPACT OF TRANSPORT ON THE QUALITY OF LIFE OF THE URBAN POPULATION

Abstract: Transport, in modern times, plays a very important role for society and the economy. Quality of life depends heavily on an efficient and accessible transport system. At the same time, transport is one of the main aspects that negatively affect the environment. Transport thus has an impact on climate change, air pollution and noise pollution. The purpose of this work is to identify and analyse citizens' knowledge of the impact of transport pollution on quality of life. The survey was carried out through an online survey distributed to social media audiences.

Keywords: transport, quality of life, air pollution, noise pollution



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023.godine

KVALITET USLUGE TURISTICKIH AGENCIJA U PELAGONISKOM REGIONU

Sanja Krnche, PhD Candidate ¹

Rezime: Rastuća uloga turističke industrije u globalnoj ekonomiji i sve veća konkurencija čini neophodnim da se obezbedi stalni ucinak i stalno unapređenje kvaliteta turističkih usluga. U radu se skreće pažnja na nužnost istraživanja kvaliteta turističke ponude turističkih agencija. Ističe se da su turističke agencije prinuđene da diferenciraju svoj asortiman usluga i poboljšaju standarde kvaliteta. Glavna svrha ovog istraživanja je da se kritički procene različiti modeli kvaliteta usluga i da se identifikuje najuticajniji faktor za merenje kvaliteta usluga koje pružaju turističke agencije u Pelagonijskom regionu. U radu se koristi metoda SERVQUAL (SERvice QUALity) za procenu kvalitete turističkih usluga kao teorijski instrument za merenje ukupnog zadovoljstva posetioca. Kritički osvrt na različite modele kvaliteta usluga ima za cilj da ukaže na odnos između njih i istakne oblast za dalja istraživanja. Pregledom različitih modela kvaliteta usluge utvrđeno je da rezultat i merenje kvaliteta usluge zavisi od vrste usluge, situacije, vremena, potrebama, faktorima itd. U sve intenzivnijoj konkurenciji, pružanje kvalitetne usluge od vitalnog je značaja za konkurentnost turističkih agencija. Ciljevi ovog istraživačkog rada su da se ispita nivo kvaliteta usluga turističkih agencija iz perspektive korisnika i da se proceni njihovo zadovoljstvo uslugama koje turističke agencije pružaju. Tehnikom slučajnog uzorka odabran je uzorak od 100 klijenata turističkih agencija iz Pelagonijskog regiona. Sproveden je anketni upitnik, zasnovan na široko prihvaćenom modelu SERVQUAL, koji se sastoji od 25 stavki koje mere razumevanja korisnika, standardne usluge, performansne usluge, komunikaciju i kvalitet usluge. Za analizu prikupljenih podataka korištena je deskriptivna statistička analiza. Rezultati su pokazali da je kvaliteta usluga koje turističke agencije pružaju ispod očekivanja kupaca.

Ključne reči: Turistička agencija, kvalitet usluge, SERVQUAL model;

JEL klasifikacija: Z32

1. UVOD

Turističko tržište posljednjih decenija obeležile su intenzivne i dinamične promene. Konkurencija i intenzivno rivalstvo kvalitetnih usluga i destinacija za sve zahtevnije potrošače dostižu nezamislive granice. Opšto je poznato da visok kvalitet usluge rezultira boljim zadovoljstvom korisnika. Dakle, on je ključni faktor uspeha u uslužnim industrijama, a posebno u turizmu². Destinacije koje uspevaju da stvore vrhunsku vrednost, koje obuhvataju visokokvalitetne usluge, raznolike turističke sadržaje, jedinstvena iskustva i doživljaje koji su u skladu sa zahtevima životne sredine, imaju veću verovatnoću da pridobiju potrošače. Razvijanje različitih proizvoda i njihovim integracijom, turističke agencije nastoje da zadovolje vrlo sofisticirane zahteve potrošača. Makedonija ima 725

¹ Sanja Krnche, Fakultet za turizam i ugostiteljstvo, Ohrid, Makedonija, sanjakrnche@yahoo.com

² Fick, G.R., Ritchie, J.R.B. (1991) Measuring Service Quality in the Travel and Tourism Industry. *Journal of Travel Research*. Vol. 30, No. 2, pp. 2-9

registriranih turističkih agencija, neke od njih su zatvorene, a oko 500 posluje na nivou cele zemlje sa licencom A i B³ Međutim, strani i domaći putnici redovito se žale na usluge ovih lokalnih turističkih agenata/agencija što ukazuje na to da očekivanja kupaca nisu ispunjena. Istraživanje se odnosi na pružaoca usluga turističkih agencija u Pelagoniskom regionu. Da bi ostala konkurentna, turistička agencija treba maksimizirati zadovoljstvo kupaca kvalitetom usluge tako što će odraditi pet dimenzija za njezino unapređenje i razvoj. U ovom istraživanju, instrument SERVQUAL, koji je razvio Parasuraman⁴, primijenjen je za izradu upitnika koji koristi pet dimenzija kvaliteta usluge: opipljivost, pouzdanost, odgovornost, sigurnost/bezbednost i empatija. Podaci prikupljeni upitnikom distribuirani su na 100 klijenata ili posetioca iz turističkih agencija u Pelagoniskom regionu. Upitnik je imao za cilj da identifikuje najuticajni faktor za merenje kvaliteta usluga koje turističke agencije pružaju u Pelagoniskom regionu, kao i da reši ovaj problem merenjem očekivanja kupaca i percepcije turističkih agencija i identifikacijom nedostataka u kvalitetu ponuđenih usluga. Zasnovano na SERVQUAL modelu. U prvom delu istraživanja pažnja je usmerena na analizu ključnih trendova na globalnom turističkom tržištu, a ukazujući na značaj i osobenosti ponašanja potrošača pri kupovini turističkog proizvoda, istraživač se bavio merenjem odabranih dimenzija SERVQUAL-a koje uključuju opipljivost, sigurnost, odgovornost, pouzdanost i empatija sa merenjem, kvalitetom usluge kroz prikupljanje i analizu podataka o proizvodima i pružaocima usluga turističkih agencija na području Pelagoniskog regiona. Istraživanje potrošača otkrilo je da svih pet dimenzija SERVQUAL-a imaju značajan odnos sa ukupnim zadovoljstvom kupaca prema turističkim agencijama u Pelagoniskom regionu. Ovo istraživanje je pokazalo kako SERVQUAL instrument može pomoći turističkoj agenciji da identifikuje turistički paket i povezane karakteristike koje klijent ili posetioci smatraju važnim. Na ovaj način turističke agencije mogu podići nivo kvaliteta i pratiti efikasnost modela tokom vremena, pri čemu se resursi prebacuju u one oblasti koja imaju najveći uticaj na zadovoljstvo korisnika kvalitetom usluge. Istraživač veruje da je kvalitet usluga turističkih agencija vitalna determinanta zadovoljstva korisnika, jer će percepcija korisnika njihove usluge putovanja ili kompetentnost pružioaca proizvoda verovatno uticati na poverenje korisnika u proizvod turističke agencije ili na pouzdanost i stručnost putovanja davaoca usluge. Drugi deo rada usmeren je na prikaz rezultata terenskog istraživanja o kvalitetu usluga koje pružaju turističke agencije. Turističke agencije u Pelagoniskom regionu ulažu veće napore od ostalih turističkih agencija. Takve informacije omogućavaju da se razume značaj kvaliteta pružene usluge za zadržavanje i privlačenje novih turista.

2. SERVQUAL

SERVQUAL je instrument koji je razvio Parasuraman⁵ za merenje kvalitete usluge u uslužnoj organizaciji. Prema SERVQUAL-u usluga se može meriti utvrđivanjem jaza između očekivanja korisnika od usluge i njihove percepcije učinka usluge koju pruža pružatelj usluge. Ako su očekivanja ispunjena ili premašena, kvalitet usluge će se smatrati zadovoljavajućom. SERVQUAL je prvobitno zasnovan na deset dimenzija (opipljivost, pouzdanost, odgovornost, komunikacija, verodostojnost, sigurnost, kompetencija, ljubaznost, razumevanje, pristup) kvaliteta usluge. Usavršavanjem ovog rada, prvobitne dimenzije usluge koje su koristili kupci ili potrošači za ocenjivanje kvaliteta usluge smanjene su sa deset na pet. Alat za merenje SERVQUAL sastoji se od 22 izjave za procenu percepcije i očekivanja potrošača u pogledu kvaliteta usluge. Percepcije potrošača su zasnovane na stvarnoj usluzi koju dobivaju od pružaoca usluga, dok su očekivanja kupaca zasnovana na prošlim iskustvima i informacijama koje su dobili od pružaoca usluge. Izjave predstavljaju determinante ili dimenzije kvaliteta usluge. Ovih pet glavnih elemenata predstavljaju

³[https://economy.gov.mk/Upload/Documents/%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B8%20AGENCIJ%20\(2\)-5\(4\).pdf](https://economy.gov.mk/Upload/Documents/%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B8%20AGENCIJ%20(2)-5(4).pdf)

⁴ Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., Berry, L.L. (1985) A conceptual model of service quality and its implication. *Journal of Marketing*. Vol. 49, No. 3, pp. 41-50

⁵ Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., Berry, L.L. (1988) SERVQUAL: a multi-item scale for measuring consumer perceptions of the service quality. *Journal of Retailing*. Vol. 64, No. 1, pp. 12-40

instrument za merenje kvaliteta usluge. U SERVQUAL dimenziji, prethodni su istraživači došli do različitih ideja i perspektiva. SERVQUAL instrument je dominantna metoda koja se koristi za merenje percepcije potrošača o kvalitetu usluge. Postoji pet generičkih dimenzija ili faktora koji su navedeni unastavku.⁶

2.1. Opipljivost

Iz perspektive Parasuramana, opipljivo znači izgled fizičkih objekata, opreme, osoblja i komunikacijskih materijala. Ali kada su u pitanju materijalne stvari u turističkoj agenciji, to znači oprema modernog izgleda, fizički objekti u turističkim agencijama koji su vizualno privlačni, osoblje turističke agencije koje bi trebalo izgledati uredno⁷. Dakle, ono što istraživač dobija iz dve informacije o kvalitetu usluge jeste da se opipljiva dimenzija kvaliteta usluge odnosi na izgled fizičkog okruženja i objekata, opreme, osoblja i komunikacijskih metoda. Drugim rečima, opipljiva dimenzija je stvaranje utiska iz prve ruke. Kompanija treba da želi da svi njihovi klijenti imaju jedinstveno iskustvo iz prve ruke koja se nikada ne zaboravlja, zbog čega je veća vjerovatnoća da će se vratiti u budućnosti.

2.2. Pouzdanost

Sposobnost da se obećana usluga pruži pouzdano i tačno je Parasuramanovo gledište. Kada turistička agencija obeća da će nešto uraditi do određenog vremena, to će i učiniti. Kada se pojave problemi, turistička agencija pokazuje stvarni interes za njihovo rešavanje, pruža kvalitetnu uslugu, pruža uslugu u roku koji obećava. Turistička agencija insistira na usluzi bez grešaka. Dakle, dimenzija pouzdanosti kvaliteta usluge odnosi se na to kako kompanija obavlja i završava obećanu uslugu, kvalitet i tačnost u okviru postavljenih zahteva između kompanije i kupca. Pouzdanost je jednako važna kao i dobar prvi utisak, jer svaki kupac želi da zna je li njegov dobavljač pouzdan i dali bi rado ispunio njegove zahtjeve.

2.3. Odgovornost

Odgovornost znači da vam osoblje turističke agencije tačno kaže kada će usluge biti obavljene⁸. Obezbeđena je brza usluga. Osoblje turističke agencije je uvek spremno da pomogne, nikad ne prezauzeto da odgovori na zahtev. Kada se govori o Parasuramanovom saopštenju ili studijama iz 1998., odgovornost znači spremnost da se pomogne potrošačima i pruži usluga na vreme. Dimenzija odgovornosti kvalitete usluge odnosi se na spremnost kompanije da pomogne svojim korisnicima u pružanju dobre, kvalitetne i brze usluge. Ovo je takođe vrlo važna dimenzija, jer se svaki korisnik osjeća cenjenim ako dobije najbolji mogući kvalitet usluge.

2.4. Osiguranje

U perspektivi, sigurnost znači da vam ponašanje osoblja daje samopouzdanje. Osjećate se sigurno u pružanju usluge. Osoblje turističke agencije uvijek je ljubazno prema Vama, znada odgovori na Vaše pitanje. Sa perspektive Parasuramana, odnosi se na znanje i ljubaznost zaposlenika i njihova sposobnost da prenesu povjerenja. Dimenzija kvaliteta usluge osiguranja odnosi se na zaposlene u kompaniji. Dali li su zaposlenici kvalifikovani radnici koji mogu zadobiti poverenje kupaca? Ako se klijentima ne sviđaju zaposlenici, postoji velika vjerovatnost da se klijenti neće vratiti u agenciju.

2.5. Empatija

Parasuramanove studije opisale su empatiju kao pružanje brižne, individualizirane pažnje potrošačima. Turistička agencija ima radno vrijeme prilagođeno svim svojim gostima, ima osoblje koje se posvećuje Vam lično. Turistička agencija brine o vašim najboljim interesima, razume vašu

⁶ https://www.researchgate.net/publication/242130388_Applying_SERVQUAL_to_Web_sites_an_exploratory_study

⁷ Bigné, J.E., Martínez, C., Miquel, M.J., Andreu, L. (2003) SERVQUAL Reliability and Validity in Travel Agencies. *Annals of Tourism Research*. Vol. 30, No. 1, pp. 258-262

⁸ Bigné, E., Alvarado, A., Aldás, J. and Currás, R. (2011): "Efectos de la responsabilidad social corporativa percibida por el consumidor sobre el valor y la satisfacción con el servicio". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 20(4): 139-160

specifične potrebe. Dimenzija empatije kvaliteta usluge odnosi se na to kako kompanija brine i posvećuje individualnu pažnju svojim klijentima, tako da se klijenti osećaju posebno cenjenima i posebnima. Peta dimenzija zapravo kombinira drugu, treću i četvrtu dimenziju na višem nivou, iako se one zapravo ne mogu uspoređivati kao pojedinci. Ako kupci osjećaju da dobivaju individualiziranu i kvalitetnu pažnju, velika je vjerojatnost da će se vratiti u turističku agenciju i ponovno putovati preko nje.

Treba napomenuti da je radi boljeg razumijevanja teme rada istraživanje provedeno na putničkim agencijama Pelagonije. U putničkim agencijama kvaliteta usluge je obvezna, a visokom kvalitetom usluge putnička agencija može poboljšati svoj tržišni udio i profitabilnost⁹. Međutim, nivo kvaliteta usluga postojećih usluga mora se meriti iz perspektive i očekivanja korisnika pouzdanim i valjanim mernim alatom.

3. PREDMET I CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Treba napomenuti da je u cilju boljeg razumevanja teme rada istraživanje sprovedeno na turističkim agencijama u Pelagonijskom regionu. U turističkim agencijama kvalitet usluge je obvezan, a uz visok kvalitet usluge turistička agencija može poboljšati svoj tržišni udeo i profitabilnost¹⁰. Međutim, nivo kvaliteta usluga postojećih usluga mora se meriti iz perspektive i očekivanja korisnika pouzdanim i validnim alatom za mernjem. Ovaj rad je podeljen u dva istraživačka dela: teorijsko i empirijsko istraživanje. Svrha teorijskog dela je da se utvrdi i razjasni suština uticaja implementacije SERVQUAL instrumenta, kojim se može izmeriti identifikacija jaza između očekivanja korisnika prema uslugama i njihove percepcije učinka usluga koje pruža davatelj usluga. Ako su očekivanja ispunjena ili premašena, kvaliteta usluge smatrat će se zadovoljavajućom. SERVQUAL je prvobitno bio zasnovan na deset dimenzija kvaliteta usluge. Ove dimenzije su dalje sažete u pet generičkih dimenzija, a to su opipljivost, pouzdanost, odgovornost, osiguranje i empatija. Cilj empirijskog dela istraživanja je:

- Odrediti opipljivo merenje kvaliteta usluge koju pružaju turističke agencije u Pelagoniskom regionu na temelju modalnog SERVQUAL-a
- Utvrditi merenje odgovornosti kvaliteta usluge koju turističke agencije pružaju u Pelagoniskom regionu na temelju modalnog SERVQUAL-a.
- Odrediti merenje pouzdanosti kvaliteta usluge koju pružaju turističke agencije u Pelagoniskom regionu na temelju modalnog SERVQUAL-a.
- Utvrditi kvalitet usluge merenja osiguranja koju pružaju turističke agencije u Pelagoniskom regionu na temelju modalnog SERVQUAL
- Utvrditi merenje empatije kvaliteta usluge koju turističke agencije pružaju u Pelagoniskom regionu na temelju modalnog SERVQUAL-a.

4. METODE ISTRAŽIVANJA

Ovo istraživanje ima za cilj da utvrditi uticaj kvaliteta usluga tradicionalnih turističkih agencija na potencijalnu lojalnost njihovih klijenata, na osnovu podataka iz turističkih agencija u Pelagoniskom regionu. Primarni cilj ovog istraživanja je se identifikuju dimenzije koje mere kvalitet usluge turističke agencije. Zbog toga je važna odgovarajuća metodologija istraživanja kako bi se osiguralo da korišćenje tehnike prikupljanja mogu prikupiti potrebne informacije od ovih vrednih kupaca. U kontekstu šireg istraživanja, polazi se od pretpostavki da je unapređenje kvaliteta usluge temeljna komponenta društvene odgovornosti turističkih kompanija i da je lojalnost kupaca ključna za održivost tih kompanija. Tradicionalna turistička agencija se definiše kao ona koja uglavnom radi offline, nalazi se na fizičkoj lokaciji, osoblje komunicira direktno s klijentima, ima štampane ugovore i informativne/promotivne materijale itd. Za ovo istraživanje će se koristiti kvantitativna metoda. Ovo poglavlje objašnjava metodologiju ovog istraživanja u smislu predloga koji se koriste

⁹ Todd, Ginger And Susan Rice. A Guide To Becoming A Travel Professional. Thomson Delmar Learning, 2005

¹⁰ Ibid

za istraživanje studije, opsega studije i predmetnog konteksta i uzorka, predloga istraživačkog instrumenta, dizajna i procedure, predloga analize podataka, isključenog rezultata i mogućeg ograničenja studija.

5. HIPOTEZE U ISTRAŽIVANJU

Istrazivanje se temelji na sledećim hipotezama:

Glavna hipoteza je H0 "Dobar kvalitet usluga koje pruža turistička agencija u Pelagoniskom regionu će dovesti do zadovoljstva klijenata"

H1: Kvalitetni materijalni resursi koje pruža turistička agencija u Pelagoniskom regionu dovest će do zadovoljstva klijenata.

H2: Sigurne usluge koje pružaju turističke agencije u Pelagoniskom regionu dovest će do zadovoljstva klijenata.

H3: Verodostojnost odgovora turističke agencije u Pelagoniskom regionu dovest će do zadovoljstva klijenata.

H4: Odgovornost za kvalitet koju pruža turistička agencija u Pelagoniskom regionu dovest će do zadovoljstva klijenata.

H5: Empatija turističke agencije u Pelagoniskom regionu dovest će do zadovoljstva klijenata.

Obrazloženje hipoteze 0: Komunikacija između klijenta i turističke agencije koja pruža usluge, kao i interna komunikacija organizacije, od vitalnog je značaja za nivo kvaliteta usluge. Dobro je da turističke agencije znaju kakva su očekivanja svojih klijenata, kako bismo samo time potvrdili glavnu hipotezu da ako postoji kvalitetna usluga, biće i zadovoljnih klijenata.

Obrazloženje hipoteze 1: Pored postojanje odgovarajuće korištene opreme, fizički kapaciteti su vizualno dobri, zaposleni u turističkoj agenciji koji su prikladno obučeni izazivaju zadovoljstvo kod klijenata, i samo tako možemo potvrditi prvu hipotezu. .

Hipoteza H2 "Sigurne usluge koje pružaju turističke agencije u Pelagoniskom regionu dovest će do zadovoljstva klijenata"

Obrazloženje hipoteze 2: Na pitanje dali se klijenti osjećaju bezbedno kada obavljaju transakcije sa zaposlenicima turističkih agencija, da li imaju adekvatnu podršku, da li su ljubazni zaposleni od strane turističkih agencija, možemo zaključiti da se ova hipoteza može djelomično potvrditi.

Obrazloženje hipoteze 3: Blagovremeno ispunjavanje zadanih rokova za odgovor, usluga u obećanom roku kao i točna evidencija, sve to uliva povjerenje klijenata, a tek ovim možemo potvrditi treću hipotezu.

Hipoteza H4 "Odgovornost za kvalitetu koju pruža turistička agencija u Pelagoniskom regionu dovest će do zadovoljstva klijenata"

Obrazloženje hipoteze 4: Objašnjavajući klijentu kada će usluga zapravo biti obavljena, treba li očekivati brzu uslugu od zaposlenih turističke agencije, dali će zaposleni odgovoriti na zahteve klijenta i pomoći klijentu, reći ćemo da je kvalitativno odgovoran, što u ovaj slučaj može i ne mora biti slučaj, pa se četvrta hipoteza može delomično potvrditi..

Obrazloženje posljednje hipoteze je sledeće, da se klijentu u turističkoj agenciji u potpunosti posveti vreme, pokuša da se u potpunosti razumeju njegove potrebe, a sve to izaziva zadovoljstvo klijenta u turističkoj agenciji, a samim tim potvrđujemo i petu hipotezu.

6. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U Oktobru, Novembru do sredine Decembra 2022 godine popunjeno je 100 upitnika od strane klijenata turističkih agencija, a prethodni materijal također je analiziran s različitih stajališta. Upitnici su imali za cilj dubinsko ispitivanje dve glavne tema vezane za merenje kvaliteta usluge

turističkih agencija u Pelagoniskom regionu, primenu SERVQUAL instrumenta i njegove prednosti. Anketa je sprovedena među klijentima turističkih agencija s Pelagoniskog regiona. Prikupljanje podataka putem upitnika analizirano je korištenjem Statističkog paketa za društvene nauke (SPSS). Demografska učestalost varijabli je takođe napravljena iz podataka kroz deskriptivnu analizu. Podaci su prikupljeni i prijavljeni kao srednja vrednost, procenat (%) i SERVQUAL skali. Ukupno 100 anketnih formulara podeljeno je klijentima i posetiocima iz turističkih agencija s Pelagoniskog regiona. Podaci o polu, starosti, stepenu obrazovanja, statusu, nivou prihoda, izvoru informacija, svrsi poseta i prosečnoj upotrebi poseta, zanimanjima ispitanika prikazani su u nastavku.

Postavljena pitanja u upitniku dobila su sledeće odgovore: za broj ispitanika prema polu rezultati su sledeći broj muških ispitanika 43% manji je u odnosu na ženske ispitanike 57%. Sledeće pitanje za ispitanike temelji se na starosnoj segmentaciji. Najveći broj ispitanika pripada starosnoj kategoriji od 25 do 35 godina. Druga najviša starosna kategorija je između 35 i 45 godina, zatim su starosti između 45 i 55 i 55 i više godina su podjednako izjednačene, onda sledi stepen obrazovanja ispod visokog s ukupnim brojem ispitanika od 39 ljudi. Visoka škola i magistarski/doktorski studij zauzimaju drugo i treće mesto s brojem od 27 odnosno 9 ispitanika. Preostali nivo obrazovanja u odgovara s 25 ispitanika. Što se tiče ispitanika po bračnom statusu tokom posmatranja, većina ispitanika je u braku, što je doprinelo 58% od ukupnog broja od 100. Drugi najveći doprinos ima neoženjen status ispitanika, koji iznosi 35%. Sledi broj ispitanika prema zanimanju, reći ćemo da je najveći broj ispitanika zaposlen i to ukupno 62 osobe. Na drugom mestu su nezaposleni i studenti. Broj ispitanika na osnovu poseta turističkim agencijama, učestalost poseta turističkoj agenciji. Ukupno je 32 ispitanika koji navode da turističku agenciju posjećuju samo 3 do 5 puta godišnje, 40 ispitanika posećuje turističku agenciju najmanje dva puta godišnje, a zatim 28 ispitanika koji turističku agenciju posećuju jednom godišnje. Na pitanje prema izvoru informacija možemo reći da je Internet najčešći izvor informacija o turističkoj agenciji koju posjećuju kupci ili posetitelji, kojih je bilo 43 ispitanika. Drugi i treći najveći izvor informacija su porodica i prijatelji, usmena predaja i reklame, kojih je 28 odnosno 14 ispitanika. Preostali ispitanici, oko 12 osoba, dobivaju izvor informacija iz prethodnog boravka. Posljednje pitanje je broj ispitanika prema nivou prihoda, najveći broj su ispitanici s nivo prihoda od 20001 - 25000 mkd, grupa s ukupnim brojem ispitanika od 51 osobe. Na drugom i trećem mestu su grupe od 18.501 - 20.000 mkd i 25.001 - 30.000 mkd sa brojem od 27 i 22 ispitanika. U grupi ispod 18500 mkd nema ispitanika. Zatim sledi merenje kvaliteta usluge koje se može naći u turističkim agencijama u smislu izračunavanja srednje vrednosti za nezavisne varijable, kao što su opipljivost, pouzdanost, odgovornost, sigurnost i empatija. Svaka od nezavisnih varijabli provela je 5 vrsta pitanja koja takođe podržavaju varijable. Prosečna vrednost pokazuje da ispitanik ima prosečan nivo opipljivosti dobivenu od turističkih agencija kao što su materijali i brošure vizualno atraktivni u agenciji (3,20), zaposlenici u agenciji uredno izgledaju (2,90), fizički objekti su atraktivni i udobni (2,85), Turistička agencija ima povoljnu lokaciju za turističku agenciju (2,45). Ovde se može zaključiti da, srednja ocena za ovaj odeljak ili za ovu nezavisnu varijablu pokazuje, kupcu ili posetitelju je potreban srednji nivo (2,85) opipljivosti dobijen od turističkih agencija, i time se može potvrditi prva hipoteza "Kvalitetna materijalna sredstva obezbeđena od turističke agencije u Pelagoniskom regionu dovest će do zadovoljstva kupaca." Što se tiče hipoteze H2 "Sigurne usluge koje pružaju turističke agencije u Pelagonijskom regionu dovest će do zadovoljstva kupaca", istraživač otkriva učestalosti ispitanika koji su odgovorili na pitanje i zasnovane su na Likertovoj skali. Srednja vrednost pokazuje da ispitanik ima prosečan nivo sigurnosti koju je dobio od turističke agencije kao što je briga osoblja o čuvanju poverljivosti klijenta (2,35), osećaj poverenja i poverenja u informacije koje daje turistička agencija (2,25), Ponašanje turističkih agencija koje grade vaše poverenje (2,35), osoblje koje uslugu obavlja tačno na vreme (2,85). Ovde se može zaključiti da srednja ocena za ovaj deo prema slabijem ili za ovu nezavisnu varijablu pokazuje da je klijent ili posetitelj dobio srednji nivo (2,45) potreba za pouzdanošću od turističkih agencija i to je delimična potvrda druge hipoteze. Turistička agencija ima dovoljno osoblja na raspolaganju (2,65), Osoblje agencije ima poverenje u rešavanje vašeg problema i potrebe (2,95), Zaposlenici imaju sposobnost da vam uliju poverenje

(3,15). Ovde se može zaključiti da srednja ocena za ovaj odjeljak ili za ovu nezavisnu varijablu pokazuje da je klijent ili posjetitelj dobio srednji nivo (2,93) poverenja turističkih agencija. I samo tako možemo potvrditi treću hipotezu.

Odgovori koje su dobile turističke agencije kao što su da li agencija pruža brzu uslugu bez zakazivanja (2,85), da li pruža adekvatne informacije o vašim/njihovim potrebnim informacijama o području putovanja (2,95), zaposleni su sumpatični i uverljivi (2,95), agencija nudi istaknute turističke pakete i cene (2,95). Ovde se može zaključiti da srednja ocena za ovaj odjeljak ili za ovu nezavisnu varijablu pokazuje da klijent ili posetitelj dobiva srednji nivo (2,99) pouzdanosti turističkih agencija, a četvrta hipoteza "Odgovornost za kvalitet koju pružaju turističke agencije u Pelagoniskom regionu dovest će do zadovoljstva kupaca" ponovno je delimično potvrđena. Na posljednja pitanja, anketa dobija sljedeću značenje da postoji garancija dobijena od turističkih agencija da osoblje nikada neće oklevati da posvetiti ličnu pažnju (2,92). No, s druge strane, rezultat pokazuje drastičnu promenu da klijent ili posetitelj ima visok nivo potreba od turističkih agencija, kao što su: osoblje je uvijek ljubazno (3,35), osoblje odgovara na zahteve bez ikakvog izgovora (3,05). Ovdje se može zaključiti da, srednja ocena za ovaj odeljak ili za ovu nezavisnu varijablu pokazuje, da je klijent ili posjetitelj dobio je visok nivo (3,11) potrebe za poverenjem turističkih agencija.

Sve u svemu, istraživač ima odgovor za ovo istraživanje, koji je kombinacija svih nezavisnih varijabli, i odmah pokazuje da kupac ili posjetitelj traži empatiju pri odabiru turističke agencije.

7. ZAKLJUČAK

Kvalitet usluga turističkih agencija je ono što razlikuje uspešne turističke agencije od ostalih. Jedna od ključnih faktora za postizanje i održavanje konkurentske prednosti turističkih agencija na tržištu je visok kvalitet pruženih usluga i visok nivo zadovoljstva klijenata.

Samo istraživanje je pokazalo kako instrument SERVQUAL može pomoći turističkim agencijama da identifikuju turistički paket i njegove karakteristike koje klijenti ili posetitelji smatraju važnim. Na ovaj način turističke agencije mogu da unaprede nivo kvaliteta, a efektivnost modela se može pratiti tokom vremena, a resursi se preusmjeravaju na ona područja koja najviše utiču na zadovoljstvo korisnika kvalitetom usluge. Istraživač veruje da je kvalitet usluge turističke agencije vitalna determinanta zadovoljstva korisnika, jer će percepcija kupaca o njihovim turističkim uslugama ili kompetentnost pružioca proizvoda verovatno uticati na poverenje kupaca u pouzdanost i stručnost proizvoda ili usluga turističke agencije. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da se turističke agencije u Pelagonijskom regionu, kao i druge uslužne organizacije, fokusiraju na zahteve svojih klijenata i razvijaju se kako bi svojim klijentima pružile maksimalan paket aranžman, raznovrsnost proizvoda i usluga. Gore navedeni rezultati su pokazali da u turističkoj agenciji svi ljudi, uključujući i pomoćno osoblje, imaju za cilj da obezbede brigu o svojim klijentima, obezbeđujući čisto, privlačno i zdravo okruženje. Svi ovi naponi ove turističke agencije dovode do stalnog unapređenja procesa, sistema i pružanja kontinuiranog kvaliteta turističkih proizvoda i usluga svojim korisnicima.

LITERATURA:

- [1] Bigné, E., Alvarado, A., Aldás, J. and Currás, R. (2011): "Efectos de la responsabilidad social corporativa percibida por el consumidor sobre el valor y la satisfacción con el servicio". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 20(4): 139-160
- [2] Bigne, J.E., Et Al. *Servqual Reliability And Validity In Travel Agency*. Spain: University Of Valencia, 2001
- [3] Bigné, J.E., Martínez, C., Miquel, M.J., Andreu, L. (2003) SERVQUAL Reliability and Validity in Travel Agencies. *Annals of Tourism Research*. Vol. 30, No. 1, pp. 258-262
- [4] Caro, Laura Martinez And Jose Antonio Martinez Garcia. "Developing A Multidimensional And Hierarchical Service Quality Model For The Travel Agency Industry." *Tourism Management* (2008): 706-720

- [5] Fick, G.R., Ritchie, J.R.B. (1991) Measuring Service Quality in the Travel and Tourism Industry. *Journal of Travel Research*. Vol. 30, No. 2, pp. 2-9
- [6] Han, H., & Hyun, S.S. (2015). Customer retention in the medical tourism industry: Impact of quality, satisfaction, trust, and price reasonableness. *Tourism Management*, 46, 20-29
- [7] [https://economy.gov.mk/Upload/Documents/%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B8%20AGENCI%20\(2\)-5\(4\).pdf](https://economy.gov.mk/Upload/Documents/%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B8%20AGENCI%20(2)-5(4).pdf)
- [8] https://www.researchgate.net/publication/242130388_Applying_SERVQUAL_to_Web_sites_an_exploratory_study
- [9] Jain, S. K., & Gupta, G. (2004). Measuring service quality: SERVQUAL vs. SERVPERF scales. *Vikalpa*, 29(2), 25-38
- [10] Kumar, A. (2017). Effect of service quality on customer loyalty and the mediating role of customer satisfaction: an empirical investigation for the telecom service industry. *Journal of Management Research and Analysis*, 4(4), 159-166
- [11] Lee, Sangjae, Sungil Jeon And Doyoung Kim. "The Impact Of Tour Quality And Tourist Satisfaction On Tourist Loyalty: The Case Of Chinese Tourists In Korea." *Tourism Management* (2010): 1-10
- [12] Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., Berry, L.L. (1985) A conceptual model of service quality and its implication. *Journal of Marketing*. Vol. 49, No. 3, pp. 41-50
- [13] Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., Berry, L.L. (1988) SERVQUAL: a multi-item scale for measuring consumer perceptions of the service quality. *Journal of Retailing*. Vol. 64, No. 1, pp. 12-40
- [14] Rajaratnam, S. D., Munikrishnan, U. T., Sharif, S. P., & Nair, V. (2014). Service quality and previous experience as a moderator in determining tourists' satisfaction with rural tourism destinations in Malaysia: A partial least squares approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 144, 203-211
- [15] Sharpley, Richard. *Travel And Tourism*. Sage Publications, 2006.
Swarbrooke, John And Susan Horner. *Business Travel And Tourism*. Butterworth Heinemann, 2001
- [16] Schneider, Benjamin And Susan S. White. *Service Quality*. Sage Publications, Inc., 2004
- [17] Todd, Ginger And Susan Rice. *A Guide To Becoming A Travel Professional*. Thomson Delmar Learning, 2005
- [18] Vanniarajan, T., & Gurunathan, P. (2009). Evaluation of linkage between service quality, customer satisfaction and repurchase intentions: An application of SEM. *Asia Pacific Business Review*, 5(4), 108- 118
- [19] Wttc. *Travel & Tourism*. 2006. 21 02, 2011. <[Http://Www.Wttc.Org](http://Www.Wttc.Org), 2006,9>.
Zeithaml, Valarie A., Mary Jo Bitner And Dwayne D. Gremler. *Services Marketing: Integrating Customer Focus Across The Firm*. The Mcgraw Hill Companies, 2009
- [20] Zeithaml, V. A., Berry, L. L., & Parasuraman, A. (1996). The behavioral consequences of service quality. *Journal of marketing*, 60(2), 31-46

SERVICE QUALITY OF TOURIST AGENCIES IN THE PELAGONIAN REGION

Abstract: The increasing role of the tourism industry in the global economy and the growing competition makes it necessary to ensure constant performance and continually improve quality. The paper draws attention to the necessity of conducting research on the quality of tourist attractions among travel agencies. It emphasizes that travel agencies are forced to differentiate their range of services and improve quality standards. The main objective of this paper is to critically evaluate the different models of service quality and to identify the most influential factor for measuring the quality of services provided by travel agencies in the Pelagonian region. The paper uses the SERVQUAL (SERvice QUALity) method to evaluate the quality of tourism services as a theoretical instrument for measuring the overall satisfaction of visitors. A critical review of different models of service quality aims to draw out the relationship between them and highlight an area for further research. A review of different models of service quality revealed that the result and measurement of service quality depend on the type of service setting, situation, time, needs, etc. factors. In an

increasingly intense competition, providing quality service is vital to the competitiveness of travel agencies. The objectives of this research work are to examine the level of service quality of travel agencies from the users' perspective and to assess their satisfaction with the services provided by travel agencies. A sample of 100 clients of travel agencies in the Pelagonian region was selected using a random sampling technique. A survey questionnaire was administered, based on the widely accepted SERVQUAL model, consisting of 25 items measuring customer understanding, service standards, service performance, communication and service quality. Descriptive statistical analysis was used to analyze the collected data. The results showed that the quality of services provided by travel agencies is below the expectations of customers.

Keywords: *travel Travel agency1, Service quality2, SERVQUAL model 3,*



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023.godine

PRIMENA JAPANSKE PARADIGME POSLOVNE IZVRSNOSTI - KAIZEN U POSLOVANJU

Saša Radović¹

Rezime: Japanski narod je u Srbiji, dugi niz godina bio poznat po radnoj kulturi i tradicionalnoj odgovornosti koja daleko prevazilazi uobičajenu predanost poslu, po vrednoći i štedljivosti, a od 70 - tih godina prošlog veka i po vrhunskom kvalitetu proizvoda i naprednim tehnologijama. Kaizen, Just in time proizvodnja, štedljiva (lean) proizvodnja, itd. Su pojmovi kojima se označava racionalan i domaćinski način korišćenja resursa i unapređenja poslovnih procesa ponikao u Japanu u drugoj polovini XX veka. Mnogi naučnici širom sveta smatraju da je Kaizen obeležio razvoj operacionog menadžmenta u XX veku i da predstavlja paradigmu spoja nauke i njene uspešne primene u praksi. Kaizen kao pristup kontinuiranog unapređenja poslovanja obuhvata veliki broj različitih tehnika, koje se mogu primenjivati samostalno ili kombinovano, obezbeđujući pri tom pune efekte primene.

Ključne reči: smanjenje troškova, Kaizen, Kaizen tehnologije

JEL Klasifikacija: L16

1. UVOD

Japanska reč *Kaizen* je složenica nastala od dva znaka kandži pisma: „kai“ – sa značenjem promena, i „zen“ – dobro, na bolje, dakle unapređenje, poboljšanje.² „*Kaizen je mala promena, ali kad se primeni na strategiju, ona je velika strateška promena,*“ navodi konsultant iz oblasti upravljanja kvalitetom, osnivač koncepta i najpoznatiji svetski ekspert za *Kaizen* -Masaaki Imai.³ *Kaizen* znači težnju za kontinualnim, sistematičnim i postepenim poboljšavanjem performansi, smanjenjem troškova i povećanjem kvaliteta. Može se reći da je *Kaizen* zapravo poboljšanje svih - radnika, menadžera, inženjera, i to ne samo na nivou fabrike, već i na nivou: upravljanja, menadžmenta, marketinga, itd. U okviru svih kompanija koje su uvele *Kaizen* radnici se ohrabruju da iznose svoje sugestije sa ciljem poboljšanja poslovnog procesa. Po *Kaizenu*, pola menadžmenta se sastoji u održavanju postojećih sredstava i proizvodnje a druga polovina je poboljšanje.⁴ Već iz definicije *Kaizena* se vidi koliko se ovaj pristup upravljanju razlikuje od zapadnih teorija menadžmenta koje se, mahom, manje - više baziraju na velikim ulaganjima, inovacijama i kratkoročnim pogledima na rast i razvoj. Pomenuta razlika se vidi i u prevodu termina *Kaizen* – japanski se odnosi na „male, stalne promene. Male, stalne promene su poenta *Kaizena* i njegove primene.⁵ Ove promene utiču na

¹ Saša Radović, Cooper Tire & Rubber Company, Kruševac, Republika Srbija, e-mail: SRadovic@coopertire.com

² Vasiljević, D., Slović, D., *Kaizen – japanska paradigma poslovne izvrsnosti*, Fakultet organizacionih nauka Univerziteta u Beogradu, 2015, pp.30

³ Joksimović, V., Stevanović, M., Marjanović, Z., *Kaizen- Japanska poslovna filozofija*, veb adresa: <http://www.cqm.rs/2009/pdf/36/36.pdf>, datum pristupa:28.04.2023.

⁴ Ibid³

⁵ Bobera, D., Tekić, T., *Kaizen menadžment koncept i njegova primena*, CIVITAS, 2019, Vol. 9, No.1, 2019., pp.26-41

celokupnu strategiju kompanije i guraju je napred, ispred konkurenata. Implementacija koncepta baziranog na stalnim promenama podrazumeva:

1. Stalno unapređenje proizvoda i procesa;
2. Periodičnu evaluaciju standarda učinka iz oblasti koje su prethodno prepoznate s prostorom za napredak;
3. Kontinuirano unapređenje produktivne efikasnosti i efektivnosti svih procesa u organizaciji;
4. Promocija preventivnih aktivnosti – TQM, 5S, TPM, itd.;
5. Edukaciju i obuku svakog zaposlenog o tehnikama i veštinama na kojima se zasniva stalno unapređenje poslovanja;
6. Utvrđivanje ciljeva neophodnih za poboljšanje i mera za njihovo
7. Dobijem;
8. Prepoznavanje rezultata zaposlenih ostvarenih kroz stalno usavršavanje, posebno na osnovu procesa.⁶

2. KAIZEN KAO PRISTUP STALNOM USAVRŠAVANJU

Značajne promene u zahtevima potrošača i prirodi konkurencije na globalnom tržištu, kao i intenzivan naučni i tehničko-tehnološki razvoj i razvoj znanja, stvorili su potrebu da se proizvodnja organizuje na nov, fleksibilan i efikasan način. Potreba da se poveća efikasnost proizvodnje kako bi se poboljšale performanse poslovanja, javlja se u svim proizvodnim preduzećima. Kao odgovor na ovu potrebu javlja se Kaizen. Reč je o fascinantno efikasnom i logički utemeljenom konceptu koji polazi od dve pretpostavke. Prva je da se u svakoj kompaniji prepoznaju dve vrste sinhronizovanih i međusobno uslovljenih procesa: procesi proizvodnje proizvoda/pružanja usluga i procesi unapređenja kojima se procesi proizvodnje permanentno transformišu u procese sa višim organizacionim nivoom. Druga pretpostavka je da proizvodnja, koja obuhvata proizvodnju dobara i usluga mora biti fokusirana na potrebe kupaca, koji opet, nemaju interes da plaćaju suvišne utroške resursa i rasipanja bilo koje vrste. Obzirom da u svakoj, pa i najbolje organizovanoj kompaniji uvek ima mogućnosti za unapređenje poslovnih procesa i performansi poslovanja, generalno je moguće uspostaviti korporativnu kulturu zasnovanu na načelu štedljivosti. Tako npr. ocena „dobro“ u Japanu se uglavnom shvata kao „nikad nije dovoljno dobro,“ što dovodi do neprekidnog, postepenog i sveobuhvatnog unapređenja poslovnih procesa, odnosno do toga da ni jedan radni dan ne sme da prođe bez doprinosa napretku i razvoju kompanije u smislu da obuhvata:

- sve operacije i poslovne procese i
- sve nivoe rukovođenja.⁷

To međutim ne znači da svi zaposleni imaju istu odgovornost u pogledu unapređenja postojećeg stanja. Radnici odnosno neposredni izvršioci tehnoloških operacija – operateri u sistemu Kaizen uglavnom daju predloge. Menadžment, opet pažljivo analizira predloge, motiviše radnike da podnesu što veći broj predloga i razmišljaju o novim predlozima, te prihvaćene predloge, odnosno radnike nagrađuje. U slučaju da menadžer ne motiviše zaposlene, navodi se da je problem upravo u menadžerima, a ne u zaposlenima. Reč je o dugotrajnom procesu, čiji rezultati zavise od brzine učenja zaposlenih i sistema znanja koje se kreira duž tog procesa.⁸⁹ U fabrici Mitsubishi Electrics npr. u svakom trenutku postoji nekoliko radnika, tzv. veterana koji tragaju za mogućnostima unapređenja tehnološkog procesa, dok su istovremeno su oslobođeni od rutinskih poslova. Smatra

⁶ Boca, D.G., (2011), Kaizen method in production management. International Scientific Conference Young scientists, Technical University of Košice, pp.13–20.

⁷ Ibid., 31.

⁸ Ashmore, C., (2001), Kaizen and the Art of Motorcycle Manufacture, Manufacturing Engineer Journal, Vol. 80, No.5, pp.220–222.

⁹ Janjić, V., Todorović, M., Bogićević, J., (2016), Primena kaizen tehnika u funkciji kontinuiranog unapređenja poslovanja, Anali Ekonomskog fakulteta u Subotici, Vol. 52, No.35, pp.265-278

se da je potrebno prosečno od 5 – 10 godina da bi se došlo do faze potpune efikasnosti sistema predloga.¹⁰

U literaturi se Kaizen pominje kao poslovna filozofija, koncept, sistem i tehnika. Najšire shvatanje Kaizena, koje se odnosi na način života uopšte i način privređivanja, čini vrlo praktičnu i razumljivu Kaizen filozofiju. Kaizen koncept predstavlja poslovnu filozofiju u domenu privređivanja i uključuje skup relevantnih komponenti (postupaka), te je u teoriji poznat kao „jedinствен japanski pristup“ ili „kišobran koncept“.¹¹ Kaizen obračun troškova se može definisati u širem i užem smislu. Kaizen tehnike obuhvataju skup različitih metoda, alata i profesionalnih veština koje se, kao komponente kaizen koncepta, koriste za kontinuiranu redukciju troškova tokom procesa proizvodnje, kao odgovor na pitanje može li se još bolje, ili mogu li se troškovi proizvodnje još smanjiti, gde i kako?^{12 13} Sistematski su usmerene ka pokretanju i podsticanju unapređenja poslovnih procesa radi kreiranja i održanja konkurentne prednosti preduzeća. Implementacija kaizen tehnika zahteva razmatranje najmanje tri ključne dimenzije, i to: obima unapređenja, rokova njihovog realizovanja i pitanja odgovornosti za realizaciju. Prvo, kaizen je povezan s kontinuiranim unapređenjima u malim, inkrementalnim, a ne radikalnim koracima¹⁴ Drugo, promene čiji je cilj unapređenje po pravilu se implementiraju u kratkom roku, koji može biti svega nekoliko sati do par dana, što ne isključuje aktivnosti koje zahtevaju i veći broj dana. Treće, kaizen podrazumeva odgovornost svih zaposlenih za primenu unapređenja, odnosno bazira se na visokoobučenim i motivisanim ljudima, koji su dobro upoznati s procesima, od kojih se očekuje da daju sugestije radi podizanja kvaliteta procesa za koje su odgovorni. U celini, puna implementacija kaizen tehnika i postizanje potpunih efekata zahtevaju izgradnju za sve kategorije¹⁵¹⁶ Kaizen tehnike su naišle na veliki uspeh u japanskim kompanijama, kao podrška uspešnoj implementaciji strategije troškovnog liderstva i drugih konkurentskih strategija. Tehnike su tokom vremena prihvaćene i u mnogim drugim kompanijama širom sveta, u kojima su se pokazale kao snažan mehanizam podrške upravljanju i redukciji troškova. Praksa ukazuje na to da je reč o tehnikama koje ostvaruju zapažene rezultate eliminisanjem grešaka u hodu u fazi proizvodnje. Uistinu, mogućnosti za smanjenje troškova u fazi proizvodnje su daleko manje, za razliku od pretproizvodne faze životnog ciklusa proizvoda. Brojna istraživanja pokazuju da se značajna smanjenja troškova mogu ostvariti u proizvodnji, suprostavljajući se široko prihvaćenoj pretpostavci da je veliki procenat troškova blokiran u fazi planiranja i razvoja proizvoda.

Troškovima se može agresivno upravljati kroz ceo životni ciklus proizvoda, primenom različitih tehnika upravljanja troškovima i performansama, i to u smislu kombinovane upotrebe¹⁷ pri čemu se rezultati primene nekih tehnika ponašaju kao inputi drugih, povećavajući time efikasnost i efektivnost upravljanja troškovima¹⁸ kaizen tehnika u velikoj meri prevazilaze operativne ciljeve unapređenja, te se stoga može konstatovati da je reč o stratejskom alatu menadžmenta. Ipak, kaizen predstavlja svojevrsni interfejs između postizanja dugoročnih, stratejskih ciljeva preduzeća i procesa operativnih unapređenja, budući da promene koje se čine u procesima, u funkciji svakodnevnog izgradnje operativne efikasnosti, dodatno i direktno doprinose preduzeću u pravcu

¹⁰ Vasiljević, D., Slović, D., op. cit., str. 33.

¹¹ Ibid.⁹, 267

¹² Malinić, S., (2005), Koncepti i tehnike upravljanja troškovima preduzeća, Zbornik radova finansijsko-računovodstvenih profesija u reformi poreskog sistema, pp. 127-139

¹³ Malinić, S., (2008), Upravljačko – računovodstveni aspekt Kaizen Costing-a, Računovodstvo Vol 52. No.3-4, pp.3-13

¹⁴ Janjić, V., (2009), Kaizen Costing – upravljačko – računovodstveni koncept, sistem i tehnika u funkciji strategije troškovnog liderstva (neobjavljena doktorska disertacija), Kragujevac, Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu

¹⁵ Kocakulah, C. M., Brown, F. J., & Thomson, W. J. (2008). Lean manufacturing principles and their application. Cost Management, Vol. 22 No.3, pp.16–27

¹⁶ Ibid.⁹

¹⁷ Khan, N., Hameed, S., Abbas, M., & Ch, A. M. (2012), An Analysis of Relationship between Total Quality Management and Kaizen. Life Science Journal, Vol.9 No.3, pp.31–40.

¹⁸ Cooper, R., & Slagmilder, R. (2004). Achieving Full-Cycle Cost Management. Sloan Management Review, Fall, pp.45–52.

realizacije dugoročnih ciljeva. Budući da se kaizen tehnikama pripisuje epitet snažnog oruđa, koje doprinosi uspješnom konkurentskom nadmetanju preduzeća, to je neophodno njihovo analiziranje i sagledavanje ključnih ideja i principa na kojima se zasnivaju.

3. KAIZEN TEHNIKE

Tehnike (kao skup različitih metoda, postupaka i profesionalnih vještina) za kontrolu i upravljanje troškovima i performansama, su brojne i raznovrsne u savremenoj teoriji i praksi. Neke od tehnika su postojale još krajem 19. i početkom 20. veka, a neke su nastale kao rezultat savremenih teorijsko-metodoloških razmatranja i profesionalne prakse. Čini se da su neke od tehnika dodatno potencirane razvojem jedinstvenog japanskog pristupa – kaizen kišobran koncepta. Neke od najznačajnijih tehnika Kaizen koncepta su: *Just-in-Time*, *Kanban*, *Jidoka* (*Jidohka*) proizvodni sistem, sistem proizvodnje s nultom greškom (*Zero Defects*), Demingov ciklus, „Moždana oluja“ (*Brainstorming*), Metod fokusiranja, metod 4P, metod 7(5)W, benčmarking,) i dr.¹⁹

Obzirom da su najvažnije odrednice Kaizena unapređenje i konstantnost, najčešća asocijacija su samim tim kontinuirana unapređenja. Pored Kaizena, u literaturi se često pominje i Lean koncept, kao pristup kontinuiranih unapređenja. Lean koncept čine kontinuirana unapređenja i eliminacija nepotrebnih trošenja. Imajući u vidu različite oblike nepotrebnih trošenja, preduzeća treba da implementiraju adekvatne tehnike za njihovo identifikovanje, redukovanje i na kraju eliminisanje. U literaturi se pominje preko trideset različitih lean tehnika. Analizom i poređenjem sa tehnikama Kaizen koncepta, ustanovljen je visok nivo podudarnosti, što je posledica zajedničkog porekla i sličnosti. Zajedničko za oba koncepta je napor ka kontinuiranim poboljšanjima u pravcu podizanja kvaliteta i poboljšanja ukupnih performansi, ali njihove različite metodologije i područja primene rezultiraju različitim ishodima. Najznačajnija razlika je u tome da je Kaizen „otvoren“ za stalna poboljšanja procesa koja bi mogla biti realizovana dok je, prema lean konceptu, jedini način za poboljšanje kvaliteta - eliminacija nepotrebnog trošenja. Dok su tehnike Kaizen koncepta pre svaga usmerene na redukciju troškova u fazi proizvodnje, lean tehnika usmerena je, ne samo na smanjenje troškova, već pre svega na eliminisanje nepotrebnih trošenja, skraćivanje vremena realizacije aktivnosti i obezbeđenje kvaliteta učinaka, odnosno kontinuirano unapređenje poslovnih procesa²⁰ (Todorović, 2013). Kaizen se može posmatrati kao jedna od lean tehnika, fokusirana na proizvodnu fazu lanca vrednosti, ali i kao samostalan koncept. Bez namere da se daju konačni odgovori i jasno omeđena rešenja, cilj je bio ukazati na neke sličnosti i razlike između lean i kaizen koncepta. Imajući u vidu ciljeve postavljene ovim radom, sve navedene kaizen tehnike zaslužuju da budu detaljnije razmotrene sa aspekta njihove primene i efekata. S obzirom na to da pojedine tehnike nisu striktno vezane samo za Kaizen koncept, detaljnije će biti analizirane samo neke.

3.1. Just in time

Američko udruženje za upravljanje proizvodnjom i zalihama APICS definiše JIT (Just In Time) kao filozofiju zasnovanu na planskoj eliminaciji svih oblika rasipanja i kontinuiranom unapređenju produktivnosti. JIT filozofija se ogleda u svim subdomenima integralnog logističkog sistema, pa u tom smislu možemo govoriti o:

1. JIT nabavci (snabdevanju)
2. JIT proizvodnji i
3. JIT distribuciji.

Bez obzira da li su proizvodni ili uslužni, sve procese je neophodno obezbediti potrebnim sirovinama, osnovnim, pomoćnim i potrošnim materijalima, poluproizvodima, rezervnim delovima, itd., u saglasnosti sa utvrđenom dinamikom potreba procesa. Suština JIT-proizvodnje, je da svaka aktivnost i svaka stvar treba da bude ostvarena u pravo vreme i na pravom mestu u odgovarajućem kvantitetu i kvalitetu, bez ikakvih rasipanja svih oblika rada. To se ostvaruje putem snabdevanja.

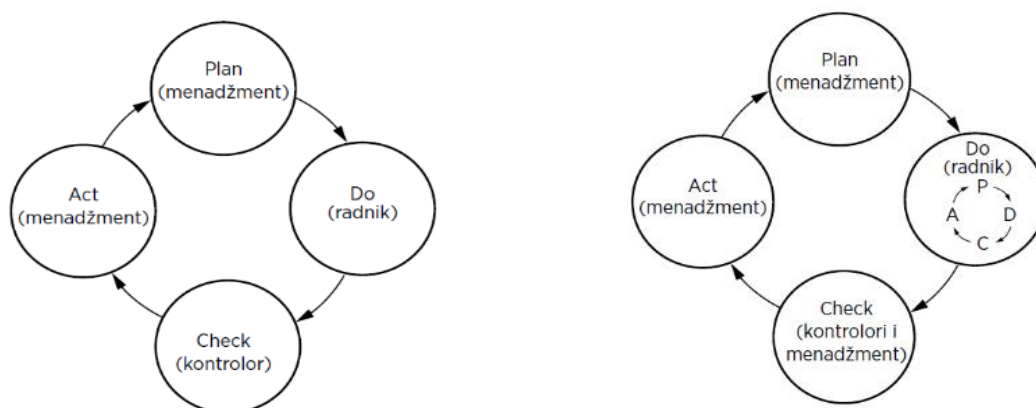
¹⁹ Ibid.⁹

²⁰

Snabdevanje se može organizovati prema tradicionalnom ili pravovremenom JIT pristupu. U tradicionalnom pristupu skladište predstavlja posrednika između nabavke i proizvodnje, a količine na zalihama imaju ulogu „amortizera“ neusklađenosti između potreba proizvodne potrošnje i mogućnosti nabavke.

3.2. PDC ciklus

U svojoj teoriji menadžmenta, Deming je, sredinom XX veka, naglašavao važnost stalne interakcije između razvoja, dizajniranja, proizvodnje i prodaje u poslovanju. Tokom rada na ove četiri faze, preduzeće ima cilje da dođe do kvaliteta koji će zadovoljiti zahteve potrošača. U dostizanju boljeg kvaliteta koji zadovoljava potrebe kupaca ovaj četvorostepeni proces, odnosno niz povezanih aktivnosti kasnije poznat kao Demingov točak, treba stalno ponavljati. Deming ističe i dokazuje da preduzeće može zadobiti poverenje potrošača poboljšanjem kvaliteta i, dalje, smanjenjem troškova usled manje grešaka, kašnjenja, boljeg korišćenja opreme i materijala. Kasnije, primenom u Japanu, došlo je do izvesne transformacije Demingovog točka i promene naziva PDCA ciklus (Plan-Do-Check-Action ili plan – izvršenje – kontrola – akcija).²¹ PDCA ciklus je serija aktivnosti usmerenih ka poboljšanju. Dakle, PDCA ciklus predstavlja niz povezanih aktivnosti – planiranje, koje podrazumeva poboljšanja, izvršenje planiranog, sledi kontrola i na kraju akcija, koja predstavlja pokušaj da se ostvare nova poboljšanja. Na početku treba sagledati postojeće stanje i prikupiti podatke potrebne za kreiranje plana poboljšanja, nakon čega sledi sprovođenje, odnosno implementacija plana. Sprovođenje plana treba da prati kontrola izvršenja, kako bi se utvrdilo da li se ostvaruje predviđeno poboljšanje. Tokom primene ovog pristupa, uočene su određene manjkavosti, koje su uslovile revidiranje (modifikovanje) PDCA ciklusa.



Slika 1. Inicijalni i revidirani PDCA ciklus

Izvor: <http://www.mcb.rs/blog/upotreba-pdca-ciklusa-kaizen-knjiga-masaaki-imai/>

Rezultat toga je novi SDCA (*Standardize-Do-Check-Action* ili standardizacija– izvršenje–kontrola–akcija) ciklus.²² U revidiranoj verziji PDCA ciklusa, prvi korak – planiranje, zamenjen je standardizacijom, što podrazumeva da menadžment postavlja standarde kojima se „stabilizuju relevantni uslovi za nova poboljšanja i unapređenja“, a drugi korak – realizacija (izvršenje), podrazumeva ostvarenje kaizena (poboljšanja) u odnosu na standardizovane veličine. Kaizen polazi od toga da standardi imaju privremeni karakter, kao sredstvo pomoću koga se postiže cilj, tako što se jedan standard zamenjuje drugim kao rezultat napora ka kontinuiranim poboljšanjima. Za razliku od shvatanja koje polazi od toga da su standardi fiksirane veličine, ovde se standardi posmatraju kao mesto gde se započinje s radom kako bi se došlo do boljih rezultata (performansi) u narednom periodu. Oni funkcionišu samo dotle dok se ne pojave novi izazovi i promene, tako da se stari zamenjuju novim, višim standardima. Nakon procesa stabilizacije relevantnih uslova, menadžment uspostavlja nove, više standarde, i na scenu stupa SDCA. Kad god se u poslu pojavi neka abnormalnost, kao što je proizvodnja škarta ili nezadovoljstvo potrošača, menadžment treba da

²¹ Maurer, R., (2004), *One Small Step Can Change Your Life – The Kaizen Way*. New York: Workman Publishing.

²² Ibid.,⁹

potraži korene problema, preduzme akcije za rešavanje problema i promeni standardne procedure. Prema tome, SDCA ciklus se koristi za stabilizaciju i standardizaciju uslova a PDCA za njihovo poboljšanje i unapređenje. P (S) DCA predstavlja sistematski metodološki okvir koji omogućava primenu kaizena, odnosno čini da sprovedena unapređenja ne samo postanu održiva već i da čine bazu budućih unapređenja.²³

3.3. "Moždana oluja" – Brainstorming

„Moždana oluja“ – brejnstorming (brainstorming), kao poznata tehnika za povećanje kreativnosti, sastoji se u pristupu da se slobodnim izlaganjem i kreativnošću dođe do upotrebljivih ideja u vezi s rešavanjem određenog problema. Suština se sastoji u organizovanju sastanka određene grupe stručnjaka, u toku kojeg se odvija prikupljanje ideja, mišljenja, sugestija i stavova. Ova tehnika je od posebne važnosti za implementaciju kaizena i sprovođenje kaizen obračuna troškova, koji insistira na ulozi i doprinosu zaposlenih radnika. Brejnstorming se javlja u dva oblika, kao klasičan i poseban. Klasičan brejnstorming se koristi za svrhe upravljanja i redukcije troškova. Suština se sastoji u tome da određena grupa ljudi slobodno iznosi ideje za rešavanje problema, koje beleži zapisničar, a moderator ima zadatak da podstiče učesnike grupe na davanje što većeg broja ideja. Grupu čine učesnici istih ili različitih profesija, s tim što je poželjnija grupa heterogenog sastava zbog osvetljavanja problema s više aspekata. Uočeni nedostaci ovog metoda ogledaju se u tome da nije određen optimalan broj učesnika u grupi, nije utvrđeno vreme za zapisivanje ideja i nisu razdvojene ideje u zavisnosti od upotrebljivosti.

Poseban brejnstorming predstavlja poboljšanu verziju klasičnog pristupa. Javlja se u više varijanti, i to kao: pisani brejnstorming, metod „66“, metod „635“ i SIL metod. Pisani brejnstorming podrazumeva formiranje grupe od četiri do osam ljudi, istih ili različitih profesija, koji su okupljeni za okruglim stolom na kome se nalazi skup papirića na kojima je već zapisana neka ideja za rešavanje problema, ili su prazni. Učesnik grupe izvlači listić, zapisuje ideju i prosleđuje ga sledećem učesniku. Proces se ponavlja sve dok ima ideja. Suština metoda „66“ sastoji se u tome da se od učesnika u rešavanju problema formiraju grupe od po šest ljudi i svaka grupa daje rešenje za po šest minuta. Nakon toga se predstavnici grupa sastaju i razmatraju sve date ideje. Postupak se ponavlja sve dok se ne pronađu adekvatna rešenja. Metod „635“ određuje ne samo broj učesnika i broj ideja, već i vreme izvođenja postupka. Suština ovog postupka jeste da grupa od šest ljudi mora napisati po tri ideje za pet minuta, te otuda i naziv „635“. Postupak se odvija u vremenskom periodu od pola sata, tako da se ukupno prikupi 108 ideja. SIL se koristi za rešavanje multidimenzionalnih problema koji su međusobno povezani. Ovaj pristup zahteva od prvog i drugog učesnika, kad nađu rešenje za problem, da definišu jedinstveno rešenje, a od trećeg učesnika, kad nađe rešenje, da ga usaglasi s prethodnim, i tako sve do poslednjeg učesnika, koji postavlja konačno rešenje.

3.4. Tehnika „4P“

Tehnika „4P“ je po područjima i predmetu primene, odnosno pristupu redukciji troškova, slična metodu fokusiranja. Suština ove tehnike sastoji se u otkrivanju i aktiviranju unutrašnjih rezervi u preduzeću, poput ljudskih resursa, kapitala, postupaka, informacionih resursa, koje onda postaju područja fokusiranja. Za razliku od prethodnog metoda, koji akcenat stavlja na redukciju troškova pojedinih funkcija ili grupa proizvoda, „4P“ se zasniva na ideji o aktiviranju unutrašnjih rezervi preduzeća „procentualno prikazanih perspektivnim načinom posmatranja kao potencijalnih šansi s ciljem ostvarenja poželjnog profita, kao pretpostavke za krajnji uspeh“. Naziv metoda potiče od četiri reči: procentualno, perspektivno, potencijalno i poželjno. Procentualno se iskazuje stepen iskorišćenosti pojedinih elemenata rezervi u redukciji troškova. Potencijalne šanse i mogućnosti, koje će u budućim, perspektivnim uslovima omogućiti redukciju troškova, čine neiskorišćene rezerve. Potencijalne šanse koje treba da budu iskorišćene u perspektivnim uslovima dovešće do ostvarenja poželjnih performansi, pre svega poželjnog profita. Osnovu ovog metoda čini ideja o otkrivanju i adekvatnom odnosu prema potencijalnim šansama koje se nalaze u svakom navedenom

²³ Ibid.,⁹

elementu rezervi, a koje služe da se u nekim novostvorenim, budućim uslovima iskoriste za unapređenje performansi preduzeća.

3.5. Metode fokusiranja

Iako poznat od ranije, metod fokusiranja posebno dobija na značaju pojavom kaizen koncepta. Suština metoda fokusiranja sastoji se u adekvatnom identifikovanju redosleda područja i predmeta fokusiranja, identifikovanju nepotrebnih i neopravdano visokih troškova, radi njihove redukcije i poboljšanja performansi preduzeća u celini, kao i njegovih segmenata. Metod fokusa je razvio i praktično realizovao Vilkom Skinner (*Vilcom Sciner*), menadžer jedne fabrike koja je proizvodila dva proizvoda, od kojih je jedan rezultirao gubicima. Imajući u vidu gubitke, kompanija je bila spremna da proda ovaj segment, odnosno jedan deo. Menadžer proizvodnje Vilkom Skinner, s namerom da se izbegne prodaja, podigao je zid između opreme za proizvodnju ova dva proizvoda i odvojeno je rukovodio neprofitabilnim delom. Dakle, fokus posmatranja je bio neprofitabilan proizvod, odnosno deo proizvodnje, koji je, zahvaljujući primeni različitih metoda upravljanja u odnosu na profitabilan proizvod, za nekoliko meseci postao profitabilan. Metod fokusiranja se najčešće primenjuje u kombinaciji s drugim metodama (npr. s metodom funkcionalne analize i ABC metodom – Pareto metod).

3.6. Kanban

U sferi planiranja i ostvarivanja proizvodnje, stalno je prisutan jaz u vremenu. Naime, planira se u datom vremenskom trenutku na osnovu pretpostavki o delovanju uticajnih faktora, a plan se ostvaruje posle kraćeg ili dužeg protoka vremena. Kanban-sistem u suštini pretstavlja identifikacioni karton za svaki deo (podsklop, sklop) sa specificiranom količinom stvarnih potreba potonje proizvodne celine u odnosu na prethodnu u tehnološkom sledu. U osnovi postoje dve vrste Kanban kartona, i to:

- Kanban - trebovanje
- Kanban - nalog.

Kanban - trebovanje, ili Kanban - nalog, svaki pojedinačni karton znači određenu količinu, uvek istu za iste delove, a koji su prikačeni za odgovarajuće palete. U celini posmatrano, Kanban sistem treba da obezbedi ravnomerno priticanje delova između zaokruženih tehnoloških celina, koje se svode i na pojedinačna radna mesta, tako što će se proizvoditi samo one količine, proizvoda, sklopova, potsklopova i delova koje imaju kupca. Pri tom, Kanban-sistem omogućava održavanje minimalno potrebnih zaliha nedovršene proizvodnje. Međutim, treba istaći da Kanban - sistem funkcioniše na bazi postavljenog plana za celinu i delove proizvodnje, tako što omogućuje prilagođavanje nastalim odstupanjima u odnosu na planirane količine u rasponu od $\pm 10\%$.

3.7. 7(5)W

Problemi u proizvodnim procesima mogu nastati iz velikog broja razloga. Načelno se svi oni mogu podeliti na one koji se mogu rešiti u kratkom roku, na licu mesta i uz minimalne troškove, i inženjerske, odnosno one koji zahtevaju ozbiljne pripreme, više vremena i novca. U stvarnosti, oko 90% svih problema može da se reši odmah ukoliko menadžeri uvide problem i ako insistiraju na tome da se on razreši na licu mesta. Tehnika 5W usmerena je na rešavanje pomenute prve grupe problema, i to na način da teži otkrivanju pravih uzroka problema. U naporima da identifikuje uzroke problema, tehnika 5W podrazumeva postavljanje pitanja koja počinju slovom W. Naziv 7(5) zašto, originalno potiče od engleskih reči, i to: Who – Ko?, Where – Gde?, What – Šta?, When – Kada?, Way – Na koji način?, Whereby – Čime?, Why – Zašto?. Može se sresti i pod nazivom 5W1H. Reč je o akronimu od pet reči koje počinju slovom W (What, Where, When, Who, Why) i na slovo H (How). Varijanta ove tehnike podrazumeva postavljanje pet pitanja, mada se javlja i u varijantama sa sedam pitanja, kada je usmerena na dublje identifikovanje izazivača troškova. Smisao postavljanja navedenih pitanja jeste otkrivanje uzroka problema. Eliminisanje problema, odnosno nepotrebnih trošenja, uz sveobuhvatnu analizu različitih aspekata sniženja troškova, omogućava realizaciju primarnog cilja tehnike 5(7W), a to je, pre svega, redukcija indirektnih

troškova. Metod 7(5)W insistira na pitanjima ko izaziva troškove, gde, kada, kako, čime, zašto i koje su vrste troškova, te time naglašava značaj analize smanjenja troškova i detaljne prezentacije iznosa smanjenja.

3.8. Jidoka

Jidoka je “lean” metod, nastao kao deo Toyota proizvodnog sistema (TPS) i blisko povezan sa Kanban filozofijom. Jidoka označava autonomnost, samostalnost u smislu samostalne kontrole defekata. Može biti opisana kao može biti opisana kao “inteligentna automatizacija” ili “automatizacija koju pokreće čovek.” Nastala je početkom XX veka u „Tojoti“ (kompanija Toyota se pre proizvodnje automobila bavila proizvodnjom automatskih tkačkih razboja i u tome je imala velikog uspeha), u formi uređaja za automatsko zaustavljanje razboja u slučaju pucanja konca, odnosno mašine su dizajnirane tako da mogu automatski da se zaustave čim nastane problem. Reč je o tehnici koja treba da obezbedi kvalitet na izvoru i koja se često definiše kao automatizacija s ljudskom inteligencijom (autonomatizacija). Osnovni cilj jeste sprečiti nastanak škarta i grešaka, odnosno što ranije otkriti uzroke grešaka i otkloniti ih. Dakle, Jidoka predstavlja tehniku za efikasno i automatsko otklanjanje svih nepravilnosti, a samim tim rešava se i problem proizvodnje defektnih proizvoda. Ovaj princip sprečava da proizvod koji je defektan pristigne iz prethodnog procesa i zaustavi ili uspori narednu operaciju. Jidoka oslobađa radnika poslova kontinuirane kontrole kvaliteta, koju realizuje uređaj ugrađen u postrojenje. Proizvodni proces se, zahvaljujući njima, nesmetano odvija dok god ne dođe do pojave grešaka. Rezultat primene Jidoke je veoma važno prisustvo humanog (ljudskog) faktora u automatizovanoj proizvodnji, visok nivo ovlašćenja i odgovornosti radnika za zaustavljanje proizvodnog procesa, što sve doprinosi minimiziranju lošeg kvaliteta i pouzdanijem proizvodnom procesu.

Većina analiziranih tehnika se ne primenjuje izolovano, već se međusobno kombinuju, obezbeđujući dodatne, sinergetske efekte. Multiplicitet metoda i alata koji se kao komponente kaizen koncepta koriste za kontinuiranu redukciju troškova i poboljšanje performansi, daje kaizenu epitet visokopolivalentnog kako koncepta, tako i tehnike. Primena navedenih tehnika podrazumeva posedovanje adekvatnih multidisciplinarnih znanja, sposobnosti i veština, te se govori o značajnom doprinosu zaposlenih u njihovoj implementaciji.

4. ZAKLJUČAK

Kaizen ima za cilj da putem malih promena (aktivnosti) utiče na ključne faktore poslovnog uspeha. Liderstvo u ključnim faktorima poslovnog uspeha jeste osnova konkurentnosti preduzeća, a postizanje ovog liderstva može obezbediti primena različitih kaizen tehnika. Multiplicitet metoda, postupaka i alata koji se koriste za kontinuiranu i konstantnu redukciju troškova tokom odvijanja procesa proizvodnje, daju kaizenu epitet visokopolivalentnog kako koncepta, tako i tehnike. U skladu s postavljenim ciljevima, u radu su identifikovane i analizirane neke od bazičnih kaizen tehnika. Svaka od analiziranih tehnika ima svoje specifičnosti i područja primene. Međutim, u krajnjem, sve one daju doprinos implementaciji kaizena, tj. postizanju ciljeva u domenu kontinuiranih unapređenja. Zajedničko za sve analizirane tehnike jeste to da su jednostavne, praktične, efikasne, lake za primenu i ne zahtevaju znatna ulaganja. Najznačajniji pozitivni efekti njihove primene jesu redukcija troškova, poboljšanje kvaliteta i funkcionalnosti proizvoda, ali i skraćanje vremena izrade. Efikasna primena kaizen tehnika podrazumeva participaciju i aktivno učešće svih zaposlenih radnika, od kojih se zahtevaju adekvatna multidisciplinarna znanja, sposobnosti i veštine. Kaizen „priznaje“ svakog pojedinačnog zaposlenog kao inteligentno, odgovorno, kreativno biće, i stoga kao produktivni resurs preduzeća. Zaposleni radnici imaju tretman etičkih, produktivnih i legitimnih članova preduzeća. Takođe, za jačanje participacije zaposlenih u procesu kontinuiranog poboljšanja treba kreirati korporativnu kulturu koja omogućava efikasnije prilagođavanje preduzeća promenljivim uslovima poslovanja.

LITERATURA:

- [1] Vasiljević, D., Slović, D., Kaizen – japanska paradigma poslovne izvrsnosti, Beograd, Fakultet organizacionih nauka Univerziteta u Beogradu, 2015
- [2] Joksimović, V., Stevanović, M., Marjanović, Z., Kaizen- Japanska poslovna filozofija, veb adresa: <http://www.cqm.rs/2009/pdf/36/36.pdf>, datum pristupa:28.04.2023.
- [3] Bobera, D., Tekić, T., (2019), Kaizen menadžment koncept i njegova primena, CIVITAS, 2019, Vol. 9, No.1, pp.26 – 41-
- [4] Boca, D.G., (2011), Kaizen method in production management. International Scientific Conference Young scientists, Technical University of Košice, pp.13–20.
- [5] Ashmore, C., (2001), Kaizen and the Art of Motorcycle Manufacture, Manufacturing Engineer Journal, Vol. 80, No.5, pp.220–222.
- [6] Janjić, V., Todorović, M., Bogičević, J., (2016), Primena kaizen tehnika u funkciji kontinuiranog unapređenja poslovanja, Anali Ekonomskog fakulteta u Subotici, Vol. 52, No.35, pp.265-278
- [7] Malinić, S., (2005), Koncepti i tehnike upravljanja troškovima preduzeća, Zbornik radova finansijsko-računovodstvenih profesija u reformi poreskog sistema, pp. 127-139
- [8] Malinić, S., (2008), Upravljačko – računovodstveni aspektKaizen Costing-a, Računovodstvo Vol 52. No.3-4, pp.3-13
- [9] Janjić, V., (2009), Kaizen Costing – upravljačko – računovodstveni koncept, sistem i tehnika u funkciji strategije troškovnog liderstva (neobjavljena doktorska disertacija), Kragujevac, Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu
- [10] Kocakulah, C. M., Brown, F. J., & Thomson, W. J., (2008), Lean manufacturing principles and their application. Cost Management, Vol. 22 No.3, pp.16–27
- [11] Khan, N., Hameed, S., Abbas, M., & Ch, A. M. (2012), An Analysis of Relationship between Total Quality Management and Kaizen. Life Science Journal, Vol.9 No.3, pp.31–40.
- [12] Cooper, R., & Slagmilder, R. (2004), Achieving Full-Cicle Cost Management. Sloan Management Review, Fall, pp. 45–52.
- [13] Todorović, M., (2013), Obračun troškova po aktivnostima baziran na vremenu – instrument integrisanog upravljanja lean poslovnim procesima. Neobjavljena doktorska disertacija, Kragujevac, Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu
- [14] Maurer, R., (2004), One Small Step Can Change Yor Life – The Kaizen Way. New York: Workman Publishing.
- [15] Bulat, V., Bojković, R., Organizacija proizvodnje, Kruševac, ICIM – Izdavački centar za industrijski menadžment, 1999

APPLICATION OF JAPANESE PARADIGM OF BUSINESS EXCELLENCE - KAIZEN IN BUSINESS

Abstract: *The Japanese people have been known in Serbia for many years for their work culture and traditional responsibility that far exceeds the usual devotion to work, for value and frugality, and since the 70s of the last century for top quality products and advanced technologies. Kaizen, Just in time production, lean production, etc. Terms that denote a rational and homely way of using resources and improving business processes originated in Japan in the second half of the 20th century. Many scientists around the world believe that Kaizen marked the development of operational management in the 20th century and that it represents a paradigm of the combination of science and its successful application in practice. Kaizen as an approach to continuous business improvement includes a large number of different techniques, which can be applied independently or in combination, ensuring the full effects of application.*

Keywords: *Cost reduction, Kaizen, Kaizen techniques*



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023.godine

ETIČKO POSLOVANJE KAO VAŽAN ELEMENT DRUŠTVENO ODGOVORNOG POSLOVANJA

Doc. dr Snežana Prelević Plavšić¹

Doc. dr Jelena Vlajnić²

MA Đorđe Spasojević³

Rezime: Garancije ljudskih prava, mogućnosti institucionalne i nadnacionalne zaštite, te širenje svesti o neophodnosti održivog razvoja i pravima budućih generacija u XX veku dovode u fokus pitanje društvene odgovornosti kompanija. Tradicionalno shvatanje da je profit jedino što interesuje vlasnike kapitala pokazao se neodrživim. Kako dobit nekih kompanija prevazilazi nacionalne dohotke pojedinih zemalja, a načini proizvodnje mogu ugroziti životnu sredinu, te dovesti u pitanje zdravlje, ne samo postojećih već i generacija koje dolaze, javnost se sve više počela interesovati za načine poslovanja privrednih subjekata očekujući da ono bude društveno odgovorno. U mnogim zemljama se donose propisi u oblasti zaštite životne sredine, radnim uslovima, ljudskim pravima i drugim oblastima koje su povezane sa društvenom odgovornošću kako bi se osiguralo da kompanije posluju na način koji je društveno odgovoran i da poštuju zakonske norme i vrednosti koje promovišu društvenu odgovornost. Jačanje pokreta potrošača, instrumentima odgovorne kupovine i promovisanjem zelenih tehnologija, proizvođači su, više nego ikad, zainteresovani za održavanje pozitivnog imidža kompanije kao komparativne prednosti na tržištu. Rad se bavi analizom faktora koji su doveli do transformacije stanovišta o amoralnosti biznisa, te razvoju poslovne etike i razlozima neophodnosti društveno odgovornog poslovanja.

Ključne reči: moral, poslovna etika, društveno odgovorno poslovanje

JEL klasifikacija: M14

1. UVOD

Tehnološki napredak i promene u društvu nameću kompanijama ne samo obavezu poštovanja zakona, već i primenu najviših etičkih i moralnih standarda u poslovanju, odnosno preuzimanje odgovornosti za svoj uticaj na društvo i okolinu i neophodnost činjenja pozitivnih promena koje doprinose održivom razvoju. Kompanije danas sve više prepoznaju da je društvena odgovornost poslovanja neophodna za uspešan dugoročni razvoj i održivost poslovanja, ali i za stvaranje pozitivnih efekata za društvo i okolinu. Stoga, primena etičkih i moralnih standarda nije samo moralna obaveza, već i poslovna nužnost i odgovornost koju sve više kompanija prihvata.

¹Snežana Prelević Plavšić, Visoka škola za poslovnu ekonomiju i preduzetništvo, Beograd, Srbija, snezana.plavsic@vspep.edu.rs

²Jelena Vlajnić, Visoka škola za poslovnu ekonomiju i preduzetništvo, Beograd, Srbija, jelena.vlajnic@vspep.edu.rs

³Đorđe Spasojević, Visoka škola za poslovnu ekonomiju i preduzetništvo, Beograd, Srbija, djordje.spasojevic@vspep.edu.rs

Tropske reke Afrike i Latinske Amerike dom su crne muve, koja može preneti mali parazit na ljude u priobalnim selima. Ovaj parazit napada oko 20 miliona siromašnih ljudi, a živi ispod njihove kože, što izaziva nesnosan svrab i često dovodi do samoubistva. Bolest se naziva rečno slepilo jer parazit često napada oči obolelih, što dovodi do potpunog slepila.

Dr. Vilijem Kembel, naučni istraživač u američkoj farmaceutske kompaniji Merck, otkrio je 1979. godine da ivermektin, lek namenjen životinjama uspešno uništava izazivače rečnog slepila kod ljudi. Kembelov istraživački tim zatražio je od rukovodstva kompanije Merck da odobri rad na proizvodnji humane verzije leka.

Analiza finansijskih podataka ukazala je da bi proizvodnja humane verzije leka i sprovođenje kliničkih ispitivanja koštalo najmanje 100 miliona dolara. Međutim, bilo je jasno da bi prodajom leka u Africi i Latinskoj Americi bilo teško vratiti uloženi novac. Postojala je i opasnost da humana verzija leka neće biti uspešna u lečenju, što bi moglo da izazove negativni publicitet, a procenjeni godišnji troškovi za to su iznosili dodatnih 300 miliona dolara⁴.

Menadžeri kompanije Merck su se suočavali sa dilemom da li da se upuste u projekat sa neizvesnim finansijskim ishodom. Kao odgovorni za interese deoničara, morali bi da donesu odluku koja bi bila u najboljem interesu kompanije. Međutim, postojao je i moralni aspekt - šta je sa milionima ljudi koji bi mogli biti spašeni od užasnih posledica rečnog slepila? Postoji li odgovornost prema njima i treba li ona da utiče na poslovne odluke?⁵ Kojim načelima biste se vi rukovali u datoj situaciji? Da li bi vaša odluka bila jednaka da ste deoničar ili stanovnik priobalnih tropskih reka Afrike i Latinske Amerike? Posledice navedene dileme smo svi najbolje razumeli tokom borbe sa pandemijom covida 19.

2. POSLOVANJE KROZ ISTORIJU

U opštem smislu, poslovna delatnost ima dugu istoriju koja seže do starih Sumera koji su se bavili trgovinom i vođenjem trgovačkih knjiga pre gotovo šest hiljada godina. Aristotel je, dve hiljade godina pre Adama Smita, razlikovao dva aspekta ekonomije⁶: oikonomikos, odnosno upravljanje domaćinstvom koje je smatrao suštinskim za malo složenije društvo i chrematisike, što predstavlja trgovinu radi ostvarivanja profita. Međutim, Aristotel je smatrao da je takva vrsta delatnosti lišena vrline i da su ljudi koji se bave njom "paraziti". U prošlosti su neproizvodnim delatnostima uglavnom bili posvećeni ljudi s društvene margine, poput Šekspirovog Šajloka iz Mletačkog trgovca.

U širem kontekstu istorije, etički pogledi na biznis su uglavnom bili negativni. Isus je isterao menjače novca iz hrama, dok su hrišćanski etičari od Pavla, Tome Akvinskog do Martina Lutera osuđivali "poslovni svet".⁷

Propovedanje Žana Kalvina i engleskih puritanaca o vrlinama štedljivosti i marljivosti, koje je Adam Smit kasnije prihvatio i promovisao u svom delu "Bogatstvo nacija" iz 1776. godine, predstavlja snažan preokret u shvatanju biznisa.⁸ Novi stav prema biznisu građen je na dugim tradicijama poput srednjovekovnih gildi koje su uspostavile specifične kodekse poslovne etike za svaku delatnost. Prihvatanje biznisa i priznavanje ekonomije kao centralne strukture društva zahtevalo je, ne samo promenu religijskog i filozofskog senzibiliteta, već i novi pristup shvatanju društva.

Iako je Smitov rad kanonizovao koncepte štedljivosti i marljivosti kao vrline modernog društva, popularna interpretacija njegove teze da "je pohlepa dobra" nije bila korisna za razvoj poslovne etike i moralnog razmišljanja o biznisu te su mnoge antičke i srednjovekovne predrasude ostale, a kritika amoralnosti poslovnog načina mišljenja se nastavila sa razvojem socijalizma.

⁴ Vučković, Ž., Biznis i moral: osnovi poslovne etike, Novi Sad, Fakultet za menadžment, 2005., str. 45-46.

⁵ V. Prelević, S. (2011), Poslovna etika - paradoks ili neminovnost?, Pravo – teorija i praksa, br. 1-3, str. 36-55.

⁶ Crespo, R. F., Aristotel's Science of Economics, <https://riu.austral.edu.ar/bitstream/handle/123456789/335/74%20Aristotle%27s%20Science%20of%20Economics.pdf?squence=1>, stranici pristupljeno 15.1.2023. godine

⁷ V. Mumford, L., The Condition of Man, Chapter V, „Capitalism, Absolutism, Protestantism“, Harcourt, Brace and Company, New York, 1944., str. 152-200.

⁸ V. Smith, A., An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations, University Of Chicago Press, 2012.

3. DA LI JE BIZNIS AMORALAN?

Postoji široko rasprostranjeno mišljenje o američkom biznisu kao amoralnom. Ovaj mit opisuje način na koji mnoge američke poslovne firme i poslovni ljudi vide sebe i način na koji ih vide drugi, kao da je profit jedino što je bitno. Prema mitu, ljudi u biznisu nisu neetični ili nemoralni, već amoralni, jer smatraju da etička pitanja u biznisu nisu prikladna. U navedenom kontekstu, "business of business is business"⁹ je često ponavljana fraza.

Statistički podaci, međutim, ukazuju da postoji sve veća svest o etičkim pitanjima u biznisu u Sjedinjenim Američkim Državama. Prema anketi sprovedenoj 2020. godine među više od 1.000 američkih menadžera, 85% ispitanika smatra da su etički standardi vrlo važni za uspešno poslovanje, dok samo 2% njih smatra da su etički standardi nevažni, odnosno većina menadžera veruje da je uspeh u poslovanju u direktnoj vezi sa etičkim principima koje poslujuća organizacija praktikuje.¹⁰ Može se zaključiti da organizacije koje se pridržavaju visokih etičkih standarda imaju veću verovatnoću da postignu uspeh i održivost u poslovanju. Izveštaj navodi da organizacije koje su posvećene održavanju visokih etičkih standarda imaju manji broj incidenata neetičkog ponašanja, a ukoliko se ipak pojave, brže ih otkrivaju i rešavaju. Takođe, takve organizacije imaju veću verovatnoću da zadrže svoje zaposlene, privuku nove talente i uspostave pozitivnu reputaciju na tržištu. Ukratko, visoki etički standardi u poslovanju ne samo da su važni iz moralnih razloga, već takođe imaju brojne poslovne benefite koji mogu pomoći organizacijama da postignu uspeh i održivost u dugoročnom periodu.

Činjenica da izveštavanje o skandalima u poslovanju privlači pažnju javnosti, izaziva javnu reakciju i ima negativan uticaj na ugled kompanije ukazuje da Mit o amoralnom biznisu više nije jednoznačno prihvaćen (npr. skandal kompanije Cambridge Analytica 2018. godine¹¹, skandal kompanije Volkswagen 2015. godine¹² i sl.). Danas mnogi ljudi očekuju da kompanije deluju moralno i uzimaju u obzir druge vrednosti, osim prodajnih brojki i finansijskih izveštaja. Da je Mit o amoralnom biznisu široko prihvaćen, pokreti za zaštitu životne sredine i prava potrošača ne bi postojali, a poslovni svet ne bi obraćao pažnju na njih.

Često se dešava da poslovne odluke koje su u skladu sa moralnim vrednostima ne donose maksimalan profit, dok one koje su najprofitabilnije mogu biti neetičke. Ipak, treba da postoji balans i svest o tome da biznis ima ulogu u društvu i da ima odgovornost prema ljudima i zajednicama u kojima posluje. Da li biznis i moral mogu ići zajedno, zavisi od slučaja do slučaja, ali kompanije koje uspeju da usklade svoje poslovne ciljeve sa društvenom odgovornošću i moralnim principima mogu postići dugoročni uspeh.

⁹ Friedman, M. (1970), The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits, The New York Times, str. 17.

¹⁰ Ethics & Compliance Initiative's National Business Ethics Survey za 2020. godinu, Ethics Resource Center, SAD, 2021.

¹¹ Skandal kompanije Cambridge Analytica predstavlja jedan od najvećih skandala u vezi s privatnošću i zaštitom podataka u istoriji tehnološke industrije. Skandal je izbio u martu 2018. godine kada su novinari britanskog The Guardian i The New York Timesa otkrili neetički postupke u vezi s prikupljanjem i korišćenjem podataka korisnika Facebooka, odnosno da je kompanija prikupljala podatke o milionima Facebook korisnika bez njihove saglasnosti i koristila ih u političke svrhe.

Nakon što su izveštaji objavljeni, Facebook je suspendovao naloge Cambridge Analytica i njenog osnivača Aleksandra Nixa. Mark Zuckerberg, osnivač i izvršni direktor Facebooka, svedočio je pred američkim Kongresom i Evropskim parlamentom o incidentu, dok su korisnici i investitori izrazili svoje nezadovoljstvo zbog kršenja privatnosti i manipulacije podacima. Cambridge Analytica se ubrzo nakon skandala suočila sa brojnim pravnim i finansijskim problemima, te prestala sa radom, a njihov postupak je izazvao veliku pažnju javnosti u vezi sa načinima manipulisanja putem društvenih mreža i drugih digitalnih platform u političke svrhe.

¹² Skandal kompanije Volkswagen iz 2015. godine poznat je kao "Dieselgate" i odnosi se na otkriće da su neki od Volkswagenovih dizelskih automobila bili opremljeni softverom koji je manipulisao rezultatima emisija izduvnih plinova tokom testiranja.

Softver je omogućio da se emisije NOx (dušikov oksid) automatski smanjuju tokom testiranja, ali su se povećavale do tri stotine puta tokom normalne vožnje. Otkriveno je da je oko 11 miliona automobila širom sveta bilo opremljeno takvim softverom.

Skandal je izazvao ogromnu javnu osudu i finansijske gubitke za kompaniju Volkswagen.

4. POSLOVNA ETIKA I DRUŠTVENA ODGOVORNOST

Rasprava o etici u poslovanju nije nova, niti se bitno razlikuje od rasprave o etici u drugim oblastima ljudskog delovanja. Šezdesetih godina prošlog veka, usled ratova, zagađenja sredine, nuklearnog i toksičnog otpada, kao i protesta protiv vojno-industrijskog kompleksa i jačanja potrošačkog pokreta, društvena pitanja su postala bitna u poslovanju. Poslovni sektor je kritikovan zbog nedostatka društvene odgovornosti i različitih oblika štete koju je prouzrokovao društvu i pojedincima.

Firma Johnson&Johnson je jedna od pionira u uspostavljanju etičkih standarda u poslovanju, čime je još 1943. godine uspostavila profesionalni kodeks koji naglašava ličnu privrženost ciljevima organizacije, kao i privrženost kvalitetu proizvoda. Kodeks je obuhvatao 160 preduzeća u preko 50 zemalja. Slučaj Tajlenol, u kojem je firma povukla proizvod nakon što se pojavila opasnost po bezbednost potrošača, predstavlja školski primer etičkog ponašanja u poslovanju i stavljanju bezbednost potrošača ispred profita kompanije.¹³ Uprkos tome što je ovo povlačenje proizvoda dovelo do gubitka od 100 miliona dolara i pada vrednosti akcijskog kapitala, firma je uspela da povрати 95% svog tržišnog udela tokom predstojećih 18 meseci. Postoje mišljenja da organizacije sa najvišim etičkim standardima često postižu najbolje finansijske rezultate u svojim granama, a princip "etika se isplati" ima podršku od strane autora kao što su Harold Džonson i Džon Šad.¹⁴

Američki industrijalac i osnivač konglomerata U.S. Steel Corporation, Endrju Karnegi u knjizi Jevanđelje bogatstva 1899. godine uspostavio je dva principa društvene odgovornosti: princip dobročinstva i princip starateljstva. Prema principu dobročinstva, bogatiji i srećniji članovi društva imaju dužnost da pomognu manje bogatima i srećnima putem institucija kao što su crkve, domovi za siromašne i pokreti uzajamne pomoći. Prema principu starateljstva, dužnost preduzetnika je da kroz mudro ulaganje sredstava poveća svoje bogatstvo i unapredi društveno bogatstvo u celini.¹⁵ Dosledno svojim uverenjima, Karnegi je donirao milione dolara u dobrotvorne svrhe za izgradnju biblioteka i drugih obrazovnih i kulturnih institucija. U Sjedinjenim Američkim Državama postoji klub koji donira pet posto svojih neoporezivih prihoda dobrotvornim društvima. Koncept Kluba 5% osmislio je Karnegi. Danas, mnoge velike korporacije u Sjedinjenim Državama, poput Coca-Cole, IBM-a, Microsofta i drugih, poklanjaju znatne sume novca u dobrotvorne svrhe, a neke od njih su i članice Kluba 5% sa ciljem da pomognu zajednicama u kojima posluju. Primer jedne kompanije iz Minesote koja je pripadala Klubu 5% pokazuje kako pozitivan javni imidž doprinosi sprečavanju rasprodaje kompanije koja je bila u opasnosti da bude preuzeta.¹⁶ Prema današnjem shvatanju koncepta društveno odgovornog poslovanja, korporativno davanje, donacije, sponzorstva i slično spadaju u korporativnu filantropiju i donatorstvo, a to samo po sebi nije garancija da se kompanija ponaša društveno odgovorno. Kompanija može da pruža podršku zajednici, ali da istovremeno krši ljudska prava, prava zaposlenih ili da zagađuje životnu sredinu. Društveno odgovorno poslovanje podrazumeva da kompanija preuzima odgovornost za svoje poslovne aktivnosti i da ih usklađuje sa društvenim i ekološkim interesima, uključujući zaštitu ljudskih prava, zaštitu životne sredine, unapređenje kvaliteta radnog okruženja i saradnju sa zajednicom.

Milton Fridman u svom članku "Društvena odgovornost biznisa je da poveća svoje profite" iznosi stav da menadžeri korporacija imaju primarnu odgovornost da povećaju profit svojih akcionara, dok zagovornike ideje o korporativnoj društvenoj odgovornosti smatra "nesvesnim igračkama intelektualnih snaga"¹⁷. Prema Fridmanu, korporacije treba da se fokusiraju na efikasnu proizvodnju robe i usluga, dok je rešavanje socijalnih i humanitarnih problema u nadležnosti državnih agencija i ustanova.¹⁸

¹³ V. Case Study: The Johnson & Johnson Tylenol Crisis,

<https://www.ou.edu/deptcomm/dodjcc/groups/02C2/Johnson%20&%20Johnson.htm>, stranici pristupljeno 18.12.2022.

¹⁴ Prema Rakas, S., Sociologija menadžmenta, Megatrend, Beograd, 2004., str. 191, 171.

¹⁵ Carnegie, A. (1889), Wealth, The North American Review, Vol.148, No.391, str. 653-664.

¹⁶ Vučković, Ž., op.cit., str. 54

¹⁷ Solomon, R., cit. prema Aleksić, J., Osnovi etike, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2007, str. 158.

¹⁸ Friedman, M., op.cit.

S druge strane, "sporazumna poslovna etika" predstavlja pristup koji povezuje motive zasnovane na profitu sa vrednostima koje doprinose stvaranju poverenja, saradnje i solidarnosti među ljudima. Iako stvaranje vrednosti u različitim oblicima ostaje primarni cilj biznisa, profit nije jedini cilj.¹⁹

Prema teoriji prosvetljenog ličnog interesa, organizacije bi trebale biti društveno odgovorne ili barem reagovati na društvene probleme, jer etičnost predstavlja komparativnu prednost na savremenom tržištu.²⁰

Arči Kerol smatra da ekonomski, pravni i etički principi čine okvir svih rasprava o društvenoj odgovornosti. On je razvio teoriju korporativnog društvenog učinka koja kombinuje ideje o društvenoj odgovornosti i korporativnoj osetljivosti na probleme zajednice. Prema toj teoriji, zajedničkim delovanjem navedena tri principa stvara se društveni dogovor između biznisa i zajednice, pri čemu kompanije deluju kao moralni subjekti.²¹

Menadžeri pojedinih kompanija primenjuju princip društvenog dogovora prilikom donošenja odluka i kreiranja politike kompanije.²² Politika kompanije može biti reaktivna, defanzivna, predusretljiva ili proaktivna u pogledu momenta reagovanja na društvene zahteve. Korporativni društveni učinak utiče ne samo na poboljšanje opšteg imidža kompanije, već i na njen finansijski uspeh, jer predstavlja sve značajniji faktor u opredeljivanju investitora za koje organizacije će pružiti poverenje.

Iako se koncept društveno odgovornog poslovanja razvijao tokom celog XX veka, prvi zakoni u ovoj oblasti doneti su u XXI veka. Jedan od prvih zakona u oblasti društveno odgovornog poslovanja je Zakon o modernizaciji sigurnosti hrane (Food Safety Modernization Act) usvojen u Sjedinjenim Američkim Državama 2011. godine. Zakon zahteva da kompanije uspostave planove za sprečavanje kontaminacije hrane i nalaže odgovornu upotrebu vode i drugih prirodnih resursa.²³

U Velikoj Britaniji, Zakon o društvenoj odgovornosti preduzeća (Corporate Social Responsibility Act), koji zahteva od kompanija da izveštavaju o svojim društvenim i ekološkim uticajima usvojen je 2006. godine.²⁴

Javne vlasti imaju važnu ulogu u podržavanju i podsticanju kompanija da posluju odgovorno. Stoga, EU u poslednjih nekoliko godina, kombinovanjem dobrovoljnih i obaveznih akcija promoviše društveno odgovorno poslovanje i sprovođenje UN-ovih smernica o poslovanju i ljudskim pravima i UN-ove agende za održivi razvoj 2030.²⁵

U pojedinim zemljama postoje propisi iz različitih oblasti koji se bave nekim aspektima društveno odgovornog poslovanja, kao što su zakoni o ljudskim pravima ili zaštiti životne sredine.

¹⁹ V. Whelan, G. (2013), Corporate Constructed and Dissent Enabling Public Spheres: Differentiating Dissensual from Consensual Corporate Social Responsibility, *Journal of Business Ethics* volume 115, str. 755-769.

²⁰ V. Cragg, W. (2012), Ethics, Enlightened Self-Interest, and the Corporate Responsibility to Respect Human Rights: A Critical Look at the Justificatory Foundations of the UN Framework, *Business Ethics Quarterly*, Volume 22, Issue 1, str. 9 – 36.

²¹ V. Ethics in Fundamentals of Business: Canadian Edition, Carroll's Corporate Social Responsibility Pyramid, <https://ecampusontario.pressbooks.pub/businessfundn/chapter/article-carrolls-corporate-social-responsibility-pyramid/>, stranici pristupljeno 5.2.2023.

²² V. Sacconi, L. (2006), A Social Contract Account for CSR as an Extended Model of Corporate Governance (I): Rational Bargaining and Justification, *Journal of Business Ethics*, Vol. 68, No. 3, str. 259-281.

²³ V. Food Safety Modernization Act (FSMA), <https://www.fda.gov/food/guidance-regulation-food-and-dietary-supplements/food-safety-modernization-act-fsma>, stranici pristupljeno 25.1.2023.

²⁴ Corporate Social Responsibility Act (Zakon o društvenoj odgovornosti korporacija) predstavlja prethodnicu Zakona o kompanijama (Companies Act) iz 2006. godine i fokusira se na zahtev da kompanije pripreme izveštaj o društveno odgovornom poslovanju koji se dostavlja akcionarima. Izveštaj uključuje informacije o pitanjima kao što su uticaj na okolinu, odnos prema zaposlenima, poslovna etika i korporativno upravljanje.

Takođe, Zakon o društvenoj odgovornosti korporacija predviđa da se izveštaj mora proveriti i potvrditi od strane nezavisnih stručnjaka kako bi se osiguralo da su informacije u njemu tačne i pouzdane.

²⁵ European Commission, Corporate social responsibility & Responsible business conduct, https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/corporate-social-responsibility-responsible-business-conduct_en, pristupljeno 21.1.2023.

5. ZAKLJUČAK

Kako „ne možemo rešiti probleme istim načinom razmišljanja kojim smo ih stvorili“ (Albert Ajnštajn), postizanje održivog razvoja i ostvarivanje prava budućih generacija zahteva promene postojećih pristupa i paradigmi poslovanja. Kineska filozofija, sa svojim principom moralnosti, moralne ispravnosti i pravednosti (tao) može ponuditi nove načine razmišljanja i pristupe u rešavanju društvenih i ekoloških problema.²⁶ Vrednosti koje se neguju u zemljama Pacifika i Azije, kao što su empatija i duhovnost, postaju sve važnije u svetu poslovanja. Tradicionalni zapadnjački pristup poslovanju fokusiran na dobit postepeno se menja. Krajnji profit jeste cilj svakog poslovanja, ali kratkoročna dobit ne prerasta nužno u trajnu i sigurnu pobedu. „Može se učiniti da poštteni stižu poslednji, ali oni obično trče drugačijom stazom.“²⁷ Kompanije koje usvoje visokomoralno ponašanje i odgovorno poslovanje osnažuju svoj ugled i stvaraju komparativnu prednost na tržištu, privlačeći investitore i potrošače koji cene društveno odgovorne poslovne prakse.

Umesto fokusiranja na merenje novčanih dobitaka, kao što je istakao Zoltan Valscicakom iz Levi Strauss & Co, prioritet bi trebalo dati merenju promena koje nastaju kao rezultat poslovnih aktivnosti, posebno u smislu društvenog i ekološkog uticaja²⁸ kao ključnog za postizanje održivog razvoja i prava budućih generacija. Predsednik GrupoNueva, je ukazao da životni standardi milijardi ljudi koji žive ispod granice siromaštva moraju biti deo rešenja svetskog problema, te dosezanje tih ljudi predstavlja novu granicu za odgovorno poslovanje.²⁹

Postizanje društveno odgovornog poslovanja predstavlja kompleksan proces koji uključuje aktivno učešće i saradnju različitih interesnih grupa, uključujući kompanije, vladu, civilno društvo i akademsku zajednicu. Iako je postignut značajan napredak u ovoj oblasti i postoji sve veća svest o važnosti društveno odgovornog poslovanja, još uvek postoje izazovi koji se moraju savladati kako bi se postigao održiviji i pravedniji poslovni svet.

Ključnih izazovi u postizanju društveno odgovornog poslovanja predstavljaju nedostatak svesti o značaju društvene odgovornosti kod nekih kompanija i opšte javnosti, nedovoljnu regulativu i kontrolu u oblasti društvene odgovornosti, nedostatak standardizacije i evaluacije prakse društveno odgovornog poslovanja, nedostatak efikasnih mehanizama za sprovođenje odgovornosti kompanija za svoje poslovne aktivnosti, nedostatak znanja i veština menadžera i zaposlenih u oblasti društveno odgovornog poslovanja, suprotstavljanje interesa ekonomskog rasta i zaštite životne sredine i ljudskih prava i etički izazovi poput korupcije, sukoba interesa, diskriminacije i nedovoljne zaštite ljudskih prava.

Etičko poslovanje, kao jedan od elemenata društveno odgovornog poslovanja, zahteva prilagođavanje vrednosti i etičkih standarda različitim kulturama i društvima. Kompanije koje posluju u međunarodnom okruženju moraju biti u stanju da se prilagode različitim vrednostima i etičkim standardima koji se mogu razlikovati od kulture do kulture. Etička pitanja mogu biti teška i neugodna, poput zahteva za povlačenjem proizvoda zbog sigurnosnih problema ili zaštite životne sredine, iako to može uticati na finansijske rezultate kompanije. Etičko poslovanje podrazumeva i poštovanje prava zaposlenih, potrošača, dobavljača i drugih zainteresovanih strana, bez obzira na poziciju ili poreklo. Kompanije moraju biti odgovorne za svoj uticaj na okolinu i smanjiti svoj ekološki otisak, što može uključivati ulaganje u održive procese proizvodnje ili smanjenje emisija gasova staklene bašte. Osim toga, kompanije moraju prepoznati društvene potrebe i uključiti ih u svoje ciljeve i strategije poslovanja, kao što je istraživanje i razvoj proizvoda koji imaju pozitivan uticaj na društvo ili podržavanje lokalnih zajednica u kojima posluju. Kompanije moraju biti transparentne u svojim poslovnim aktivnostima i preuzeti odgovornost za svoje postupke, uključujući otvoreno izveštavanje

²⁶ V. Lao Ce, Tao Te, Beograd, L.O.M., 2019.

²⁷ Blenčer, K., Pil, N., Moć etičkog poslovanja, cit. prema Gligorić, T., Osobine naroda od značaja za poslovne menadžment aktivnosti, Banja Luka, Bina, 2007., str. 260.

²⁸ Cit. prem. Rogošić-Pavić, L., Društveno odgovorno poslovanje (DOP), <https://www.odraz.hr/media/21845/DOP.PDF>, stranici pristupljeno 20.9.2020.

²⁹ Cit. prem. Rogošić-Pavić, L., op. cit.

o svojim društveno odgovornim inicijativama i praksama, kao i preuzeti odgovornosti za eventualne štetne uticaje na društvo ili okolinu.

Prevazilaženje navedenih izazova u oblasti društveno odgovornog poslovanja zahteva aktivno uključivanje svih relevantnih zainteresovanih strana i primenu inovativnih pristupa, kao što su korišćenje novih tehnologija, razvoj novih poslovnih modela, stvaranje novih partnerstava i saradnja sa drugim kompanijama u cilju postizanja društveno odgovornog poslovanja. Takođe, potrebna je dugoročna vizija koja će omogućiti kompanijama da usklade svoje poslovne ciljeve sa društvenim i ekološkim ciljevima, kako bi se postigao održiv i društveno odgovoran poslovni model.

LITERATURA:

- [1] Aleksić, J., Osnovi etike, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2007
- [2] Case Study: The Johnson & Johnson Tylenol Crisis, <https://www.ou.edu/deptcomm/dodjcc/groups/02C2/Johnson%20&%20Johnson.htm>, stranici pristupljeno 18.12.2022.
- [3] Carnegie, A. (1889), Wealth, The North American Review, Vol.148, No.391, str. 653-664.
- [4] Cragg, W. (2012), Ethics, Enlightened Self-Interest, and the Corporate Responsibility to Respect Human Rights: A Critical Look at the Justificatory Foundations of the UN Framework, Business Ethics Quarterly, Volume 22, Issue 1, str. 9 – 36.
- [5] Crespo, R. F., Aristotle's Science of Economics, <https://riu.austral.edu.ar/bitstream/handle/123456789/335/74%20Aristotle%27s%20Science%20of%20Economics.pdf?sequence=1>, stranici pristupljeno 15.1.2023. godine
- [6] Ethics & Compliance Initiative's National Business Ethics Survey za 2020. godinu, Ethics Resource Center, SAD, 2021.
- [7] Ethics in Fundamentals of Business: Canadian Edition, Carroll's Corporate Social Responsibility Pyramid, <https://ecampusontario.pressbooks.pub/businessfundcn/chapter/article-carrolls-corporate-social-responsibility-pyramid/>, stranici pristupljeno 5.2.2023.
- [8] European Commission, Corporate social responsibility & Responsible business conduct, https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/corporate-social-responsibility-responsible-business-conduct_en, stranici pristupljeno 21.1.2023.
- [9] Food Safety Modernization Act (FSMA), <https://www.fda.gov/food/guidance-regulation-food-and-dietary-supplements/food-safety-modernization-act-fsma>, stranici pristupljeno 25.1.2023.
- [10] Friedman, M. (1970), The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits, The New York Times, str. 16-17.
- [11] Gligorić, T., Osobine naroda od značaja za poslovne menadžment aktivnosti, Banja Luka, Bina, 2007.
- [12] Lao Ce, Tao Te, Beograd, L.O.M., 2019.
- [13] Mumford, L., The Condition of Man, Chapter V, „Capitalism, Absolutism, Protestantism“, Harcourt, Brace and Company, New York, 1944., str. 152-200.
- [14] Prelević, S. (2011), Poslovna etika - paradoks ili neminovnost?, Pravo – teorija i praksa, br. 1-3, str. 36-55.
- [15] Rakas, S., Sociologija menadžmenta, Megatrend, Beograd, 2004.
- [16] Rogošić-Pavić, L., Društveno odgovorno poslovanje (DOP), <https://www.odraz.hr/media/21845/DOP.PDF>, stranici pristupljeno 20.9.2020.
- [17] Sacconi, L. (2006), A Social Contract Account for CSR as an Extended Model of Corporate Governance (I): Rational Bargaining and Justification, Journal of Business Ethics, Vol. 68, No. 3, str. 259-281.
- [18] Smith, A., An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations, University Of Chicago Press, 2012.
- [19] Vučković, Ž., Biznis i moral: osnovi poslovne etike, Novi Sad, Fakultet za menadžment, 2005.
- [20] Whelan, G. (2013), Corporate Constructed and Dissent Enabling Public Spheres: Differentiating Dissensual from Consensual Corporate Social Responsibility, Journal of Business Ethics volume 115, str. 755-769.

ETHICAL BUSINESS AS AN IMPORTANT ELEMENT OF SOCALLY RESPONSIBLE BUSINESS

Summary: *Guarantees of human rights, possibilities for institutional and supranational protection, and the spreading awareness of the necessity of sustainable development and the rights of future generations in the 20th century brought the issue of corporate social responsibility into focus. The traditional understanding that profit is the only interest of capital owners has proven to be unsustainable. As the profits of some companies exceed the national incomes of certain countries, and the methods of production can endanger the environment and call into question the health not only of existing but also of future generations, the public has become increasingly interested in the ways in which business entities operate, expecting them to be socially responsible. In many countries, regulations are being introduced in the areas of environmental protection, working conditions, human rights, and other areas related to social responsibility to ensure that companies operate in a socially responsible manner and comply with legal norms and values that promote social responsibility. With the strengthening of consumer movements, responsible purchasing instruments, and the promotion of green technologies, producers are more than ever interested in maintaining a positive corporate image as a comparative advantage in the market. The paper analyzes the factors that have led to the transformation of attitudes towards the amorality of business, the development of business ethics, and the reasons for the necessity of socially responsible business.*

Keywords: *morality, business ethics, corporate social responsibility*



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023.godine

UPOTREBA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE U UNAPREĐENJU KVALITETA RAČUNOVODSTVENIH REVIZORSKIH PROCESA

Dr Vladimir Grdinić¹

Dr Zdravka Petković²

Rezime: Rad opisuje primenu veštačke inteligencije (AI) u računovodstvu i reviziji i analizira potencijalne prednosti i nedostatke njene primene. AI se koristi u računovodstvu i reviziji radi identifikovanja grešaka i nepravilnosti u finansijskim izveštajima, identifikovanja obrazaca i pružanja predviđanja i odluka. Međutim, potencijalna upotreba AI-a za značajno smanjenje potrebe za ljudskim revizorima može dovesti do gubitka radnih mesta u sektoru revizije i smanjenja kvaliteta finansijskih revizija. Potrebno je uravnotežiti prednosti i nedostatke primene AI-a u računovodstvu i reviziji.

Ključne reči: veštačka inteligencija, računovodstvo, revizija, analiza podataka

JEL Klasifikacija: M41, M42, L86

1. UVOD

Kako se preduzeća suočavaju sa sve većim izazovima u savremenom korporativnom okruženju, upotreba sredstava za odlučivanje zasnovanih na tehnologiji postala je ključna. Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj (engl. Organization for Economic Cooperation and Development - OECD) definiše veštačku inteligenciju (engl. Artificial Intelligence - AI) kao sistem koji može da daje predviđanja, sugestije ili procene koji utiču na virtuelna ili stvarna okruženja radi postizanja specifičnih ljudskih ciljeva. Tehnološki napredak stvorio je značajne istraživačke mogućnosti u oblasti revizije. Spoljni revizori se sada susreću sa sofisticiranim sistemima na strani klijenta, zahtevajući od njih sigurnost korišćenja naprednih tehnologija i analitike podataka tokom rada na revizijskoj proceni. Revizorska profesija se razvija kako bi održala konkurentsku prednost usvajanjem AI tehnologija.

Revizija je veoma pogodna za analitiku podataka i AI aplikacije jer kompanije generišu ogromne količine strukturiranih i nestrukturiranih podataka. AI može pomoći u poboljšanju tačnosti i efikasnosti procesa revizije, otkrivanju potencijalnih problema sa finansijskim izveštajima

¹Vladimir Grdinić, Beogradska akademija poslovnih i umetničkih strukovnih studija, Beograd, Srbija, vladimir.grdnic@bpa.edu.rs

²Zdravka Petković, Beogradska akademija poslovnih i umetničkih strukovnih studija, Beograd, Srbija, zdravka.petkovic@bpa.edu.rs

kompanije, otkrivanju potencijalne prevare i poboljšanju računovodstvenih procedura. AI takođe može pomoći u postupku revizije i pozitivno uticati na njen kvalitet i sveobuhvatnost.³

AI je značajan instrument koji može pomoći u efikasnosti i isplativosti revizije, smanjujućimogućnost ljudske greške. Transakcije visokog rizika mogu se lako otkriti korišćenjem tehnologija revizije zasnovane na veštačkoj inteligenciji. Integrisanje veštačke inteligencije u svaki korak procesa revizije eliminiše postupke koje se ponavljaju i omogućava revizorima da analiziraju ogromne količine podataka kako bi stekli temeljno razumevanje poslovnih operacija. Literatura takođe pokazuje da revizorske firme koje više ulažu u AI proizvode znatno kvalitetnije revizije, uz smanjenje broja pogrešnih iskaza za izdate revizije.⁴

Upotreba AI tehnologije podržava poboljšanje tačnosti i efikasnosti procesa revizije, identifikujući potencijalne probleme sa finansijskim izveštajima kompanije, potencijalne prevare i računovodstvene prakse. To je korisno za povećanje tačnosti računovodstvenih operacija kompanije. Da bi ostala visoko konkurentna, revizorska profesija se prilagođava ovoj tranziciji ugradnjom AI tehnologije.⁵ AI se posmatra kao osnovni aspekt koji poboljšava interakciju između AI alata i procesa revizije. Ovo zahteva modifikovanje istraživačkog modela kako bi se uključile sposobnosti korišćenja alata informacione tehnologije i profesionalne revizorske kompetencije. Upotreba AI tehnologije podržava svaku fazu procesa revizije od pre-angažovanja do predstavljanja mišljenja revizorskog izveštaja.

2. DEFINISANJE VEŠTAČKE INTELIGENCIJE (AI) I NJENE UPOTREBE U RAČUNOVODSTVU

Veštačka inteligencija (AI) se odnosi na sposobnost mašina da obavljaju zadatke koji obično zahtevaju ljudsku inteligenciju, kao što su učenje, rešavanje problema i donošenje odluka. Sistemi veštačke inteligencije mogu da analiziraju i tumače ogromne količine podataka kako bi identifikovali obrasce i napravili predviđanja.

U oblasti računovodstva i revizije, AI ima brojne primene. AI tehnologija se može koristiti za automatizaciju rutinskih računovodstvenih zadataka, kao što je unos podataka, omogućavajući računovođama da se fokusiraju na složenije zadatke. Takođe se može koristiti za analizu finansijskih podataka i identifikaciju obrazaca ili anomalija koje mogu ukazivati na prevaru ili greške. AI može pomoći revizorima u identifikaciji visokorizičnih transakcija i verifikaciji tačnosti finansijskih izveštaja. Takođe se može koristiti za pojednostavljenje procesa revizije, smanjujući vreme i resurse potrebne za sprovođenje revizije.

Sve u svemu, AI ima potencijal da poboljša tačnost i efikasnost računovodstvenih i revizijskih procesa uz istovremeno smanjenje rizika od ljudske greške.

U nastavku ćemo dati neke od primera upotrebe AI u računovodstvu i reviziji:

- Automatizovano knjigovodstvo: Softver koji pokreće veštačka inteligencija može da automatizuje knjigovodstvene zadatke kao što su unos podataka, usaglašavanje banke i obrada faktura. Ovo pomaže u uštedi vremena i smanjenju grešaka u računovodstvenom procesu.
- Otkrivanje prevara: AI algoritmi mogu da analiziraju finansijske podatke i identifikuju anomalije koje mogu ukazivati na prevarnu aktivnost. Ovo pomaže revizorima da efikasnije otkriju i spreče prevaru.

³ Kokina, Julia, and Thomas H. Davenport. 2017. The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation Is Changing Auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting* 14: 115–22.

⁴ Kaplan, Andreas, and Michael Haenlein. 2019. Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of Artificial Intelligence. *Business Horizons* 62: 15–25.

⁵ Raji, Inioluwa, and Joy Buolamwini. 2019. Actionable Auditing: Investigating the Impact of Publicly Naming Biased Performance Results of Commercial AI Products. Paper presented at the 2019 AAAI/ACM Conference on Artificial Intelligence, Ethics, and Society, Honolulu, HI, USA, January 27–28.

- Prediktivna analitika: AI se može koristiti za analizu velikih količina finansijskih podataka da bi se identifikovali obrasci i dali predviđanja o budućim trendovima. Ovo pomaže računovođama i revizorima da naprave preciznije prognoze i poboljšaju donošenje odluka.
- Analiza finansijskih izveštaja: AI se može koristiti za analizu finansijskih izveštaja i identifikovanje područja rizika ili zabrinutosti. Ovo pomaže revizorima da usredsrede svoju pažnju na oblasti visokog rizika i osiguraju da su finansijski izveštaji tačni i potpuni.
- Usaglašenost sa porezom: AI se može koristiti za automatizaciju zadataka usklađenosti sa porezom kao što su obračunavanje dugovanih poreza, popunjavanje poreskih obrazaca i podnošenje plaćanja poreza. Ovo pomaže preduzećima da ostanu u skladu sa poreskim propisima i izbegnu kazne.

Nekoliko studija je istraživalo upotrebu AI u oblasti revizije. Na primer, Šulenberg (2007) je ispitao koncept „kognitivne revizije“, koji uključuje korišćenje veštačke inteligencije za identifikaciju grešaka i problema u finansijskim izveštajima.⁶ IBM je razvio ovaj pristup, koji koristi algoritme mašinskog učenja kako bi pomogao revizorima da otkriju greške i anomalije. Gentner (2018) je potvrdio da se AI koristi u reviziji kako bi se ubrzala identifikacija grešaka i problema, kao i da bi se pomoglo revizorima da pronadu obrasce u podacima i donesu predviđanja ili odluke.⁷ Nwakaego i Ikechukwu (2015) su primetili da softver za reviziju zasnovan na veštačkoj inteligenciji može da obavlja složene revizije sa većom efikasnošću i preciznošću od ljudi, dok takođe brže i efikasnije analizira velike količine podataka.⁸

Chassignol (2018) se posebno fokusirao na upotrebu AI za otkrivanje i sprečavanje prevare, naglašavajući potencijal AI da identifikuje obrasce u podacima koji mogu ukazivati na prevarnu aktivnost. Očekuje se da će ukupni uticaj AI na proces revizije biti značajan, jer može poboljšati brzinu i tačnost revizija, što dovodi do veće efikasnosti i efektivnosti.⁹ Lin i Hazelbaker (2019) sugerišu da će AI poboljšati kvalitet računovodstvenih aktivnosti pružanjem značajnijih informacija¹⁰, dok Nickerson (2019) veruje da može povećati produktivnost obavljanjem zadataka na visokom nivou i stvaranjem novih mogućnosti za zapošljavanje.¹¹

Štaviše, Greenman (2017) naglašava da će uloga računovođa nastaviti da se razvija tokom vremena, a AI im može pomoći da se fokusiraju na složenije dužnosti kako bi postigli poslovne ciljeve.¹² Prema izveštaju Udruženja ovlašćenih sertifikovanih računovođa (ACCA), AI može omogućiti računovođama da prebace svoj fokus sa tradicionalnih aktivnosti kao što su knjigovodstvo i evidentiranje transakcija na usluge savetovanja, savetovanja i planiranja rasta. Očekuje se da će integracija AI u računovodstvo i reviziju povećati efikasnost, tačnost i produktivnost uz stvaranje novih mogućnosti za profesionalce u ovoj oblasti.

⁶Schulenberg, Jennifer L. 2007. Analysing police decision-making: Assessing the application of a mixed-method/mixed-model research design. *International Journal of Social Research Methodology* 10: 99–119.

⁷Gentner, Daniel, Birgit Stelzer, Bujar Ramosaj, and Leo Brecht. 2018. Strategic foresight of future b2b customer opportunities through machine learning. *Technology Innovation Management Review* 8: 5–17.

⁸Nwakaego, Duru Anesthesia, and Okpe Innocent Ikechukwu. 2015. The effect of accounts payable ratio on the financial performance of food and beverages manufacturing companies in Nigeria. *Journal of Research in Business and Management* 3: 15–21.

⁹Chassignol, Maud, Aleksandr Khoroshavin, Alexandra Klimova, and Anna Bilyatdinova. 2018. Artificial Intelligence trends in education: A narrative overview. *Procedia Computer Science* 136: 16–24.

¹⁰Lin, Paul, and Tom Hazelbaker. 2019. Meeting the challenge of Artificial Intelligence. *CPA Journal* 89: 48–52. Available online: <https://www.cpajournal.com/2019/07/03/meeting-the-challenge-of-artificial-intelligence/>

¹¹Nickerson, Mark A. 2019. AI: New Risks and Rewards. Available online: <https://sfmagazine.com/post-entry/april2019-ai-new-risks-and-rewards>

¹²Greenman, Cindy. 2017. Exploring the impact of Artificial Intelligence on the accounting profession. *Journal of Research in Business, Economics and Management* 8: 1451.

3. LOŠI ASPEKTI UTICAJA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE NA KVALITET PROCESA U RAČUNOVODSTVU I REVIZIJI I POSLOVANJE

Dok su mnoge studije istraživale prednosti veštačke inteligencije u reviziji, malo njih je ispitalo njene potencijalne nedostatke. Zabrinjavajuća okolnost je da sve veća efikasnost AI u identifikaciji grešaka i anomalija u finansijskim podacima može značajno smanjiti potrebu za ljudskim revizorima, što dovodi do gubitka posla i nižeg kvaliteta revizija.¹³ Pored toga, veštačka inteligencija može predstavljati pretnju bezbednosti finansijskih podataka tako što će identifikovati osetljive informacije koje ne bi trebalo da budu otkrivene.¹⁴

Međutim, uprkos ovim zabrinutostima, postoje jasne prednosti uključivanja AI u revizorske prakse. Kokina i Davenport (2017) tvrde da ogromna količina strukturiranih i nestrukturiranih podataka uključenih u reviziju ih čini veoma pogodnim za analitiku podataka i AI aplikacije. Automatizacija zadataka revizije takođe može ubrzati završetak uz održavanje integriteta podataka, a automatska analiza računovodstvenih unosa može pomoći u smanjenju ljudskih grešaka i otkrivanju lažnih aktivnosti.¹⁵

Stoga, iako postoje potencijalni nedostaci upotrebe AI u reviziji, prednosti se ne mogu zanemariti. Kako tehnologija nastavlja da se razvija, za kompanije i revizore će biti važno da pronađu načine da ugrade veštačku inteligenciju u svoje prakse, a istovremeno se bave svim potencijalnim problemima.

U nastavku ćemo navesti neke od primera negativne strane upotrebe AI u računovodstvu i reviziji:

- Preterano oslanjanje na AI: Jedna od opasnosti korišćenja AI u računovodstvu i reviziji je preveliko oslanjanje na tehnologiju. Kompanije mogu postati previše zavisne od AI da bi identifikovale greške i anomalije u finansijskim podacima, što dovodi do nedostatka ljudskog nadzora i potencijalnih grešaka koje ostaju neprimećene.
- Nedostatak transparentnosti: Upotreba veštačke inteligencije može otežati razumevanje načina na koji se donose odluke, posebno kada je u pitanju revizija. Ovaj nedostatak transparentnosti može otežati procenu tačnosti rezultata revizije i identifikovanje potencijalnih pristrasnosti u sistemu veštačke inteligencije.
- Neodgovarajućekorišćenje podataka: Upotreba veštačke inteligencije u reviziji zahteva prikupljanje i analizu velikih količina podataka. Međutim, postoji zabrinutost oko prikladnosti podataka koji se koriste. Na primer, ako su podaci nepotpuni, netačni ili pristrasni, to može dovesti do netačnih rezultata revizije.
- Rizici za sajber bezbednost: Kako sistemi veštačke inteligencije postaju napredniji, mogu postati ranjivi na sajber napade. Ako je sistem veštačke inteligencije koji se koristi u računovodstvu ili reviziji ugrožen, to može dovesti do krađe ili manipulacije osetljivih finansijskih podataka.
- Pomeranje posla: Kao što je ranije pomenuto, upotreba AI u računovodstvu i reviziji može dovesti do izmeštanja posla u industriji. Ovo može imati negativne posledice za one koji izgube posao i takođe može rezultirati nedostatkom raznolikosti i stručnosti u industriji.

4. ZAKLJUČAK

Veštačka inteligencija (AI) ima ogroman potencijal da poboljša kvalitet i efikasnost računovodstva i revizije. AI može da automatizuje ponavljajuće i rutinske zadatke, omogućavajući računovođama i revizorima da se usredsrede na složenije aktivnosti sa dodatom vrednošću. Takođe može brzo i precizno analizirati ogromne količine podataka, identifikujući obrasce i anomalije koje ljudski revizori mogu propustiti. AI može poboljšati tačnost finansijskog izveštavanja i pomoći u otkrivanju i prevenciji prevara.

¹³Hemin, Ali Qadir. 2017. Will Artificial Intelligence Brighten or Threaten the Future Science, Ethics, and Society. Available online: https://www.researchgate.net/publication/323535179_Will_Artificial_Intelligence_Brighten_or

¹⁴Chassignol, Maud, Aleksandr Khoroshavin, Alexandra Klimova, and Anna Bilyatdinova, op. cit.

¹⁵Moffitt, Kevin C., Andrea M. Rozario, and Miklos A. Vasarhelyi. 2018. Robotic process automation for auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting* 15: 1–10.

Međutim, postoje potencijalni nedostaci upotrebe AI u računovodstvu i reviziji, uključujući rizik od gubitka posla i potencijal da AI ugrozi bezbednost podataka. Stoga je neophodno pažljivo razmotriti etičke i društvene implikacije upotrebe AI u ovim oblastima. Sve u svemu, iako AI nesumnjivo može poboljšati kvalitet i efikasnost računovodstva i revizije, važno je uspostaviti ravnotežu između koristi i rizika povezanih sa njenom upotrebom.

LITERATURA:

- [1] Kokina, Julia, and Thomas H. Davenport. 2017. The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation Is Changing Auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting* 14: 115–22.
- [2] Kaplan, Andreas, and Michael Haenlein. 2019. Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of Artificial Intelligence. *Business Horizons* 62: 15–25.
- [3] Raji, Inioluwa, and Joy Buolamwini. 2019. Actionable Auditing: Investigating the Impact of Publicly Naming Biased Performance Results of Commercial AI Products. Paper presented at the 2019 AAAI/ACM Conference on Artificial Intelligence, Ethics, and Society, Honolulu, HI, USA, January 27–28.
- [4] Schulenberg, Jennifer L. 2007. Analysing police decision-making: Assessing the application of a mixed-method/mixed-model research design. *International Journal of Social Research Methodology* 10: 99–119.
- [5] Gentner, Daniel, Birgit Stelzer, Bujar Ramosaj, and Leo Brecht. 2018. Strategic foresight of future b2b customer opportunities through machine learning. *Technology Innovation Management Review* 8: 5–17.
- [6] Nwakaego, Duru Anastesia, and Okpe Innocent Ikechukwu. 2015. The effect of accounts payable ratio on the financial performance of food and beverages manufacturing companies in Nigeria. *Journal of Research in Business and Management* 3: 15–21.
- [7] Chassignol, Maud, Aleksandr Khoroshavin, Alexandra Klimova, and Anna Bilyatdinova. 2018. Artificial Intelligence trends in education: A narrative overview. *Procedia Computer Science* 136: 16–24.
- [8] Lin, Paul, and Tom Hazelbaker. 2019. Meeting the challenge of Artificial Intelligence. *CPA Journal* 89: 48–52. Available online: <https://www.cpajournal.com/2019/07/03/meeting-the-challenge-of-artificial-intelligence/>
- [9] Nickerson, Mark A. 2019. AI: New Risks and Rewards. Available online: <https://sfmagazine.com/post-entry/april2019-ai-new-risks- and-rewards>.
- [10] Greenman, Cindy. 2017. Exploring the impact of Artificial Intelligence on the accounting profession. *Journal of Research in Business, Economics and Management* 8: 1451.
- [11] Hemin, Ali Qadir. 2017. Will Artificial Intelligence Brighten or Threaten the Future Science, Ethics, and Society. Available online: https://www.researchgate.net/publication/323535179_Will_Artificial_Intelligence_Brighten_or
- [12] Moffitt, Kevin C., Andrea M. Rozario, and Miklos A. Vasarhelyi. 2018. Robotic process automation for auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting* 15: 1–10.

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN IMPROVING THE QUALITY OF ACCOUNTING AND AUDITING PROCESSES

Abstract: *this paper examines the applications and potential drawbacks of artificial intelligence (AI) in the fields of accounting and auditing. The use of AI in auditing, specifically through cognitive auditing and machine learning algorithms, has been found to improve the speed and accuracy of audits, identify patterns in data, and assist in fraud prevention. However, the potential for job losses and security risks associated with AI in auditing must also be considered. In accounting, AI can improve the quality of data analysis and allow accountants to focus on more complex tasks, but there is a need for caution to ensure that the technology is used ethically and effectively. The paper concludes that while AI has the potential to significantly enhance the quality and efficiency of accounting and auditing, its implementation should be carefully considered to minimize potential drawbacks.*

Keywords: *artificial intelligence, accounting, auditing, data analysis*



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023.godine

KOLIKO JE SPORT ODRŽIV?

Doc. dr Željko Turčinović¹

Rezime: U oblasti sporta, relativno malo studija je ispitivalo uticaj sporta na prirodno okruženje, ili ekološku održivost trenutnih praksi upravljanja sportom. Još manji deo radova je istraživao uticaj promena životne sredine (ŽS) na sport. Ovaj rad govori o održivosti u sportu, fokusirajući se na izazove sa kojima se suočavaju sportske organizacije na svom putu klimatskih akcija i praktična rešenja koja će trasirati put.

Ključne reči: održivost u sportu, životna sredina, sportska organizacija, studija slučaja

JEL Klasifikacija: Z20, L83, L15

1. UVOD

Sve više i više sportskih organizacija na koje utiču klimatske probleme se bavi pitanjem održivosti uz razvoj privrednih, socijalnih i ekoloških programa. *Australian Open 2023* je bio pogođen ekstremnim vremenskim uslovima (igra je prekinuta drugog dana zbog velike vrućine praćene jakom kišom). U međuvremenu, u Evropi su zbog nenormalno toplog vremena otkazan Svetski kup u alpskom skijanju (*Italy, Switzerland and Austria*). Jednako tako, tu su rastuća društvena pitanja kao što su neaktivnost, fizičko i mentalno zdravlje, inkluzija, raznolikost, nejednakost i siromaštvo. Rašireno je uverenje da sport sporo rešava socijalna i ekološka pitanja. Istraživanje koje je sproveo *Global Sustainable Sport (GS Sport)* na velikim međunarodnim sportskim događajima održanim 2021. pokazalo je da je samo 20% imalo društvene ili ekološke programe. Preko milijardu aktivnih učesnika u sportu i između 4 i 5 milijardi ljubitelja sporta širom sveta mogu imati veliku ulogu u usvajanju održivijeg pristupa svojim aktivnostima. Identifikovano je preko 850 sportskih organizacija koje aktivno sprovode programe održivosti nekog oblika i razvijaju sopstvene programe održivosti. [1] Tradicionalno se o održivosti raspravlja u smislu ekonomskog, socijalnog i ekološkog, koji je nedavno proširen na *ESG okvir* – životna sredina, društvo i upravljanje, pri čemu je ekonomski deo spojen sa upravljanjem. [2] Padavine bez snega na *ZOI (Peking, 2022)*, supertajfun koji je doveo do otkazanih mečeva na *Rugby World Cup* i šumski požari u Australiji, primorale su sportske organizacije da se prilagode uticajima klimatskih promena kako bi učesnici mogli da nastave da treniraju i takmiče se. Sportisti poput *Luisa Hamilton, Héctor Bellerín, Novaka Đokovića*, ... već vode kampanju i govore o pitanjima životne sredine (u daljem tekstu: ŽS). Norveški profesionalni fudbaler *Morten Thorsby* čak je pokrenuo sopstveni pokret: “*Mi igramo zeleno*“. U sportu, neki mogu smatrati da je jedina svrha kluba pobeda. Održivost je jedan od načina na koji organizacije mogu da se vrate osnovnoj vrednosti sporta, da inspirišu ljude svih uzrasta i porekla i stvore pravu zajednicu i kohezivnu vezu. Sportske organizacije imaju veliki uticaj, a sa tim dolazi i velika odgovornost. [3]

¹ Turčinović Željko, Fakultet za sport, Beograd, Srbija, zeljko.turcinovic@fzs.edu.rs

2. AGENDA ZA ODRŽIVI RAZVOJ DO 2030 GODINE

UN su 2015. godine usvojile *Agendu za održivi razvoj do 2030 godine*. Agenda uključuje tri dimenzije održivog razvoja: *ekonomski rast, socijalnu uključenost i zaštitu ŽS*.



Slika 1. Ciljevi održivog razvoja Ujedinjenih nacija
Izvor: <https://sdg.indikatori.rs/sr-Latn/o-ciljevima>

Ujedinjene nacije su definisale 17 ciljeva održivog razvoja (SDG). Svaki uključuje specifične ciljeve koje treba postići do 2030. godine, kao što su smanjenje saobraćajnih nesreća, razvoj obrazovanja, promovisanje rodne ravnopravnosti, borba protiv korupcije, borba protiv klimatskih promena i promovisanje čistije energije. 17 SDG u sportu mogu pomoći kao vodeći alat za sport u njegovoj potrazi za većom održivošću.

	Zaposleni. Vaša sadašnja, ali još više vaša buduća radna snaga biće veoma osjetljiva na temu održivosti. Ako želite da pronađete najbolje i najprikladnije talente, pobrinite se da odgovorite na njihove brige, potrebe i želje. Pozicionirajte se kao poslodavac koji brine o ŽS i društvu, koji sebe smatra članom zajednice i zaista živi u duhu „činiti dobro i činiti dobro“.
	Fanovi. Ako sport želi da nastavi da privlači novu publiku, ako klubovi žele da se postaraju da njihovi stadioni budu puni u godinama koje dolaze, moraju da slušaju šta žele njihovi navijači. A sa pojavom nove generacije potrošača, zahtevi i vrednosti se takođe menjaju. Uzmimo na primer navijače FC St.Pauli, koji su zahtevali od svog kluba da pređe na proizvodnju sopstvene, održivije linije odeće (dresova).
	Sponzori. 6 od 10 najvećih sponzora u sportu objavljuje podatke o održivosti i svi komuniciraju o održivosti u nekom pogledu. Dakle, ako nosilac prava ne deluje održivo, to će dovesti do kontroverzi sa njihovim sponzorima. Zato što će se ovi drugi boriti da brane svoju sponzorsku potrošnju ako ne mogu dokazati da to ide u održive projekte. To je opasnost koju nosioci prava možda ne osećaju danas, ali ona će se vrlo verovatno pojaviti vrlo brzo
	Nove poslovne mogućnosti. Održivost ima reputaciju skupo. Razmislite o potencijalu pronalaženja novih sponzora koji aktivno traže platforme za pokazivanje sopstvenih napora za održivost. Razmislite o potencijalu uštede ako ste oprezniji u pogledu potrošnje resursa i ako pronađete nove načine da unesete cirkularnost u svoj poslovni model.

	<u>To je prava stvar koju treba učiniti.</u> Ako žele da društvo napreduje, sportske organizacije moraju da budu odgovornije. Kakav primer daju? Kako mogu garantovati održivu budućnost - samo ako se i sami ponašaju održivo. Samo ako budu vodili primerom. Samo ako koriste moć sporta da prenesu poruke koje drugi ne bi mogli da prenesu. Dakle, to nije samo prava stvar. To je jedino što treba učiniti.
	Društvena odgovornost. Sport ne samo da poboljšava zdravlje ljudi koji se njime aktivno bave, već uspeva da pomogne u prevazilaženju političkih sukoba, ujedinjuje različite kulture i uči nekim osnovama zajedničkog života: poštovanje, tolerancija, ferplej, jednakost... Ekološka odgovornost. Postoji zanimljiv odnos između sporta i prirodnog okruženja. Ako sport želi da nastavi da bude važan faktor u životima ljudi, mora da sagleda ovu potencijalnu oblast sukoba. Ekonomska odgovornost (upravljanje). Nijedan biznis ne može da preživi ako se ne ponaša ekonomski odgovorno. Ne možete potrošiti više nego što zarađujete. Barem je to teorija. Finansijski fer plej ili gornje granice plata koje su nadaleko poznate u SAD dovode do svesnijeg upravljanja finansijskim resursima.

3. ODRŽIVOST U SPORTU

Da li je uopšte moguće da savremeni sport bude održiv? Šta znamo o sportu i održivosti? Poznato je da je održivost bila jedan od tri stuba *The Olympic Agenda 2020*. Sport i održivost uključuje pojedince, organizacije, institucije, politike, ekonomije, tehnologije i prirodu. Ipak, istraživanju o sportu i održivosti nedostaje teorijska osnova. *McCullough et al.* (2016) daju opširan pregled aktuelnog istraživanja o ekološkoj održivosti u sportu, sa fokusom na sportske organizacije. *Barker et al.* (2014) su mišljenja da su elitni sportovi i održivost nespojivi i protivrečni. Akademska literatura o sportskoj ekologiji je usredsređena ili na uticaj sporta na ŽS ili uticaj ŽS na sport (*Orr & Inoue, 2019*). Na primer, *Parkin* (2000) procenjuje da postoji preko 200 definicija održivosti. Bez obzira na veliki broj definicija, održivost se zasniva na tri dimenzije: (1) prirodno okruženje, (2) ekonomija i (3) društveni odnosi. Poznate i kao „tri stuba“ održivosti (*Vilkinson & Iencken, 2000*).

Koliko zagađenja stvara maraton ili Svetsko prvenstvo u fudbalu? Najnovije informacije Vlade Nepala pokazuju da se uspon na *Mount Everest* pretvorio u deponiju smeća (11 t, 2019. god.). Na *2019 London Marathon*, učesnici su za sobom ostavili 350.000 plastičnih flaša razbacanih duž gradskih puteva. U *motociklizmu, Formuli 1, Dakar Rally ...*, se generiše preko 100 t otpada. Procenjuje se da su navijači koji su putovali na samo jednu utakmicu *UEFA Champions League*, godišnje proizveli skoro 5.600 tona CO₂. Evo nekoliko primera prema Programu UN za ŽS: (1) *OI: MOK* je preuzeo obaveznu da iskoreni plastiku za jednokratnu upotrebu na svim svojim događajima; (2) *Volvo Ocean Race*: posvećenost i napredak, koji uključuje smanjenje uticaja klimatskih promena i zagađenja okeana plastikom; (3) *Major League Soccer (MLS)*: klubovi američke fudbalske lige igraju sa majicama napravljenim od okeanske plastike; (4) *Indijska Premijer liga (IPL)*: stadion za kriket primenio je politiku nultog otpada za svoje gledaoce; (5) *Twickenham Stadium*: legendarni dom engleskog ragbija obavezao se povrat za pića koja se prodaju na utakmicama. Svetski proizvođači sportske opreme (*Patagonia, Lili Lotus, Adidas, The North Face*) pridružili su se pokretu održivog sporta sa odećom, obućom napravljenim od reciklirane plastike, prirodnih vlakana poput organskog pamuka ili bez njega. [4]

Slika 2. Koliko CO₂ stvaraju veliki sportski događaji?Izvor: <https://www.iberdrola.com/social-commitment/sustainability-in-sports>

4. ŠAMPIONI ODRŽIVOSTI U SPORTU – STUDIJA SLUČAJA

Forest Green Rovers. Najzeleniji i najodrživiji je klub u fudbalu. Ekološki etos Dale Vince (pred. kluba), prožima svaki kutak kluba (napravljen od drveta stadion se napaja 100% zelenom energijom, do potpuno veganske hrane koja se služi na dan utakmica). Ultimativna potraga za neutralnošću ugljenika oličena je u njihovom predloženom prostoru od 5.000 sedišta, pod nazivom <i>Eco Park</i>.
Juventus FC. Stadion ispunjava uslove predviđene protokolom iz Kjota i to: smanjenje gasova koji izazivaju efekata staklene bašte; minimalan rizik od požara; minimalno zagađenje vazduha; konekcija na daljinsko grejanje; sabiranje otpada na izvoru; eksploatacija solarne energije kroz solarne uređaje; nema proizvodnje hemijskih i akustičnih emisija; korišćenje kišnice, smanjenje potrebe za navodnjavanje terena (min 50%). Pruža sveobuhvatan pregled u oblasti održivosti – finansijske, socijalne i ekološke. Uključuje i rodnu ravnopravnost.
Atatürk Olimpiyat Stadium (Istanbul) Dizajn stadiona (renoviran i adaptiran) je osmišljen tako da poboljša odnos između publike i igrača na terenu ali i da ima akustiku kojom se neće moći meriti niti jedan drugi stadion na svetu. Nova fasada obložena belim GRC ekoskeletom s generatorima <i>snagu vetra pretvarati u električnu energiju</i>. Ima video zidove na fasadi i u unutrašnjosti, na kojima će se prikazivati video sadržaj usklađen sa navijanjem publike. Tzv. <i>Tunnel Club</i> navijačima sa skupljim ulaznicama omogućava večeru, kao i direktan uvid na razvoj strategije [5]
A.C. Milan i Arup. Zajedno sa hotelom, sportskim koledžom, restoranima, igralištem za decu, zelenim površinama i prostorima koji su otvoreni za javnost, omogućava jedinstven doživljaj gledaocima, sa posebnom pažnjom na one koji dolaze porodično na utakmice, koristeći najsavremenije tehnologije i i nudeći najmodernije sadržaje uključujući ekološki aspekt. Korišćen je Arupov parametarski softver koji garantuje najbolju moguću vidljivost sa svakog mesta na stadionu. Sadrži pokretan krov koji umanjuje buku iz okruženja, kao i posvećenost socijalnim i prostornim potrebama korisnika.[6]
Amsterdam arena. Dom je AFC Ajax, napaja više od 4.200 solarnih panela i jedna vetroturbina. Glavna zgrada se sastoji od impresivnih pokretnih stepenica koje proizvode energiju, a stadion je takođe instalirao sistem za skladištenje energije koji se napaja baterijama drugog veka trajanja iz

polovnih električnih vozila. Kišnica sa krova se sakuplja i ponovo koristi za zalivanje travnatih površina, značajno smanjujući potrošnju vredne slatke vode. Preostala toplota se koristi da bi se mraz odvojio od terena za igru, što je potez koji ne zahteva dodatno trošenje energije. Navijači se podstiču da smanje emisiju izduvnih gasova prilikom putovanja korišćenjem aktivne mobilnosti, električnih vozila ili vozova. Parking nudi besplatna punjenja, a svaki posetilac ima pravo na popuste na vozne karte. Pronašao je održiv način da zameni (napravljene od 100% reciklirane plastike, 10% je izvučeno iz okeana) svojih 53.000 sedišta. Teren kluba se napaja solarnim panelima i ima punjač za električne automobile, reciklažu vode, električnu kosilicu, organski teren i potpuno veganski meni za igrače i navijače. Sada imaju planove za novi stadion izgrađen u potpunosti od održivog lokalnog drveta.
Estádio Mineirão, dobio je međunarodno priznanje zahvaljujući brizi o ekologiji. Solarne ploče na krovovima stadiona (stadion u <i>Belo Horizonte</i>) su bile instalirane u skladu sa sigurnosnim standardima (najviša ocenu u kategoriji <i>Energetika</i> i ekološki dizajn od <i>United States Green Building Council</i>). Krov stadiona u Salvadoru može prikupiti oko 698.000 litara kišnice za ponovnu upotrebu.
Aviva Stadium (Dublin, Ireland), je predvodnik stadiona širom sveta sa implementiranim standardom <i>ISO 50001</i>. To je dovelo je do znatnog smanjenja potrošnje energije i emisije ugljenika, značajne finansijske uštede te povećanje svesti i angažmana među brojnim korisnicima. Blisko surađuje s vlasnicima, gledaocima, osobljem i drugim korisnicima kako bi se osiguralo održiv pristup koji se preduzima u svim aspektima svog delovanja. Održivi ciljevi postavljeni su pregledani na godišnjem nivou u skladu sa zahtevima standarda <i>ISO 20121- Sistemi upravljanja održivosti događaja</i>. [7]
2022 FIFA World Cup Qatar. Svih 12 terena (9 novih i 3 renovirana) imali su nultu emisiju ugljenika, što je bio obavezan zahtev FIFA za održavanje turnira. Arup Associates je pokazao 100% nulte emisije uprkos teškom izazovu hlađenja i obično intenzivnom hlađenju ugljenika. Solarna energija pretvara sunce u energiju i ova energija se pretvara u hladan vazduh. Vazduh tada cirkuliše oko stadiona kako bi igračima i gledaocima bilo udobno. Prilikom testiranja, spoljašnje temperature su dostigle 44°C. Ali unutar stadiona temperatura je bila hladnih 23°C čak i sa otvorenim krovom. [8]
Golden 1 center. Dom <i>Sakramento Kings</i> je 2017. nagrađen najzelenijim i tehnološki najnaprednijim objektom za sport i zabavu na svetu. Proaktivno promovišu poruku klimatskih akcija među svojim poslovnim partnerima i zajednici. Objekat zadovoljava 100% svojih potreba za električnom energijom putem solarne energije. Praksa očuvanja vode je posebno važna za Kaliforniju, zbog nestašice vode sa kojom se region suočava poslednjih godina. Kružna ekonomija je takođe deo osnovnih vrednosti tima. Nakon što je izgradnja stadiona završena, 95% građevinskog otpada je preusmereno sa deponije, a 99% materijala za rušenje je reciklirano. Tokom svake sezone, se organizuje „<i>Spotlights on Sustainability Night</i>“, gde daje pozornicu lokalnim ekološkim organizacijama da angažuju publiku o pitanjima održivosti.
Umesto ogromne količine otpada praktično se recikliranjem stadiona dobija značajna količina za izgradnju novog (sav materijal ili deo koji je ostao iz ruševina se reciklira; spaljivanjem materijala dobio se pepeo koji se koristio kao zamena za cement; reciklaža guma, cigli, čelika i sl.) Neki od njih su: <i>London Olympic</i>; arena <i>Fonte Nova</i>, <i>Salvador da Bahia-Brazil</i>; <i>Apogee stadion</i>; <i>Met life stadion</i>; <i>Vankuver stadion</i>; <i>Itaipova Arena Perhambuco</i>; <i>Empire field stadion</i>; <i>Fenway Park</i>... [9]
Sportski kompleks i stadion Antalya Arena (Turkey) izgrađen je na površini od 96.000 m². Krov je pokriven solarnim panelima koji proizvode svu potrebnu energiju za taj sportski centar, dok je višak struje daju i gradskoj mreži. [10]
Comité Olímpico Español (COE) je među najnaprednijim od svih nacionalnih olimpijskih komiteta kada je u pitanju održivost (pomaže sportskim organizacijama da postignu „klimatsku neutralnost“ do 2050. god). COE obuhvat: upravljanje otpadom i eliminiše plastiku sa svog radnog mesta.
Svetska atletika. Udružila se sa UN za životnu sredinu i Koalicijom za klimu i čist vazduh (CCAC) kako bi bolje razumela efekte zagađenja vazduha na zdravlje ljudi, uspostavljajući petogodišnje partnerstvo za praćenje kvaliteta vazduha u oko 1.000 atletskih staza širom sveta. Pomažu trkačima da izaberu najbolje vreme za trčanje u svojim gradovima, pomažu organizatorima događaja da osmisle bezbednije rasporede i proučavaju korelaciju između kvaliteta vazduha i atletskih performansi.
Mercedes Benz stadium. Zvanični je dom <i>Atlanta Falcons</i> (fudbalsku ligu SAD - NFL) i <i>United FC</i> i <i>Atlanta United FC</i> u Major League Socceru (MLS). Postao je prvi profesionalni sportski stadion koji je dobio platinasti sertifikat za liderstvo u energetske i ekološkom dizajnu (LEED), globalni standard za merenje održivosti zgrada. Potrošnja energije je 29% manja od prosečne potrošnje na stadionu, zbog energetske efikasnosti i projekata obnovljive energije. Stadion je opremljen isključivo LED osvetljenjem i LED video pločama, a oslanja se na mrežu 4.000 krovnih solarnih panela Stadion ima sistem za upravljanje atmosferskim vodama, sprečavajući poplave u okolnim područjima. Stadion

koristi 47% manje vode od osnovnog standarda za stadione. Pešačke omogućavaju povezanost između zajednica. Pospešuje biciklističke programe, kao dostupne stanice za punjenje električnih vozila.

Levi's stadium. Dom *San Francisco 49ers* poseduje dva LEED sertifikata. Stadion ima ugrađene inovativne elemente održivosti (preko 1.000 najsavremenijih solarnih elemenata, uključujući tri pešačka energetska mosta i jednu krovnu palubu sa solarnim panelima - NRG Solarna terasa). Ima „Zeleni krov“ od 27.000 kvadratnih stopa na vrhu tornja za apartmane stadiona. Zbog održivog programa kupovine materijala i proizvoda za čišćenje, papirnih proizvoda za jednokratnu upotrebu i kesa za smeće, ispunjava stroge kriterijume održivosti i posvećenosti borbi protiv klimatskih promena.

Olimpijske Igre: Lillehammer 1994 (Norvežani imaju jaku kulturu pripadnosti prirodi, prožetu istorijskim tradicijama. Imaju moćan ekološki lobi iza kojeg stoji javno mnjenje (prikaz ekoloških pitanja: utočište za ptice, krčenje šuma i zagađenje vazduha). Lokacije su izgrađene da bi se izbegao uticaj na ŽS; Nagano 1998 (brojne zelene aktivnosti i strategije su koristili organizatori i sponzori: upotrebu vozila sa niskim emisijama i na prirodni gas, električni automobili i hibridni autobusi; kertridži za štampače koji se mogu reciklirati i ambalažnog materijala i uvođenja reciklaže kutije; Sydney 2000 (Svi mi delimo isto sunce, isti san, istu zemlju, isti vazduh – zvanični moto Igara. Srž ekološkog programa je bio zelena regeneracija glavnog olimpijskog mesta, nekada dom klanica, fabrika i industrije, deponija. Organizatori su razvili Milenijum od 450 ha parkova, uključujući 50 ha šume i 40 km pešačkih i biciklističkih staza. Zasađeno je više od 100.000 grmova i 7.000 stabala. Uz jasne ekološke smernice, pažljivo planiranje i razgovori sa potencijalnim izvođačima i dobavljačima, upotreba polivinilhlorida je svedena na minimum. Reciklirani građevinski materijali su u velikoj meri korišćeni, voda prečišćena i reciklirana za upotrebu u toaletima i sl. Olimpijsko selo je postalo najveće svetsko predgrađe na solarni pogon. Rekord su takođe postavljeni i u trku ka održivom razvoju; Atina 2004 (iskorišćena je inovativnu tehnologija i ekološko planiranje kako bi se minimizirala ŽS i poboljšala infrastruktura (javni prevoz, metro, aerodromi, tramvajska pruga, drumska obilaznica). Sve ovo je pomoglo da se grad smanji izuzetno gust saobraćaj i poboljšao kvalitet vazduha; Torino 2006 (Po prvi put u olimpijskom razvoju implementiran je ISO 14001 sertifikat upravljanja životnom sredinom i Šema za eko-upravljanje koji poboljšava ekološke performanse, povećava kredibilitet i, što je još važnije, olakšava transparentnost. Projekat razmatra pitanja klimatskih promena i kompenzaciju emisija gasova staklene bašte tokom Igara ulaganjem u pošumljavanje, energetske efikasnost i projekte obnovljivih izvora energije. To uključuj transportnu infrastrukturu, ugostiteljske objekte, i upravljanje otpadom i održivim događajima; Peking 2008. (Igre su bile katalizator u donošenju koncepta ekološke održivosti. Prioritet je bio posebno posvećen vodi, zagađenju vazduha i rukovanju otpadom. Ovo je bio inkluzivan process. Sve glavne reke u Pekingu su bile podvrgnute regeneraciji ŽS, uključujući uvođenje vodenih biljaka i životinja da izvrši prirodno prečišćavanje i 10 postrojenja za reciklažu vode izgrađene su u jezerima i rekama radi poboljšanja kvaliteta vode. Kvalitet vazduha je bio veliki problem (uveđeno je preko 200 mera, kao npr.: više od 300.000 vozila sa visokim emisijama koji se koriste u javnom prevozu su zamenjeni ili rashodovane; fabrike zagađivače su izmeštene; sistemi grejanja za domaćinstava pretvorena su iz uglja na čistiji prirodni gas uz odsumporavanje, ..). Za kratak period koncentracije su se smanjile u rasponu 12-33%. Tu treba nabrojiti i: inovativni projekte popravke travnjaka, zelenih koridora i šuma); Vancouver 2010 (postao je lider za energetske i ekološke dizajn (LEED) - sistem sertifikacije zelene gradnje. Ima krov sa košnicama za 60.000 pčela i zasađeno sa više od 400.000 pojedinačnih biljaka i trave od 19 autohtonih vrsta odabranih da privuku insekti i ptice. Morsko stanište je ugrađeno u njegove temelje, idealno za dagnje, morske alge, morske zvezde, rakove i ribu. Strategija upravljanja nultom čvrstim otpadom i kompostiranje uključivala je sve učesnike Igara). London 2012 (Usvojen je *One Planet Living*, koji ima za cilj podizanje održivosti u sledećih pet ključnih oblasti: klimatske promene, otpad, biodiverzitet, inkluzija i zdrav život. *London 2012*. želi da inspiriše ljude da se bave sportom i razvijaju aktivniji, zdraviji i održiviji način života. Do ovaj efekat, LOCOG podstiče ljude da hodaju ili bicikliraju. Postoji ogroman potencijal za pozitivne i trajne promene); Tokiju 2020 (Budimo bolji, zajedno! Ovo su najodrživije organizovane igre ikada. Selo sportista je izgrađeno od drveta lokalnog porekla i vozila za događaje na pogon vodoničnim gorivnim ćelijama. Struja dolazi iz obnovljivih izvora (solarnu proizvodnju na licu mesta), a 99% svega što se koristi tokom događaja biće reciklirano. Osim vode za piće, sva voda koja se koristi na igrama biće ili kišnica ili reciklirana); Eko-svesna partnerstva i inicijative se uspostavljaju za Paris 2024. (organizatori imaju za cilj da smanje emisije ugljenika za 50%). Od izgradnje objekata do putovanja takmičara i gledalaca, veliki sportski događaji neminovno imaju značajan uticaj na ŽS, zasnovane na nekoliko ključnih tema održivosti: klimatske promene, upravljanje resursima, prirodno okruženje i biodiverzitet, ljudska prava, rad i poštena poslovna praksa, i uključenost, saradnja i komunikacija.

The Ocean Race. Preduzimanje akcija za poboljšanje morske sredine obuhvata različite inicijative, i daju doprinos naučnom razumevanju zdravlja okeana i efekata klimatskih promena. Njegovi trkački čamci su ujedno i istraživački brodovi, koji prikupljaju podatke o temperaturi površine mora, koncentraciji mikroplastike i kiselosti okeana dok putuju kroz neke od najudaljenijih delova planete. Ti podaci se zatim stavljaju na raspolaganje na bazi otvorenog koda, doprinoseći dragocenom znanju i jedinstvenim uvidima međunarodnoj naučnoj zajednici.
Helsinki International Horse Show. Preko 135t stajskog đubriva prikupljenog od konja iskorišćeno je za proizvodnju 150 megavat sati električne energije.
Super Bowl. Ima novi rezultat koji ne meri bodove postignute na terenu, već koliko je otpada koji je nastala u igri reciklirano. Sva hrana servirana navijačima tokom utakmice na stadionu <i>Minnesota Vikings</i> dolazila je u kontejnerima za kompostiranje. Otpad koji se nije mogao reciklirati poslat je u postrojenje za preradu smeća u energiju (proizvela para se za zagrevanje zgrada u centru Mineapolisa).
Svetska surf liga (WSL). Do 2050. u okeanu bi moglo biti više plastike nego ribe. Ta oštra projekcija je motivisala WSL da ide dalje od uobičajenih inicijativa za čišćenje plaža i nadoknadu ugljenika kako bi pomogla u rešavanju problema direktno, kao i finansiranje naučnih istraživanja. Potraga za drugim morskim zdravstvenim problemima kao što su podizanje nivoa mora i obnova korala. Okuplja aktiviste, umetnike, sportiste i akademike kako bi promovisao svest i zalaganje. U partnerstvu sa akademskim institucijama i nevladinim organizacijama WSL je pokazao istinsko vođstvo u radu na okupljanju ekološki svesne zajednice za surfovanje iza svog cilja. Ta zajednica je odnela zapaženu pobedu kada je norveška naftna kompanija Ekvinor odložila planove za bušenje u Velikom australijskom zalivu nakon glasnog protivljenja entuzijasta surfovanja i nekih od najvećih imena sporta.
ABB FIA Formula E. Možda nijedan nosilac sportskih prava nije više sinonim za održivu inovaciju od <i>Formule E</i>, šampionata u trkama na potpuno električnim motorima u tehnologiji električnih vozila i alternativnim energetske rešenjima. Svojim primerom kao inovatori u svemu što rade, uključuju održivost. Posедуje ISO 20121 sertifikat. Koristi sveobuhvatnu strategiju održivosti koja obuhvata tri ključna stuba – ekološki, društveni i ekonomski – i sve aspekte svog poslovanja. Radi sa gradovima domaćinima na smanjenju emisija ugljenika i zagađenja vazduha u gradovima, a u posvećenosti smanjenju otpada počela je da reciklira sve litijum-jonske baterije i hibridne gume koje se koriste tokom trka. Posle svake sezone, vrše se procene životnog ciklusa kako bi se pratio ekološki učinak šampionata i identifikovali načini za smanjenje uticaja njegovih događaja i lanaca snabdevanja. Potencijalni dobavljači takođe moraju da pokažu dokaze da nude održive proizvode ili usluge kao deo svojih tenderskih prijava, dok su smernice i uputstva osmišljeni da im pomognu da rade na ispunjavanju obaveznih standard.
World Sailing. Poboljšanje kvaliteta vode je razumljivo goruća briga za svaki sport zasnovan na okeanu. Nigde pošast plastičnog zagađenja nije očiglednija nego u okeanu, a nijedan sportista ne ceni veličinu problema akutnije od morskog mornara. <i>World Sailing's Sustainability Agenda 2030</i> postavlja ambicioznu strategiju održivosti sa detaljima opširne liste ciljeva, standarda i zahteva koji obuhvataju širinu njegovih operacija, događaja i mesta. Federacija je uvela povelju o održivosti specijalnih događaja. Preduzim merljive korake za smanjenje uticaja na ŽS. Pored nabavke proizvoda za višekratnu upotrebu, obezbeđivanja organske odeće zvaničnicima trke i volontera i ponude jelovnika koji se uglavnom baziraju na biljci, lokalni izvori, organizatori moraju kreirati strategije koje smanjuju njihov ugljenični otisak i čuvaju morski biodiverzitet. Ostali ugovorni uslovi navedeni u povelji uključuju izlaganje najmanje jednog čamca na pogon koji nije na fosilna goriva tokom događaja. [11]

5. TRKA KA ODRŽIVOJ BUDUĆNOSTI U SVETU SPORTA

Kako se svet zagreva, sve više i više sportskih organizacija prepoznaje potrebu da budu održivije u skladu sa *Accord de Paris 2015* (globalno zagrevanje ograničiti na ispod 2°C) i *Klimatskim paktom u Glazgovu* iz 2021. Najtoplije zabeleženo vreme u planinama Kipres značilo je da je na ZOI u Vankuveru 2010. došlo do nedostatka snega. Izveštaj za 2020. je otkrio da više od polovine gradova domaćina ZOI neće moći da organizuje Igre za 30 godina. Kraljevski i drevni golf klub (R&A), vodeće telo u golfu, upozorio je da vlažnije zime i obalna erozija ugrožavaju budućnost golfa. Britansko udruženje za održivi sport sačinilo je izveštaj u kojem se ističe rizik od kriketa. MOK stavio je sportsku i klimatsku odgovornost u srž svoje *Olimpijske agende* do 2025. god. Stotine sportskih organizacija su se obavezale na usklađivanje sporta sa ciljevima *Accord de Paris 2015* u okviru ove kampanje UN. Među njima su MOK, FIFA, Svetsko prvenstvo u veslanju, Engleska

Premier League ... Organizacije se sada suočavaju sa izazovom da smanje emisije za 50% najkasnije do 2030. god i da postignu neto nultu emisiju do 2040. godine. ISO 20121 je rigorozan međunarodni standard za događaje, prostore ili dobavljače. Već nastali ekstremni vremenski uslovi imaju potencijal da utiču na sportsku industriju u narednih 30 godina: (1) 1/4 fudbalskih terena u Engleskoj (92 profesionalne lige) biće u opasnosti od poplava svake sezone; (2) jedno od tri britanska golf igrališta suočiću se sa štetom zbog porasta nivoa mora; (3) 1/2 nekadašnjih gradova domaćina ZOI više neće moći da ponude sigurne i pouzdane uslove za sportove na snegu; (4) test mečevi u kriketu postaće nemogući u Indiji i Južnoj Africi koji su pod sve većim sušom. Ovaj nivo poremećaja će imati ogroman uticaj na krajnji rezultat sportske industrije. Sportska industrija (uključujući odeću, opremu i potrošnju za zdravlje i fitnes) generiše čak 700 milijardi dolara godišnje, ili 1% globalnog BDP. Kada uzmemo u obzir da su na sponzorstvo, ugovore o emitovanju i prodaju karata takođe utiču klimatske promene, postoji ogroman finansijski uticaj nečinjenja.

6. ZAKLJUČAK

Sport ima moć da promeni svet. Ima moć da inspiriše. Ima moć da ujedini ljude na način na koji malo šta drugo čini. Govori mladima na jeziku koji razumeju (N. Mandela). To je moć koju ni umetnost, ni filmska produkcija ni muzika nemaju na tako doslednoj i globalnoj osnovi. Međutim, sa velikom moći dolazi i velika odgovornost. S obzirom na ulogu i male i velike sportske organizacije danas, one moraju biti svesne svoje društvene, ekološke i ekonomske odgovornosti. Ili jednostavnije rečeno: njihova odgovornost prema ljudima, planeti i profitu.

LITERATURA

- [1] <https://www.globalsustainablesport.com/how-sustainable-is-sport/>
- [2] <https://www.forbes.com/sites/jonquilhaackenberg/2021/09/09/why-we-need-to-make-sport-more-sustainable/>
- [3] <https://strive.earth/blog/sustainability-in-sports/>
- [4] <https://www.iberdrola.com/social-commitment/sustainability-in-sports>
- [5] <http://energis.ba/turski-stadion-za-euro-2024-pretvara-energiju-vjetra-u-struju/W5SpahEmrIU/>
- [6] <https://www.arhitektura.rs/rubrike/projekti/aktuelni-projekti/881-novi-stadion-milan/>
- [7] Byrne A., Barrett M., Kelly R. (2014), Implementation of ISO 50001 Energy Management System in sports stadia, SDAR* Journal of Sustainable Design & Applied Research, Vol. 2, Iss. 1, Art. 1.
- [8] <https://www.thesustainabilitycoach.ch/post/sustainability-in-sport>
- [9] Mašić Z., Radotić F. (2018), Primena reciklaže na sportskim stadionima, 4. Međunarodna konferencija: Sport, zdravlje, životna sredina, Fakultet za sport, Beograd.
- [10] <http://www.trt.net.tr/bosanski/sport/2015/10/24/antalyaspor-protiv-besiktasa-igra-na-novom-stadionu-55281/>
- [11] Turčinović Ž. (2018), Eko standardizacija sportskih objekata, XX Nacionalni i VI međunarodni naučno stručni skup: Sistem kvaliteta uslov za uspešno poslovanje i konkurentnost, Kopaonik

HOW SUSTAINABLE IS SPORT?

Abstract: *In the field of sport, relatively few studies have examined the impact of sport on the natural environment, or the environmental sustainability of current sport management practices. An even smaller body of work has investigated the impact of environmental change on sport. This paper discusses sustainability in sports, focusing on the challenges that face sports organizations on their climate action journey and the practical solutions that will pave the way.*

Keywords: *sustainability in sports, environment, sports organization, case study*



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023.godine

REZULTAT USPOSTAVLJANJA I PRIMENE STANDARDIZOVANIH SISTEMIMA MENADŽMENTA U JAVNOM SEKTORU (STUDIJA SLUČAJA REPUBLIČKI FOND ZA ZDRAVSTVENO OSIGURANJE)

MA Gorana Tomanović¹

Prof. dr Radenko Đurica²

Rezime: U okviru javnog sektora najzastupljeni je zdravstveni sistem Republike Srbije ima osnovu svoje stabilnosti državni fond za zdravstveno osiguranje kao izvor finansiranja. Posebna naglasak je stavljen na njegovu stabilnost zbog direktnog uticaja na stabilnost celokupnog zdravstvenog sistema. Važnost rada je u dokazivanju uticaja standardiziranih sistema menadžmenta na njegovu stabilnost, kroz njihovu primenu u Republičkom fondu za zdravstveno osiguranje. Istraživanje se temelji na utvrđivanju stepena primene standardiziranih sistema upravljanja i njihovi učinci na poslovne rezultate, kao i mogućnosti poboljšanja primene postojećih i drugih standardiziranih sistema menadžmenta. Posebna važnost standardiziranih sistema menadžmenta kvalitetom upravljanje bezbednošću informacija, ali i izvršena komparativna analiza državnog državnog fonda za zdravstveno osiguranje sa javnim sektorom Republike Srbije. Ogroman je značaj primene standardizovanih sistema menadžmenta za unapređenje poslovnih procesa. Predložene su neophodne mere za unapređenje postojećih standardizovanih sistema menadžmenta u poslovanju radi održanja postignutog, daljeg unapređenja nivoa poslovanja, osiguranja finansijske stabilnost i nepovredivosti ostvarivanja prava građana Republike Srbije.

Cljučne reči: standardizovani sistemi menadžmenta, javni sektor, zdravstveni sistem, osiguranje

JEL Klasifikacija: G22, L15

1. UVOD

Poslovanje javnog sektora je uvek uslovljeno zakonskim okvirom kojim je jasno definisana svrha, delatnost, nadležnost i odgovornost organizacije javnog sektora. Alokacija raspoloživih finansijskih resursa i garantovano ostvarivanje prava u skladu sa zakonskim i pdzakonskim aktima koji definišu svaku oblast javnog sektora u savremenim uslovima je jedino moguće uz standardizaciju poslovnih procesa. Uvođenje i primena standardizovanih sistema menadžmenta je postala neophodnost radi unutrašnje stabilnosti organizacije i stabilnosti sistema javnog sektora Republike Srbije.

¹ Gorana Tomanović, Republički fond za zdravstveno osiguranje, Beograd, Srbija, e-mail: gorana.tomanovic@gmail.com

² Prof. dr Radenko Đurica, Evropski univerzitet, Carigradska 28, Beogradu

Nezavisno od nacionalne politike poslovni prosek u organizacijama mora biti čvrsta osnova za dalji razvoj sistema. Organizacije moraju da imaju standardizovane poslovne procese radi unutrašnje stabilnosti i uređenosti kako same organizacije, tako i radi stabilnosti svake oblasti u javnom sektoru. Najjasniji primer je da jedna greška u poslovanju Republičkog fonda za zdravstveno osiguranje može da dovede do grešaka u pružanju zdravstvenih usluga, a time da direktno utiče na zdravlje pacijenta (2,3).

Uvođenje i primena ISO 9001- standardizovanog sistema menadžmenta kvaliteta kroz politike, procedure, uputstva i obrazce uvodi jasnu hijerarhijsku podelu nadležnosti i odgovornosti, identifikuje aktivnosti u okviru poslovnih procesa, daje mogućnost merenja izvršenja radnih zadataka u zadanom roku, povećava efikasnost i produktivnost u poslovanju, smanjuje mogućnost greške, ubrzava proces komunikacije, dovodi do jednoobraznosti u poslovanju i tumačenju zakonske regulative (4,5). Sve navedeno je izuzetno značajno u organizacijama javnog sektora, a naročito u poslovnim procesima koji direktno utiču na ostvarivanje prava zagarantovanih Ustavom i zakonima RS, a kasnije i celokupnu finansijsku stabilnost javnog sektora. Uvođenje standardizovanih sistema menadžmenta olakšava centralizaciju najvažnijih poslova u javnom sektoru, ali i dubinsko sprovođenje promene na najnižoj hijerarhijskoj razini, direktno zadovoljenje potreba stanovništva uz centralizovane poslove, finansijsku stabilnost ali i olakšanu kontrolu poslovnog procesa radi otklanjanja grešaka u poslovnim procesima i stvaranja baze znanja radi daljeg prilagođavanja i pomena. U poslovnoj praksi nekih od dobrih primera javnog sektora je da ugovore o pružanju usluga zaključuju samo sa javnim ili privatnim sektorom koji ima standardizovane sa odgovarajućim sertifikatima, odnosno u nekim slučajevima akreditovanim za vršenje delatnosti u skladu sa standardizovanim sistemima menadžmenta. Sve veži značaj za organizacije u svetu ima primena sistema menadžmenta bezbednosti informacija i to: ISO/IEC 27001, ISO/IEC 27002, ISO 27799 (6-8).

Cilj ove studije preseka je bio da ispita znanje i stavovi rukovodioca jednog dela javnog sektora o standardizovanim sistemima menadžmenta i važnosti njihove primene, kao i da se daju odgovarajuće preporuke.

2. METODE

U mnogim organizacijama javnog sektora Republike Srbije izvršena je sertifikaciona provera sistema menadžmenta kvalitetom, prema zahtevima standarda ISO 9001:2008 i ISO 27001:2005, u periodu od 2010- 2012. godine (4,9). Ova studija preseka o istraživanju primene standardizovanih sistema menadžmenta, kao i o znanju i stavovima rukovodioca, je sprovedena u maju 2017. Godine u Republičkom fondu za zdravstveno osiguranje. Tema opravdanosti troškova resertifikacije je već godinama aktuelna. Sa dolaskom Covid 19 pandemije i pokušajima da se stvore novi sistemi poslovanja tema standardizacije i sertifikacije je zapostavljena, što je potrebno aktuelizovati u oblastima javnog sektora u kojima ne postoji zakonska regulative koja obavezuje na standardizaciju i sertifikaciju radi obavljanja javne delatnosti.

U studiju je uključeno 157 rukovodilaca teritoriji Republike Srbije, jer oni imaju neposredan uvid u primenu standarda ISO 9001 - sistem menadžmenta kvalitetom (4) i ISO 27001 - sistem menadžmenta bezbednošću informacija (9) za koje je postojao sertifikat. Lokalni kordinatori nisu bili uključeni u istraživanje, jer su bili direktno uključeni u proces uvođenja, primene i sertifikacije, kao i zbog visokog stepena poznavanja standardizovanih sistema menadžmenta.

Pošto ne postoje podaci o dobrobiti uvedenih standardizovanih sistema menadžmenta, moguće je da neinformisanost donosioca odluka i lični subjektivni stav može da utiče na bezbednost podataka kojima javnom sektor raspolaže.

3. REZULTATI

Od svih standardizovanih sistema menadžmenta koji su uvedeni u Republički fond za zdravstveno osiguranje R. Srbije rukovodioci su u najvećem procentu bili upoznati sa ISO 9001 – sistem

menadžmenta kvalitetom (99,4%) i ISO 27001 – sistem menadžmenta bezbednošću informacijama (93,6%), a najmanje sa ISO 30400 – sistem menadžmenta ljudskim resursima (6,4%), ISO 30001 – sistem menadžmenta rizicima (5,7%), ISO 45001 – sistem menadžmenta bezbednost i zdravlje na radu (5,1%) i ISO 14001 – sistem menadžmenta životnom sredinom (4,5%) (tabela 1).

Tabela 1. Mišljenje rukovodilaca u Republičkom fondu za zdravstveno osiguranje Republike Srbije, maj 2017. godine

Karakteristike	Broj (%) (N=157)
Koje standardizovane sisteme menadžmenta poznajete?	
ISO 9001 - sistem menadžmenta kvalitetom	156 (99,4)
ISO 27001 - sistem menadžmenta bezbednošću informacijama	147 (93,6)
ISO 30400 - sistem menadžmenta ljudskim resursima	10 (6,4)
ISO 30001 - sistem menadžmenta rizicima	9 (5,7)
ISO 14001 - sistem menadžmenta životnom sredinom	8 (5,1)
ISO 45001 – bezbednost i zdravlje na radu	7 (4,5)
Koji od navedenih standarda može da vam pomogne u radu?	
ISO 9001 – sistem menadžmenta kvalitetom	152 (96,8)
ISO 27001 – sistem menadžmenta bezbednošću informacijama	140 (89,2)
ISO 30400 – sistema menadžmenta ljudskim resursima	48 (30,6)
ISO 30001 – sistem menadžmenta rizicima	29 (18,5)
ISO 45001 - bezbednost i zdravlje na radu	28 (17,8)
Iskustva ispitanika u primeni ISO standarda	
Pozitivna	134 (85,4)
Negativna	23 (14,7)
Lični doživljaj uvođenja ISO standarda i njihove primene	
Pozitivan	146 (93,0)
Negativan	11 (7,0)

Od svih navedenih šest standardizovanih sistema menadžmenta rukovodioci smatraju da im najviše u radu mogu pomoći dva i to ISO 9001 – sistem menadžmenta kvalitetom (96,8%) i ISO 27001 – sistem menadžmenta bezbednošću informacijama (89,2%). Takođe, su smatrali da su im najmanje važni za rad ISO 30001 – sistem menadžmenta rizicima (18,5%) i ISO 45001 - bezbednost i zdravlje na radu (17,8%). U cilju sprovođenja standardizovanih sistema menadžmenta samo jedna trećina rukovodilaca (37,6%) je smatralo da je ISO 30400 – sistem menadžmenta ljudskim resursima od najvećeg značaja, a nešto više od 1/3 da je veoma značajno. Oko 93% rukovodilaca je imala stav da je ispravno i opravdano uvođenje standardizovanih sistema menadžmenta, odnosno da se time doprinosi boljem poslovanju. Pozitivna iskustva po pitanju primene ISO standardizovanih sistema menadžmenta je imalo 85,4% rukovodilaca, a lični pozitivan doživljaj uvođenja ISO standarda i njihove primene je imalo 93% rukovodilaca.

Od svih pozitivnih iskustava rukovodilaca po pitanju primene ISO standardizovanih sistema menadžmenta najvažnija su bila: bolja organizacija posla (93,6%), povećanje zadovoljstva zaposlenih (89,8%), poboljšan rad filijale (78,8%) i jednoobraznost u radu (72,0%). Od negativnih iskustava dominirali su obimnija administracija (26,8%) i otpor prema promenama (24,8%).

Od ličnih iskazanih pozitivnih doživljaja vezanih za uvođenje ISO standardizovanih sistema menadžmenta su zadovoljstvo unapređenjem poslovanja (84,1%) i povećana odgovornost (42,7%), a od negativnih otpor promenama (31,2%) i dug period uvođenja (23,6%).

4. DISKUSIJA

Rezultati našeg istraživanje pokazuju da je 99,4% ispitanika poznavalo standardizovani sistem menadžmenta ISO 9001 što je očekivano i govori u prilog činjenici da je sistem menadžmenta kvalitetom ISO 9001:2008 u potpunosti primenjivan na najvišim hijerarhijskim nivoima, te je

doslednost u primeni visoka (4). Jedino ovakav sistem može da obezbedi kontinuirano povećanje stepena zadovoljstva korisnika usluga javnog sektora.

Međutim, nešto manji broj samo 93,6% rukovodilaca (93,6%) je poznavalo ISO/IEC 27001 - sistem menadžmenta bezbednošću informacija (9). Podaci kojima javni sektor raspolaže, a posebno poverljivosti podataka obavezuju svakog rukovodioca na adekvatnu zaštitu informacija i stvaranje uslova za apsolutnu bezbednost informacija. Ova razlika u poznavanju ova dva standardizovana sistema menadžmenta nije u skladu sa očekivanjima. Takođe, postavlja se pitanje da li je problem nastao odmah prilikom uvođenja standardizovanih sistema menadžmenta uslede primene frontalnog pristupa i nemogućnosti da se prihvati promena, shvati značaj i podjednako primene oba standardizovana sistema menadžmenta (ISO 9001 i ISO 27001) u istom vremenskom periodu.

Ipak, uzevši u obzir činjenicu da je među 93,6% onih koji poznaju oba sistema bilo uključeno 100% svih hijerarhijski najviših rukovodilaca, može se smatrati da je došlo do značajnog unapređenja poslovanja. Nepoznavanje oba sistema od strane svih rukovodilaca je rezultat otpora zaposlenih na promene i stres koje je izazvalo frontalno uvođenje dva standardizovana sistema menadžmenta, kao i definisanje poslovnih procesa zakonskim i podzakonskim aktima Republike Srbije.

Međutim, istraživanje je pokazalo da postoje rukovodioci koji poznaju i druge standardizovane sisteme menadžmenta koji takođe mogu biti od značaja za poslovanje (npr. 6,4% zna za ISO 30400 – sistem menadžmenta za upravljanje ljudskim resursima; 5,7% za ISO 30001 – sistem menadžmenta za upravljanje rizikom 5,7%; 5,1% za ISO 14001 - sistem zaštite životne sredine; 4,5% za ISO 45001 - bezbednost i zdravlje na radu).

Uvođenjem informacionih sistema u sistem javne uprave i organizacija javnog sektora u središte pažnje se ne postavlja više funkcionisanje tog sistema već sigurnost informacija, odnosno bezbednosti "lične informacije" prema standardu ISO 27001 (9). Sigurnost ličnih podataka o svakom pojedincu bi trebao da bude imperativ poslovanja svih organizacija u sektoru zdravstvenog osiguranja. Neophodnost prethodnog je dovela do zaštite podataka o ličnosti kroz Zakon o zaštiti podataka o ličnosti (1). Najbolji primer je Republički fonda za zdravstveno osiguranje gde su pohranjene lične informacije o svakom pojedinačnom osiguraniku evidentirane u matičnoj evidenciji i zdravstvene informacije počevši od izvršenih usluga, dijagnoza, odobrenih načina lečenja, stručna medicinska mišljenja o opravdanosti ostvarivanja nekog od prava zdravstvenog osiguranja. Značajno je istaći da sistemi javnog sektora najrazvijenijih zemalja počivaju na načelima koje su jasno navedene u zakonskoj regulativi za svaku pojedinačnu oblast javnog sektora. Primenom standardizovanih sistema menadžmenta, a posebno ISO 9001 i ISO 27001 standarda, propagirana načela dodatno dobijaju na značaju i njihovom poštovanju usled odvijanja standardizovanog poslovnog procesa (3).

U javnim sistemima razvijenih zemalja standardizovani sistem menadžmenta je podrazumevan, a akcenat je stavljen na kvalitetno i blagovremeno pružanje usluga. Institucije koje su izvor finansiranja imaju možda manje vidljivu, ali izuzetno odgovornu ulogu u standardizaciji poslovanja sa akcentom na ISO 9000 i ISO 27000 (4,9). Javni sektor sve više zahteva da se ugovori sa pružaocima usluga sprovede sa onima koji su sertifikovani odnosno akreditovani prema nacionalnim državnim preporukama i politici kvaliteta i sigurnosti (ISO 9001 i ISO 27001). Podaci koji se koriste i razmenjuju u javnom sektoru neke zemlje podležu i nacionalnoj i međunarodnoj zakonskoj regulativi kojom se štiti pravo svakog građanina, čuva lični integritet i sprečava zloupotreba.

Sve navedeno je rezultat kontinuiranog unapređenja javnog sektora, ali i izuzetno složene unutrašnje državne organizacije. Prilikom reforme javnog sektora u Evropi, početni proces je bio standardizacija poslovnih procesa navažnijih nacionalnih institucija. Krajnji korak reforme je bilo sertifikovanje poslovnih procesa u skladu sa ISO standardizovanim sistemima menadžmenta ISO 9001 i ISO 27001 (4, 10). Time se insistira na kvalitetu koja se pruža korisniku i garantuje sigurnost i nepovredivost ličnih podataka i nepovredivost garantovanih prava.(3).

Neposredno poznavanje pozitivne zakonske regulative Republike Srbije kojom je definisan rad pojedinačnih grana javnog sektora, ali i unutrašnjih poslovnih procesa u njemu od strane hijerarhijski najviših rukovodilaca svih organizacionih jedinica omogućavaju precizan odgovor gde standardizovani sistem menadžmenta može da pomogne u radu. U našem istraživanju, manji deo rukovodilaca je prepoznalo druge standardizovane sisteme menadžmenta kao što su ISO 30400 – sistem menadžmenta ljudskim resursima (11) (24,2%), ISO 45001 - bezbednost i zdravlje na radu (12) (4,5%) i ISO 30001 - sistem menadžmenta za upravljanje rizikom (13) (5,7%). Poslednji navedni sistem, ima poseban pozitivan uticaj na poslova vezanih za javne nabavke, finansije, bezbednost i zdravstvo, a time direktno na poslovanje svih grana i celokupan javni sektor Republike Srbije. Poseban osvrt je na centralizovane javne nabavke, koje su izuzetno osetljiv poslovni process u potpunosti zavisao od raspoloživih finansijskih sredstava, te spoznajom ove činjenice upravljanje rizikom se postavlja kao ključni standard koji može da pomogne u radu koji bi trebalo detaljnije razmatrati i raditi na uvođenju.

Naši rezultati pokazuju da je većina (78,4%) rukovodilaca sagledala važnost menadžmenta ljudskim resursima u sprovođenju standardizovanih sistema menadžmenta (ISO 30400). Zakonskom regulativom je bio ograničen broj zaposlenih, a u nekim slučajevima i sama strukture nivoa obrazovanja zaposlenih. Smanjenje broja zaposlenih u odnosu na period kada su pretežno uvedeni standardizovani sistemi menadžmenta ISO 9001:2008 i ISO 27001:2005, predstavlja značajno opterećenje za ostale zaposlene obzirom da je obim poslova povećan a broj izvršilaca značajno smanjivan.

Pogodnost trenutka za uvođenje standardizovanih sistema menadžmenta je sama po sebi diskutabilna zbog prirodnog otpora zaposlenih na promene. Uvek je neophodno izabrati pravi pristup prilikom uvođenja novina i koliko je to moguće pogodan trenutak. Sagledavanje raspoloživosti ljudskih resursa kao nosilaca promena koje dolaze uvođenjem standardizovanih sistema menadžmenta je preduslov za uspešno uvođenje i sprovođenje u budućnosti. S tim u vezi, u trenutku procesa uvođenja i sertifikacije za ISO 9001 i ISO 27001 standardizovane sisteme menadžmenta nije bilo naznaka da može doći do faktora koji mogu biti ograničavajući u pogledu raspoloživosti kadra, a ni do nepredvidivih ograničavajućih okolnosti za dosledno sprovođenje istih (Covid 19). Javni sektor RS je težio da blagovremeno pristupi procesu uvođenja standardizovanih sistema menadžmenta u odnosu na sve zemlje u okruženju. Pretežno je biran “frontalni” pristup kao način uvođenja i primene ISO standarda.

Opravdanost uvođenja standardizovanih sistema menadžmenta može biti posmatrana iz više aspekata. Neposredni učesnici poslovnih procesa pre i posle uvođenja ISO standardizovanih modela, koji su ujedno u većini i rukovodioci, mogu dati najbolju ocenu opravdanosti. Rezultati našeg istraživanja pokazuju da oko 92,4% rukovodilaca smatrala da je ispravno i opravdano uvođenje standardizovanih sistema menadžmenta (ISO 9001:2008 i ISO 27001:2005 standarda), odnosno da se time doprinosi boljem poslovanju.

Oko 2/3 rukovodilaca smatralo je troškove sertifikovanja opravdanim, a ispitanici najvišeg hijerarhijskog nivoa, njih 10% od ukupnog broja ispitanika, nisu bili opredeljeni u smislu opravdanosti troškova sertifikovanja.

Važno je uočiti da je mali broj rukovodilaca koji jasno razdvajaju proces uvođenja od same sertifikacije standarda. Često se ponovno sertifikovanje istog ISO standarda smatra bespotrebim finansijskim izdatkom, ali se uočava potreba za revizijom procedura uvedenih standarda i usklađivanje sa izmenama u zakonskim i podzakonskim aktima Republike Srbije čija je promena direktno dovela do izmena u poslovanju. S tim u vezi, samo 69,4% rukovodilaca naše studije je smatralo opravdanim troškove sertifikovanja.

Skoro svaki drugi rukovodilac u našem istraživanju je smatrao da je uvođenjem ISO standarda (ISO 9001:2008 i ISO 27001:2005 standardizovanih sistema menadžmenta) i sertifikovanjem došlo do smanjenja troškova poslovanja.

Iskustva ispitanika u primeni ISO standardizovanih sistema menadžmenta su izuzetno bitna sa stanovišta sagledavanja stepena uspešnosti uvođenja i sertifikacije u smislu unapređenja nivoa poslovanja. Uzevši u obzir učešće pozitivnog iskustva ispitanika i njihovu jasnu percepciju gde je došlo do poboljšanja u okviru poslovnog procesa možemo reći da je uvođenje ISO 9001:2008 i ISO 27001:2005 standardizovanih sistema menadžmenta dalo željeni značajan doprinos podizanju nivoa poslovanja. Može se smatrati da je lični doživljaj ključ u realizaciji uvođenja ISO standarda. Početni otpor uvođenju i primeni ISO standarda, generisan i nedostatkom vremena i motivacije za dodatne napore neohodne u cilju implementacije, savladan je u toku procesa primene procedura, uputstava i obrazaca prilikom rešavanja konkretnih poslovnih zadataka po tačno unapred definisanim aktivnostima, te je većina rukovodilaca bila zadovoljna novim načinom rada.

Prema dosadašnjim istraživanjima najveća korist je ujednačavanje prakse i otklanjanje dilema u primeni propisa. Otuda i pozitivni efekti na upravljanje, kvalitet obavljanja poslova i zadataka, efikasnost, kao i na imidž organizacije. Da bi se održao novoostvareni kvalitet i koristi najveći problem je neophodnost ažuriranja, usled promene propisa i drugih okolnosti u radnom okruženju, kao i postizanje visokog stepena preciznosti i ispravnosti prilikom regulisanja konkretnih poslovnih procesa.

Jasno definisanje poslovnih procesa dovodi direktno do podele nadležnosti i ovlašćenja, transparentne međusobne zavisnosti i uslovljenosti, a time i pojedinačne odgovornosti svakog zaposlenog i mogućnosti praćenja poštovanja definisanih pravila poslovanja kroz merenje i praćenje parametara efikasnosti poslovanja. Takođe, unificiranje procesa javnih nabavki i jasnim definisanjem aktivnosti u postupanju organizacionih jedinica, uvođenje politika, procedura i uputstava u okviru ISO 27001:200563 standarda, doprinelo je znatnom olakšanju u poslovnom procesu sektora.

Koristi od uvođenja ISO 9001:200867 i ISO 27001:200568 standardizovanih sistema menadžmenta su izuzetno značajne za sistem poslovanja javnog sektora Republike Srbije, finansijski sistem kao osnovu, a indirektno korist za svakog stanovnika Republike Srbije i društvo u celini. Neophodno je pronaći način obezbeđenja adekvatnih ljudskih resursa za ažuriranje procedura, uputstava i obrazaca.

5. ZAKLJUČAK

Poslovanje javnog sektora je unapređeno uvođenjem standardizovanih sistema menadžmenta ISO 9001 i ISO 27001. Analizom istraživanja koje je sprovedeno, sa ispitanicima rukovodiocima na najvišem hijerarhijskom nivou, jasno pokazuje da primena standardizovanih sistema menadžmenta može značajno da doprinese podizanju nivoa poslovanja i zadovoljstva krajnjih korisnika.

Neophodno je dodatno unaprediti postojeći poslovni process, izvršiti resertifikaciju gde je potrebno, ali i razmotriti mogućnosti uvođenja ISO 14001 - sistema menadžmenta životne sredine i primene ISO 45001- sistema menadžmenta zdravlja i bezbednosti. Kontinuirano unapređenje poslovnog procesa javnog sektora, usklađeno sa zakonskom regulativom Republike Srbije, zbog prirode svog uticaja na celokupni sistem, vodi ka kvalitetnijem javnom sistemu Republike Srbije i boljem opštem stanju društva.

LITERATURA

- [1] Zakon o zaštiti podataka o ličnosti, "Službeni glasnikRS", br. 87/2018
- [2] Filipović Jovan, Đurić Mladen, Ruso Jelena, Sistem menadžmenta kvaliteta, , Fakultet organizacionih nauka ISBN 978-86-7680-348-4, . Available at: <https://id.fon.bg.ac.rs/sr/product/sistem-menadzmenta-kvaliteta>
- [3] Filipović J, Jovanović B, Bjelović M. Menadžment kvaliteta u zdravstvu, Fakultet organizacionih nauka, Univerzitet u Beogradu: Beograd, 2017. Available at: <http://kvalitet.fon.bg.ac.rs/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0-%D0%B8%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D1%9A%D0%B0/>

- [4] SRPS ISO 9000:2015 - Sistem menadžmenta kvalitetom – Zahtevi. Dostupno od 30.10.2015. Available at: https://iss.rs/sr_Latn/project/show/iss:proj:48666
- [5] SRPS ISO 9000:2015 - Sistemi menadžmenta kvalitetom – Osnove i rečnik. Dostupno od 30.10.2015. Available at: https://iss.rs/sr_Cyrl/project/show/iss:proj:51311
- [6] ISO/IEC 27001:2013 - Informacione tehnologije – Tehnike sigurnosti – Sistem upravljanja bezbednošću informacija – Zahtevi. Available at: https://iss.rs/sr_Cyrl/project/show/iss:proj:48538
- [7] SRPS ISO/IEC 27002:2015 Informaciona tehnologija – Tehnike sigurnosti – Pravila prakse za kontrole bezbednosti informacija; Dostupno od: 30.10.2015. Available at: https://iss.rs/sr_Cyrl/project/show/iss:proj:49038
- [8] ISO 27799:2016 Health informatics - Information security management in health using ISO/IEC 27002; Available at: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:27799:ed-2:v1:en>
- [9] ISO/IEC 27001:2005 Information technology - Security techniques - Information security management systems - Requirements; Available at: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:27001:ed-1:v1:en>
- [10] Hoyle D. ISO 9000 Quality systems Handbook - Using the Standards as a Framework for Business Improvement (6th Edition), 2009 Taylor&Francis; Available at: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780080958033/iso-9000-quality-systems-handbook-updated-iso-9001-2008-standard-david-hoyle>
- [11] ISO 30400:2016 - Human resource management – Vocabulary, 2016, Available at: <https://www.iso.org/standard/66032.html>;
- [12] ISO/DIS 45001.2 - Occupational health and safety management systems - Requirements with guidance for use, 2018, Available at: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:45001:ed-1:v1:en>
- [13] ISO 31000:2018 - Risk management — Guidelines, 2018, Available at: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:en>

THE RESULT OF ESTABLISHING AND IMPLEMENTING STANDARDIZED MANAGEMENT SYSTEMS IN THE PUBLIC SECTOR (CASE STUDY REPUBLIC FUND FOR HEALTH INSURANCE)

Abstract: *The public sector of the Republic of Serbia has health system as its main part, and also it has national health insurance fund as a source of financing for the basis of its stability. Its stability is particularly important due to the direct impact on the stability of the overall health system. The importance of the paper is to demonstrate the impact of managementsystems standards on its stability, through their application in the National Health Insurance Fund. The research is based on determining the level of management systems standards implementation and their effects on the business process performance of national health insurance fund, as well as the possibilities for improving the application of existing and implementation of other management systems standards. A special significance of quality management standards and information security management systems is presented, as well as a comparative analysis of national health insurance fund with related institutions in developed countries.*

The importance of applying management systems standards for improving business processes has been demonstrated. The implementation of management systems standards has enormous influence and it can significantly contribute to improving business process of the National Health Insurance Fund of the Republic of Serbia. The necessary measures have been proposed for improving of existing management systems standards to maintain the achieved, further improvement of the business process performances, ensuring financial stability and inviolability of rights guaranteed by the Law on Health Insurance of the Republic of Serbia

Keywords: *standardized management system, public sector, health system, insurance*



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023.godine

RAD NA DALJINU I UTICAJ NA SAVREMENO POSLOVNJE

Kaća Đorić¹

Rezime: Rad na daljinu kao poslovna kategorija postoji već duži niz godina, ali pravi bum doživljava u zadnje tri godine, odnosno u periodu Korone. Ako je korona išta dobro donela onda je to sigurno eksponencijalno povećanje rada na daljinu i to, pre svega, onih poslova koji se tradicionalno obavljaju iz kancelarije. Naravno, dominiraju IT poslovi, ali pojavljuju se i drugi poslovi za koje bi se teško pretpostavilo da će se raditi na daljinu. Pored uticaja na poslovanje samih firmi, remote poslovi donose veliki uticaj i na globalna dešavanja sa različitih aspekata, kako u svetu, tako i u Srbiji. Pojavljuju se IT nomadi koji svojim migracijama iz korena menjaju uobičajeni način života i rada čineći ga potpuno neformalnim, čime značajno utiču na pojedina opšta kretanja u društvu i neke delatnosti.

Ključne reči: rad na daljinu, prednosti, poslodavci, zaposleni, IT nomadi.

JEL Klasifikacija: O1, O3

1. UVOD

Radom na daljinu sve veći broj zaposlenih obavlja znatan deo svog posla kod kuće ili dok su na putu, koristeći računar koji je povezan sa njihovim radnim mestom. Razvijene komunikacione tehnologije omogućile su zaposlenima gotovo neprekidnu konekciju, a time i brže i efikasnije obavljanje poslova. Rad na daljinu ima bitne prednosti za zaposlene, poslodavce i društvo, a postoje i snažni argumenti da se njima značajno povećava produktivnost. Rad na daljinu poslednjih godina postaje sve značajniji, naročito u poslovima gde predstavlja prirodnu posledicu razvoja samih delatnosti, a razvoj tehnološke infrastrukture dozvoljava sve većem broju ljudi da, umesto u kancelariji, rade u toplini svog doma. Kod rada na daljinu deo ili većina poslova se obavlja kod kuće na vlastitom računaru, a rezultati rada šalju se poslodavcu. Komunikacija u suprotnom smeru podrazumeva primanje novih radnih zadataka ili povratnih informacija o kvalitetu napravljenog. Informatička tehnološka revolucija i drastične promene na području rada i zapošljavanja dovele su do stvaranja netipičnih i neobaveznih odlika radnih odnosa. Niz poslova se može obavljati sa udaljenosti, a u cilju stvaranja većeg profita korporacije i poslodavci sve više angažuju povremene i honorarne radnike. To je najprisutnije u medijima, gde je svakodnevno sve više slobodnih novinara i dopisnika. I u drugim područjima je sve više slobodnjaka, radnika koji svoje poslove obavljaju daleko od prostorija svojih firmi koristeći se najsavremenijim komunikacionim tehnologijama. Cilj ovog rada je razmatranje pozitivnih i negativnih strana rada na daljinu kao i njegov uticaj na savremeno poslovanje kako u svetu tako i na Balkanu.

¹ Kaća Đorić, Visoka poslovna škola „Prof. dr Radomir Bojković“ Kruševac, Srbija, djorickaca9@gmail.com



Slika 1. Rad na daljinu

Izvor: <https://www.pexels.com/search/remote%20work/>

2. PREDNOSTI I NEDOSTACI RADA NA DALJINU

Rad na daljinu ima mnogo protivnika, ali i zagovornika koji tvrde da rad na daljinu odgovara i zaposlenima i njihovim poslodavcima, jer uvećava radnu motivaciju i zadovoljstvo poslom, a umanjuje stres. Pre svega, smanjuju se troškovi kao što su struja, zakup prostora, zatim troškovi prevoza i slično, a takođe poslodavci zapošljavaju kvalitetne stručnjake koji žive van sedišta kompanije i bez potrebnog dodatnog ulaganja. Time se povećava mogućnost za zapošljavanje ugroženih grupa poput majki i očeva sa malom decom, osoba s poteškoćama u kretanju, kao i osoba koje žive u udaljenim područjima. Nemogućnost pronalaženja balansa između privatnog i poslovnog života može dovesti u pitanje i najpoželjniji posao. Mogućnost rada kod kuće pomaže samohranim roditeljima sa malom decom da preuzmu čak i vodeća mesta u organizacijama. Zaposleni u zdravstvu i lekari mogu da leče pacijente sa daljine, što je naročito važno u ruralnim područjima, za vreme prirodnih katastrofa ili u uslovima ratnih sukoba.



Slika 2. Primer rada na daljinu kod samohranih roditelja i osoba sa poteškoćama

Izvor: <https://www.pexels.com/search/remote%20work/>

Rad kod kuće u mnogome se može protumačiti pozitivnim jer menate fiksno radno vreme, nego sami možete organizovati satnicu. Na taj način možete raditi kada osećate da ste najproduktivniji, a kad osetite da vam ne polazi za rukom, jednostavno zaboravite neko vreme na posao, odmorite se i vratite poslu kad osetite da ga možete dovršiti. Postoje dve vrste rada na daljinu u pogledu radnog vremena. Postoje poslovi kod kojih je moguće radno vreme odrediti po svojim željama, kao što su poslovi kod kojih je bitan samo krajnji proizvod, a ne vreme koje je radnik potrošio tokom rada. A takođe postoje i poslovi kod kojih je bitno radno vreme zbog čestih sastanaka kao i zbog međusobne komunikacije radnika.

Rad na daljinu ne odgovara svakom i ne treba da bude obavezan. Nije svako sposoban da radi u izolovanom okruženju, jer to podrazumeva mnogo discipline i organizatorskih sposobnosti. Kao što ni svi poslovi ne mogu da se rade na daljinu. Ovom poslu budućnosti pristupa se sa posebnom ozbiljnošću, tako da mnoge kompanije imaju timove stručnjaka koji pomažu zaposlenima kada se

odluče za takav način rada. Zbog boljeg učinka i pripreme svojih radnika za daljinski rad mnoge kompanije pokreću kurseve za sticanje potrebnih znanja i vještina kao što su:

- neophodna znanja za rad na računaru
- služenje Internetom i ostalim komunikacionim uređajima
- vještina pisanja izveštaja
- razvijanje komunikacionih sposobnosti putem telefona
- dobra organizovanost

Na kvalitetno obavljanje posla presudno utiče psihološki faktor, a to je pre svega udobna radna sredina u vlastitom stanu i mogućnost da čovek sebi rasporedi radni dan. Tome može da se doda još čitav niz prednosti ovakvog načina rada. Rad na daljinu sa stanovišta informatičara je pravi izbor iz sledećih razloga:

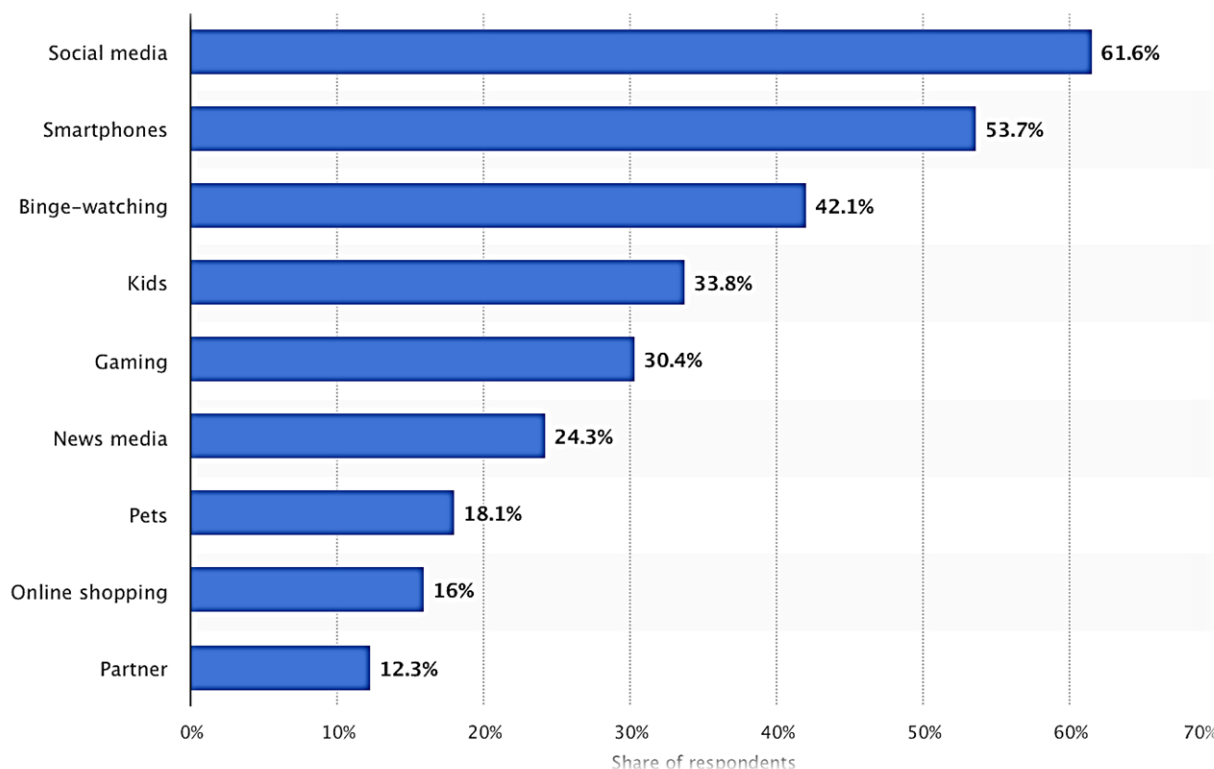
- kvalitet usluge je isti ili čak bolji
- troškovi projekta su znatno manji jer je cena programerskog posla kod nas znatno manja nego u inostranstvu
- poslodavac nema problema sa obezbeđivanjem viza, porezima i socijalnom i zdravstvenom zaštitom
- komunikacija se obavlja putem Interneta, a to je najjeftiniji način komunikacije
- cena održavanja softvera je znatno niža

Rad kod kuće ima velikih prednosti, ali treba se osvrnuti i na njegove loše strane. Iako nam je digitalno doba obezbedilo sve moguće vidove komunikacije, ekstra brzu razmenu informacija, prisustvo na društvenim platformama i tako dalje, lični kontakt ostaje nezamenljiv. U poslu, kao i u životu, prijateljstva i poverenje se grade u svakodnevnom, ličnom kontaktu sa osobama koje vas okružuju. Rad od kuće podrazumeva izolovanost i veliku individualnost u radu. Nedostatak ličnog kontakta često otežava mogućnost napredovanja, kao i usvajanje novih znanja i vještina. Zato se rad od kuće ne preporučuje početnicima i ljudima bez radnog iskustva. Smatra se da su najveći nedostaci veći stres i više posla ukoliko zaposleni svoje radno mesto ne shvate kao obavezu već kao povremeni rad, kao i potencijalni problem sa bezbednošću podataka o kompanijama koje zaposleni imaju kod kuće. Zaposleni koji rade od kuće moraju biti izrazito disciplinovani kako bi obaveze obavljali potpuno profesionalno, bez obzira na svoje neposredno okruženje.

Glavni nedostaci za poslodavce su poteškoće oko nadgledanja rada, troškovi obuke kao i visoka cena opremanja i održavanja radnih soba u domovima zaposlenih. Čak 85 odsto šefova kaže da zbog rada od kuće nemaju poverenja u to da su radnici zaista i produktivni. To naravno zavisi od strukture organizacije, kakav profil ličnosti se zapošljava, na koji način se vodi tim i da li postoji poverenje među radnicima. Ukoliko imate timove izgrađene na poverenju, možete imati šefa koji je i mesec dana odsutan, a da sve radi kako treba, u suprotnom kod timova gde je kontrola ključna njeno odsustvo može dovesti do problema. Većini rukovodilaca su potrebni vizuelni dokazi kako bi ocenili produktivnost, jer su navikli da fizički vide ko vredno radi tako što će jednostavno prošetati hodnikom ili proći pored kancelarije za sastanke. Ali, vremena se menjaju, te je danas rad od kuće jedan od uslova o kom se pregovara prilikom zapošljavanja. Da bi napredovali na duže staze, biće potrebno da rukovodioci prevaziđu paranoju produktivnosti i počnu da grade ovu kulturu poverenja i osnaživanja za njihove kompanije i zaposlene.

Na slici 3. može se videti koje su to smetnje prilikom rada na daljinu. Na početku su naravno društvene mreže, a odmah ispod njih pametni telefoni, koji su u ovo vreme najveća zavisnost kod ljudi, kako kod mladih tako i kod starijih. Uprkos ovim nedostacima i smetnjama, rad na daljinu je sve zastupljeniji, prema predviđanjima nekih istraživača za 10 do 15 godina oko 50 odsto poslova biće obavljeno daljinskim putem. Statički podaci ukazuju da gotovo svaka druga državna firma i svaka peta privatna firma primenjuju rad na daljinu. U tome prednjači kompanija American Express, čiji svaki drugi službenik radi kod kuće. Prema njihovim analizama radnici na daljinu su približno 40 odsto produktivniji u poređenju sa onima koji rade na klasičan način. U jednoj studiji navodi se da 33 miliona Amerikanaca rade na poslovima koji bi mogli da se obavljaju kod kuće,

gde bi u pogledu vremena, svaki od njih uštedeo vreme i dobio još 25 radnih dana za godišnji odmor. Ljudi u Japanu svojim radnim fanatizmom zapostavljaju porodicu, tako da se kod njih rad na daljinu gleda i sa aspekta podizanja nataliteta.



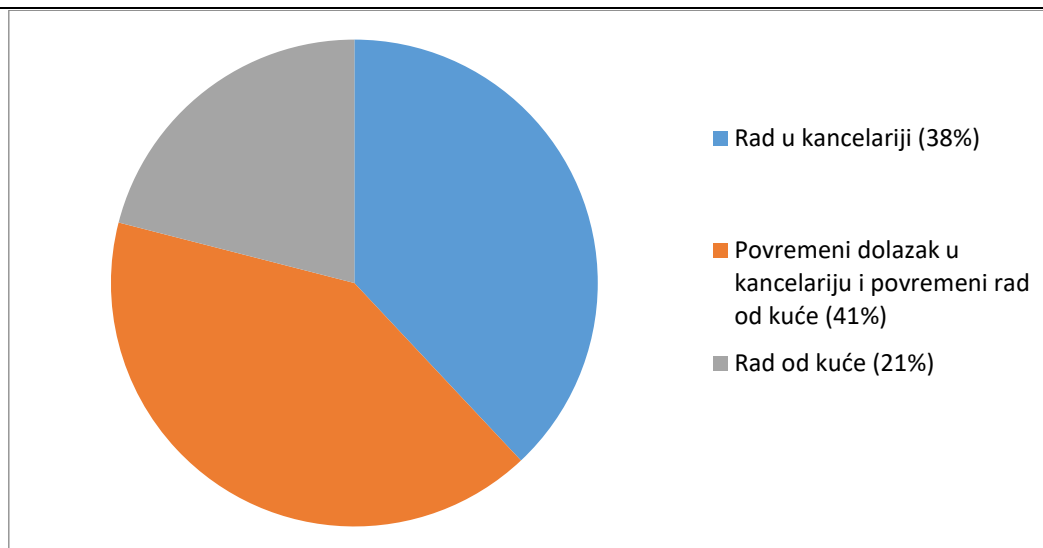
Slika 3. Pokazatelj smetnji u radu na daljinu

Izvor: <https://www.statista.com/statistics/1139757/us-distractions-while-working-from-home-during-coronavirus/>

3. RAD NA DALJINU NA BALKANU I U SRBIJI

Postavlja se pitanje kako prolazi rad na daljinu na Balkanu i na to pitanje je teško odgovoriti sa nekom preciznošću, ali po svemu sudeći neki poslodavci su shvatili da takav proces umanjuje troškove, dok drugi ne pomišljaju da svojim radnicima ponude takve uslove, čak šta više uvode još rigoroznije mere koje u biti samo stvaraju negativnu radnu klimu. Liberalni kapitalizam i nedostatak radnih mesta tera ljude da se bave nečim što ih ne zanima, ali sve u svrhu preživljavanja, što svakako nije dobro. Sa druge strane rad od kuće ima svojih nedostataka, te je u regionu Balkana manje prihvatljiv kao radno okruženje, već kao olakšica. Ono što sredina u kojoj živimo ne može da shvati jeste da osoba koja radi od kuće u tom periodu nije dostupna za van – radne aktivnosti.

Rad na daljinu u očima većine menadžera sa Balkana još uvek predstavlja ne-stereotipni način rada koji omogućuje zaposleniku više slobodnog vremena i manju produktivnost – u prevodu manju kontrolu. Rad na daljinu je kod nas još uvek nov pojam, ali pošto je u našoj državi sve u razvoju tako će i rad na daljinu postajati vremenom sve rasprostranjeniji. Pošto živimo u vreme velikih tehničkih razvoja na nama informatičarima je da smislimo kako da olakšamo rad na daljinu, a na menadžmentu je da prezentuje širokim narodnim masama. Nakon vanrednog stanja zbog virusa Covid19 sve više velikih kompanija u Srbiji otvara vrata ovakvom vidu rada. Zaposleni imaju pravo da iskoriste rad od kuće nekoliko dana u mesecu, ili da se u potpunosti opredele za rad od kuće, ukoliko im to radno mesto omogućava. Na slici 4. možete videti koliko radnika nakon ukidanja vanrednog stanja nastavilo sa radom u kancelariji, koliko povremeno odlazi na posao i radi kod kuće, kao i koliko obavlja posao isključivo od kuće.



Slika 4. Podela rada među zaposlenima na rad u kancelariji i rad od kuće

Izvor podataka: <https://poslovi.infostud.com/vesti/U-vise-od-60-kompanija-u-Srbiji-rad-od-kuce-privremena-ili-stalna-mera/54785>

To jasno govori da je u više od 60 odsto kompanija u našoj zemlji uveden rad od kuće kao privremena ili stalna mera barem za deo zaposlenih. U Srbiji je oko 60 odsto firmi barem delu zaposlenih omogućilo da posao obavlja ne dolazeći u kancelariju, a mogućnost rada od kuće imalo je 45 odsto zaposlenih, pokazalo je istraživanje Infostuda iz maja 2020. godine. Godinu dana kasnije od 2,8 miliona zaposlenih, posao od kuće obavljalo je nešto više od 10 odsto stanovnika Srbije, podaci su ankete o radnoj snazi za 2021. godinu Republičkog zavoda za statistiku. Želju da se vrate u kancelarije su većinom imale kolege čiji je posao dosta vezan za telefonske linije ili za fizičku papirologiju, konkretno prodaja, korisnička podrška, s tim da ni oni nisu 100 odsto u kancelariji. Oni koje najmanje vidimo u kancelarijama su kolege iz IT sektora.

4. IT NOMADI

Digitalni nomadi su pre svega Freelanceri, koji posao obavljaju sa računara i nisu vezani za kancelariju, pa prema tome mogu da ga obavljaju sa bilo koje tačke na našoj divnoj planeti (pod uslovom da ima interneta). Digitalni nomadi dok rade obilaze svet jer imaju tu privilegiju da nisu vezani poslom ni za jedno mesto. Iako nam je prva pomisao da je u pitanju neka avantura, biti digitalni nomad je ipak totalno definisan način života i obavljanja posla, gde se mora strogo voditi računa o svakom detalju, iako tako ne deluje dok na društvenim mrežama dele slike sa putovanja, atraktivnih lokacija, iz fensi restorana i kafića. Većina digitalnih nomada bavi se modernim IT poslovima, a to su:

- programiranje
- grafički dizajn
- web dizajn
- internet marketing
- digitalni marketing
- menadžer društvenih mreža
- content autor
- copywriter

Kao i u svakom zanimanju i u ovom postoje prednosti i mane, ali je ipak više prednosti, a to su:

- sami ste sebi šef
- posao vam je u koferu, a kancelarija ceo svet
- nema takozvanog radnog vremena od 9h do 17h
- mogućnost dobre zarade i stalnog usavršavanja

- upoznavanje novih gradova, zemalja, kultura i kvalitetniji i sadržajniji život

Naravno da ovaj način života sa sobom nosi i svoje nedostatke:

- prepreke u vidu organizacionih stvari poput viza, obezbeđivanje radnih dozvola, borba sa papirologijom
- lokacija koju birate treba da se poklapa sa časovnom zonom Vašeg poslodavca, jer ćete imati puno radno vreme i veoma često raditi i prekovremeno
- lokacija koju birate treba da se poklapa sa časovnom zonom vašeg poslodavca, jer ćete imati puno radno vreme i veoma često raditi i prekovremeno
- ne možete sa svake tačke na planeti da obezbedite kvalitetnu internet konekciju

Da bi neko mogao da živi život digitalnog nomada potrebno je da non stop radi na sebi, da mu je posao već razvijen dovoljno da može sebi da priušti život na različitim lokacijama i da mu je plata za početak preko 1000 dolara, jer će sasvim sigurno prvo krenuti od zemalja u okruženju i nekih jeftinijih varijanti.

4.1. Digitalni nomadi u Srbiji

Budući da se među nomadima uglavnom nalazi mlađa populacija, valja napomenuti da u Srbiji od ove godine važi i svojevrsni poreski popust za one mlađe od 40. godina. To se odnosi na godišnji porez na dohodak građana, a u objašnjenju Ministarstva finansija se navodi da se odnosi takođe i na rezidentne (za dohodak ostvaren na teritoriji Srbije i u drugim državama) kao i na nerezidentne (za dohodak ostvaren na teritoriji Srbije). Kada se govori o ekonomskom doprinosu digitalnih nomada, on svakako nije mali. Prosečni digitalni nomad na mesečnom nivou troši između 1.300 i 1.500 dolara, što je značajno više od prosečnog građanina Republike Srbije. Na slikama 5. i 6. možete videti pozitivne i negativne strane Srbije kao destinacije za digitalne nomade.



Slika 5. Pozitivne strane Srbije kao destinacije za nomade

Izvor: Inicijativa „Digitalna Srbija“, Skener digitalnih nomada, 2020.



Slika 6. Negativne strane Srbije kao destinacije za nomade

Izvor: Inicijativa „Digitalna Srbija“, Skener digitalnih nomada, 2020.

Prema važećoj regulativi, nomadima je u Srbiji omogućeno da boravak u zemlji produže na više od standardnih 90 dana. Ukoliko podnesu zahtev za privremeni boravak putem priznavanja visokoškolske diplome i on bude odobren, boravak važi godinu dana.

4.2. Digitalni nomadi u Hrvatskoj i Bosni i Hercegovini

Hrvatska se nametnula kao jedna od top destinacija u Evropi za digitalne nomade. Hrvatska je u junu 2020. godine uvela digitalnu nomadsku vizu koja strancima koji rade na daljinu ili vode vlastitu kompaniju omogućava jednogodišnji boravak u zemlji. Nakon tog prvog koraka napravljene su dodatne zakonske izmene, pa su sada stručnjaci sa statusom digitalnih nomada u Hrvatskoj oslobođeni plaćanja poreza na primanja i ostvaruju pravo na zdravstvenu zaštitu. Nedugo zatim je osnovano Hrvatsko uruženje digitalnih nomada (DNA Croatia), oformljeno je selo digitalnih nomada u zadarskom Boriku, a kreirana je i posebna platforma DNA Stay. Strani mediji poput Forbesa i jednog od vodećih turističkih vodiča Lonely Planet raspisali su se o Hrvatskoj kao o privlačnoj destinaciji za digitalne nomade. Budući da su pandemijski uslovi popularizovali rad na daljinu, a želja za putovanjem nakon vanrednog stanja pokrenula svet u smislu potrage novih mesta, trenutak je bio izuzetno povoljan i Hrvatska je privukla strance koji za kancelariju biraju bar na plaži ili planinski dom. I tako je Hrvatska u oktobru 2020. godine bila druga na listi najboljih zemalja za digitalne nomade, odmah nakon Japana.

U prvih osam meseci 2022. godine u Hrvatskoj je vizu za digitalne nomade zatražilo 1.070 stranaca, a 505 je dobilo. Prema statistikama na stranicama Ministarstva unutrašnjih poslova, vizu su prošle godine zatražili državljani 59 zemalja. Na slici 7 možete videti iz kojih zemalja je stiglo najviše zahteva za vize.

	Zemlja	Podneti zahtevi
	Rusija	236
	Ukrajina	235
	SAD	177
	Velika Britanija	91
	Kanada	43

Slika 7. Pokazatelj zemalja iz kojih je stiglo najviše zahteva za vize u periodu od 1. januara do 31. avgusta 2022. godine Izvor: MUP

Iako Bosna i Hercegovina (BiH) poseduje određene predispozicije za privlačenje te kategorije radnika – prijatna klima, povoljan geografski položaj i relativno niski troškovi života u poređenju sa evropskim zemljama, još uvek je nepoznata destinacija za digitalne nomade. Iako je bilo nekih inicijativa da se olakša dolazak i boravak digitalnih nomada, i dalje ne postoji sistemski pristup promociji BiH kao poželjne destinacije. Kada je reč o toj zemlji, digitalni nomadi se suočavaju sa jasnim nedostatkom informacija o regulaciji boravaka, smeštajnim kapacitetima, mogućnostima za angažman u zajednici i slično. Digitalni nomadi u BiH trenutno mogu boraviti uz tromesečnu turističku vizu.

5. ZAKLJUČAK

Prednosti rada na daljinu su i na strani poslodavca i na strani zaposlenih. Ne treba gledati ko ima veću prednost i zbog čega, i odmah ulaziti u konflikt, nego treba pronaći način kako da se poboljša timski rad jer svi imaju koristi od toga. Ako je osoba disciplinovana, ne treba stalan nadzor, rad na daljinu je idealan za njih. Na kraju nema sumnje da će se u bliskoj budućnosti rad na daljinu primenjivati u većini firmi. Za sve ljude sa bilo kakvim nedostacima rad na daljinu će biti idealno rešenje da ne dobiju otkaz i da se izbegnu konflikti. Razvoj tehnološke infrastrukture i povoljni ekonomski pokazatelji uticaće vremenom na promenu stava poslodavaca i na shvatanje da je rad na daljinu neminovan i da u njega treba ulagati. Mislim da smo uspeali dokazati da je rad na daljinu

pozitivna stvar, naravno da ima i nedostataka, ali vremenom i tokom usavršavanja može se naučiti da se ti nedostaci umanjuju.

LITERATURA:

- [1] <https://blog.deltaholding.rs/prednosti-i-mane-rada-od-kuce/>
- [2] <https://www.slobodnaevropa.org/a/31312986.html>
- [3] <https://www.bbc.com/serbian/lat/balkan-63730591>
- [4] <https://poslovi.infostud.com/vesti/U-vise-od-60-kompanija-u-Srbiji-rad-od-kuce-privremena-ili-stalna-mera/54785>
- [5] <https://www.srbijaspace.rs/blog/sta-je-digitalni-nomad-1549.html>
- [6] <https://www.euronews.rs/biznis/biznis-vesti/64269/digitalni-nomadi-dobro-zaraduju-i-trose-iznad-proseka-a-drzave-se-trude-da-ih-privuku-gde-je-srbija-na-njihovoj-mapi/vest>
- [7] <https://dokumen.tips/documents/rad-na-daljinu-seminarski-rad.html?page=1>
- [8] <https://www.statista.com/statistics/1139757/us-distractions-while-working-from-home-during-coronavirus/>
- [9] <https://ahaslides.com/bs/blog/benefits-of-remote-working/>

REMOTE WORK AND THE IMPACT ON MODERN BUSINESS

Abstract: Remote work as a business category has existed for many years, but it experiences a real boom in the last three years, i.e. during the Corona period. If it brought anything good, then it is certainly an exponential increase in remote work and, above all, those jobs that are traditionally performed from the office. Of course, IT jobs dominate, but there are also other jobs that it would be hard to assume would be done remotely. In addition to the impact on the business of the companies themselves, remote jobs have a great impact on global events from various aspects, both in the world and in Serbia. There are IT nomads who, with their migrations, radically change the usual way of life and work, making it completely informal, thus significantly affecting some general trends in society and some activities.

Keywords: remote work, advantages, employers, employees, IT nomads.



JAPANSKI KONCEPT RUKOVOĐENJA RADNOM SNAGOM

Ljiljana Bagić¹

Irena Samardžić²

Anita Šepić³

Rezime: U radu se razrađuje Japanski koncept rukovođenja radnom snagom. Japanski stil rukovođenja radnom snagom koristi radnikovu odgovornost za proizvodnju, trajnost zaposlenja, stalno obučavanje i usklađeno napredovanje. Nagrađivanjem se stimuliraju pojedinci i grupe za uredno obavljeni posao ili prebačaj učinka. Japanski menadžeri redovito održavaju sastanke na kojima potiču radnike da iznose svoje mišljenje vezano za odnose s menadžerima te prijedloge za poboljšanje efikasnosti proizvodnje i poslovanja u cjelini, smanjenje troškova i povećanje kvalitete. Svaki se prijedlog razmatra u cilju njegove primjene bez obzira tko je predlagač. JIT (Just in time) metoda „upravo na vrijeme“ ima glavni pristup u repetitivnoj proizvodnji i može se koristiti kod linijskog i projektnog procesa. Dijelovi se proizvode upravo na vrijeme, a ne za slučaj potrebe. JIT sustav se temelji na filozofiji eliminiranja svih mogućih rasipanja i iskorištavanja punog kapaciteta svakog radnika. Cilj JIT sustava je poboljšati povrat od investicija. Ovaj je sustav prvobitno razvijen u Japanu, ali se danas koristi i u SAD – u. Prvobitno razvijen sustav u Japanu naziva se KANBAN i koristi se za „povlačenje“ dijelova kroz procese kako bi se ostvario glavni terminski plan montaže. Svrha rada je opisati ulogu koju Japanski koncept rukovođenja radnom snagom ima u poslovnom procesu.

Ključne reči: Japanski koncept rukovođenja, stil rukovođenja, radna snaga, JIT metoda, poslovni proces

JEL Klasifikacija: M14

1. UVOD

U radu se govori o ulozi Japanskog koncepta rukovođenja radnom snagom i stilovima i ciljevima rukovođenja. Japanski koncept rukovođenja radnom snagom koristi radnikovu odgovornost za proizvodnju. Nagrađivanjem se stimuliraju pojedinci i grupe. Radnici se potiču na iznošenje svojih mišljenja i prijedloga za poboljšanje poslovanja. Temeljni cilj upravljanja radnom snagom je osigurati da odgovorni pojedinci obavljaju relevantne poslove u savršeno vrijeme i rade što učinkovitije.

1.1. Pojam i stilovi rukovođenja

Riječ rukovođenje označava aktivnost planiranja, organiziranja, vođenja i kontrole. Rukovođenjem se daju upute izvršiteljima za izvršenje radnih zadataka. Rukovođenjem se ostvaruju predviđeni ciljevi – poslovni rezultati u određenom vremenskom razdoblju. Da bi organizacija bila učinkovita,

¹ Ljiljana Bagić, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, Hrvatska, bagicljiljana@gmail.com

² Irena Samardžić, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, Hrvatska, isamardzic@veleri.hr

³ Anita Šepić, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, Hrvatska, azrilic@veleri.hr

potrebno je da rukovodeće osobe na nastale promjene reaguju brzo i na adekvatan način. Rukovođenje se sastoji od osobe koja vodi (rukovoditelj), podređenih te procesa kojima on na njih utječe. S obzirom na neke karakteristike, razlikujemo dvije vrste rukovoditelja; s jedne strane karizmatički, a s druge strane transakcijski. Najveća razlika ovih dviju vrsta rukovoditelja je u efektu koje imaju na podređene⁴. Prije samog zadiranja u stilove potrebno je razjasniti sam pojam stila. Stil se definira kao „poseban način ponašanja menadžera u radnom procesu koji utječe na rezultate rada u određenoj organizaciji.“ Prema toj definiciji stil je način na koji se uspostavlja odnos između menadžera i članova organizacije tj. „način na koji menadžer usmjerava ponašanje podređenih i sredstava koja pri tome koristi.“ Stil nastaje kao rezultat kombinacije vlastitih osobina, vještina, znanja i iskustva i s vremenom postaje svojevrsan potpis menadžera⁵. Osim toga, pod stilom se podrazumijeva i vizualna komponenta tj. sam izgled osobe i način na koju ju okolina percipira. Stoga nije začuđujuće što svaki stil utječe na međuljudske odnose i atmosferu u organizaciji koji su preduvjet ostvarivanja ciljeva i rezultata. Menadžerski stilovi vođenja često znaju donijeti presudnu ulogu tijekom traženja posla, stoga menadžer mora biti spreman prilagoditi svoj stil novom okruženju u koje dolazi. Postoje stilovi upravljanja čije su temeljne sastavnice odnos menadžera prema zaposlenicima i suradnicima te iskorištavanje moći dobivene pozicijom⁶. To su:

- Autokratski stil koji samim nazivom asocira na nešto što samo po sebi podrazumijeva strogost i poštivanje autoriteta bez pogovora. Ovaj je stil karakterističan za manje organizacije u kojima je menadžer ujedno i vlasnik te ima neograničenu moć. Autokratski se stil najviše oslanja na kognitivne sposobnosti i racionalizirano upravljanje bez previše osobnih i društvenih emocionalnih kompetencija što ima svoje prednosti i nedostatke. Prednost ovog stila jeste moć koja utječe na pravovremeno i precizno izvršenje zadataka, dok su nedostaci izostanak kreativnosti, inovativnost i dvosmjerne komunikacije. U organizacijama vođenim ovim stilom vlada loša atmosfera, a odnosi su nestabilni. Upravljanje ovakvim stilom i „krutim“ menadžerskim tehnikama još se uvijek može pronaći u informacijskim ustanovama poput arhiva čije je poslovanje „trajno usmjereno na zaštitu i dostupnost arhivske baštine“ i koje se ne mijenja u velikoj mjeri.
- Demokratski stil uvelike je pristupačniji i fleksibilniji zato što u svoje poslovanje unosi mekoću što je svojstveno menadžerima koji imaju razvijenu visoku razinu emocionalne inteligencije. Ovaj stil karakteriziraju dvosmjerna komunikacija koja podrazumijeva suradnju menadžera i zaposlenika koji se ne smatraju podređenima. Njihova se mišljenja i ideje uvažavaju te time sudjeluju u donošenju odluka. Na taj se način ujedno potiču kreativnost i inovativnost. Zajedničko planiranje, razumijevanje i podrška stvaraju osjećaj ugone i sigurnosti u organizaciji što je razlog radi kojeg se mnogi menadžeri odlučuju za ovaj stil vođenja. Menadžeri ovoga stila bi trebali biti proaktivni, odnosno pokazati inicijativu, u promjenama vidjeti prilike te poduzeti akciju.
- Liberalni ili Laissez faire stil se razlikuje od prethodna dva time što se menadžer minimalno upliće u rad svojih zaposlenika. Glavna je karakteristika ovog stila u tome što su zaposlenici najčešće stručnjaci u svome području te samostalno određuju ciljeve i resurse za provođenje istih. Menadžer je ovdje sasmo posrednik između zaposlenika jedne strane te informacija i vanjskog okruženja s druge strane. Ovaj se stil isključivo primjenjuje u velikim i malim organizacijama koje su strukturirane po timovima i odjelima čiji su članovi visokoobrazovani, što ga ujedno čini vrlo specifičnim i usko primjenjivim i stoga neće biti najčešći odabir od strane menadžera. Informacijske ustanove poput knjižnica i muzeja u većoj su mjeri vođene od strane menadžera koji preferiraju demokratski i liberalni stil u kombinaciji s autokratskim. Dok im autokratski stil pruža čvrsti oslonac pri rješavanju konkretnih problema i zadataka, druga dva stila omogućuju kvalitetnu komunikaciju koja je temelj dobre suradnje i proaktivnosti.

⁴ <http://rjecnikpsihologijerada.blogspot.com/2018/09/rukovođenje.html> (9.1.2023.)

⁵ <https://zir.nsk.hr/islandora/object/ffos%3A647/datastream/PDF/view> (9.1.2023.)

⁶ <https://zir.nsk.hr/islandora/object/ffos%3A647/datastream/PDF/view> (3.2.2023.)

2. JAPANSKI KONCEPT RUKOVOĐENJA RADNOM SNAGOM

Japanski stil rukovođenja radnom snagom koristi radnikovu odgovornost za proizvodnju, trajnost zaposlenja, stalno obučavanje i usklađeno napredovanje. nagrađivanjem se stimuliraju pojedinci i grupe za uredno obavljeni posao ili prebačaj učinka. Ovaj koncept obuhvaća odgovornost radnika, trajnost zaposlenja, neprekidan trening, obučavanje i napredovanje na temelju staža na poslu. Japanske kompanije nastoje unapređivati radnike na osnovu njihovog staža na poslu. Jedan inženjer, npr. koji počne raditi u organizaciji odmah po završetku fakulteta bio bi postepeno unapređivan zajedno sa svojim kolegama koji imaju isti staž. Jedino kada se dostiže nivo rukovoditelja, napreduje se na osnovu performansi i zasluga. Zapošljavanje „cijele osobe“ je karakteristično za upravljanje u japanskom stilu. Japanski menadžment posebnu pozornost posvećuje informacijskim tokovima, odnosno kolanju informacija s vrha prema dnu hijerarhije, ali i obrnuto. Prijedlozi strategija i politika tako se često razvijaju na razini srednjega menadžmenta i u suradnji sa zaposlenicima prije nego se upute vrhovnome menadžmentu na uvid i odobrenje. Na taj se način osnažuje proces njihove implementacije jer osobe koje će provoditi odluke sudjeluju u njihovom dizajniranju. Iz ovakve prakse proizlazi i temeljna značajka japanskoga menadžmenta. Glavni zadatak menadžmenta je stvoriti okruženje koje će omogućiti što uspješniji rad zaposlenika. Stoga se smatra važnim da je menadžer kao vođa uvijek dostupan za pomoć zaposlenicima te da s njima dijeli svoje znanje u svrhu kolektivne dobrobiti. Pritom se osobnost i ambicija menadžera smatraju manje važnima. U proizvodnji, najvažniji dilj menadžera koji rukovode radnom snagom mora biti ostvarivanje performansi. Performanse uključuju sve ciljeve u proizvodnji uključujući troškove, kvalitete isporuke i fleksibilnost. Može se reći da cilj rukovođenja radnom snagom nije maksimiziranje performansi. Bolje je reći da je cilj rukovođenja radnom snagom maksimiziranje performansi, ali unutar relevantnih ograničenja. Zadovoljavajuće performanse se mogu definirati kao onaj njihov nivo koji dopušta organizaciji da ostane u poslovanju i da privlači ljude, kapital i kupce, a to je sve potrebno da bi mogla preživjeti. Nivo zadovoljavajućih performansi se tijekom vremena može povećati. Ono što je bilo zadovoljavajuće prošle godine neće biti zadovoljavajuće iduće godine jer se povećavaju zahtjevi kupaca, a konkurencija napreduje. Jasno je da zadovoljstvo ili sreća radne snage nije primarni cilj organizacije. Ako su radnici zadovoljni, a organizacija prestaje preživljavati, neće biti posla ni za koga. Međutim, i performanse i zadovoljstvo se mogu ostvariti istovremeno pravim menadžerskim pristupom. U svakom slučaju, zadovoljstvo radnih ljudi treba promatrati kao sredstvo, a ne cilj sam za sebe. Temeljni cilj upravljanja radnom snagom je osigurati da odgovorni pojedinci obavljaju relevantne poslove u savršeno vrijeme i rade što učinkovitije. Japanska poduzeća zaposlenike smatraju najvažnijim kapitalom. Stoga posebnu pozornost posvećuju razvoju ljudskih potencijala kroz opsežna ulaganja u njihovo obrazovanje. Osim toga, vještine zaposlenika razvijaju se i primjenom rotacije poslova i radom u međufunkcijskim timovima. Uspješni i obrazovani zaposlenici se promoviraju, a promocija na menadžerske pozicije je gotovo isključivo interna te se odvija prema načelu senioriteta. Ovakvu politiku prema ljudskim potencijalima prati i praksa prema kojoj nema otpuštanja ili su ona rijetka, a zaposlenje u okviru neke organizacije ili poduzeća je doživotno. Temelj uspjeha japanskoga gospodarstva i japanskoga menadžmenta predstavlja primjena načela kontinuiranoga unaprjeđenja (jap. Kaizen). Načelo kontinuiranog unaprjeđenja postiže se primjenom sustava PDCA (engl. Plan, Do, Check, Act)⁷.

2.1. Kaizen

Kaizen (jap. „Promjena na bolje“) označava japansku poslovnu filozofiju života i rada: potraga za kontinuiranim poboljšanjem i unapređenjem radnih procesa u tvrtci. Prisutna je u najvećem broju japanskih tvrtki i može bitno pridonijeti uspješnosti i konkurentnosti tvrtke. Ovaj pojam je skovao Taiichi Ohno, „otac“ Toyotinog sustava proizvodnje. Kaizen označava dakle težnju stalnog poboljšanja i pri tome se ne misli na radikalnu promjenu procesa proizvodnje. Cilj kaizen filozofije je smanjenje gubitaka unutar poduzeća tj. eliminacija momenata koji uključuju troškove, a da se na taj način ne generiraju novi troškovi. Ovaj način razmišljanja se ne odnosi samo na radno mjesto u

⁷ Rupčić, N., *Suvremeni menadžment, Teorija i praksa*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2018., str.138-139

poduzeću već obuhvaća i dobavljače i zdravlje pojedinih radnika, a može se primjeniti i općenito na cjelokupan način razmišljanja jedne osobe koja teži za konstantnim poboljšanjem kvalitete svoga života⁸. Provedba Kaizen metodologije vrši se pomoću PDCA (Plan – Do- Check – Act) kruga.

2.2. Toyota Production System – Toyota proizvodni sistem

Toyota proizvodni sistem veže se uz tvornicu Toyota osnovanu 1937. godine, a definira se sljedećim elementima: proizvesti ono što kupac treba, u vremenu u kojem treba i u traženoj količini, minimizirati zalihe, odvojiti rad strojeva od ljudskog rada, ali u potpunosti iskoristiti 10 oboje, ugraditi kvalitetu u procese i spriječiti nastajanje pogrešaka, smanjiti vrijeme od zaprimanja narudžbe do isporuke (lead time) kako bi se osigurao brži i fleksibilniji proces proizvodnje, proizvesti veći mix proizvoda manjih volumena na efektivan način. Karakteristika ovog sistema proizvodnje je naglasak na obrazovanju pojedinaca koji rade na liniji. Toyota proizvodni sistem je zapravo Kaizen primjenjen u automobilske industriji i to u poslovanju na proizvodnoj liniji. Smatra se da su japanske metodologije održavanja najkvalitetnije i najprimjenjivije metode u svijetu, a najbolji primjer njihovog učinka je sam Japan koji je sredinom prošlog stoljeća bio razoren zbog posljedica rata, a primjenom svojih metodologija i metoda u gospodarstvu i poduzećima postao jedna od najutjecajnijih zemalja u svijetu, te se smatra najorganiziranijom zemljom svijeta. Međutim, kod primjene opisanih metoda u različitim organizacijama širom svijeta svakako treba imati u vidu i razlike koje postoje u odnosu na organizacijsku kulturu, životnu filozofiju, moral i radno zakonodavstvo kakvi su u Japanu.

2.3. PDCA (Plan – Do – Check – Act)

PDCA ciklus je originalno opisao Walter Shewhart tijekom 1930 – ih, a kasnije ga je prihvatio W. Edwards Deming. Model osigurava okvir za poboljšavanje procesa ili sistema. Može biti korišten za vođenje projekata poboljšavanja ili za razvijanje specifičnih projekata jednom kada je područje za poboljšanje identificirano. PDCA ciklus je kreiran za korištenje kao dinamički model. Završetak jednog ciklusa je početak slijedećem. Nastavno na duh neprekidnog poboljšavanja kvalitete, proces se uvijek može ponovno analizirati i novo testiranje promjene može početi. Ovaj neprekidni ciklus promjena je prikazan na kosini poboljšanja. Korištenjem onog što smo naučili u jednom PDCA ciklusu, možemo započeti novi, složeniji ciklus.

2.4. JIT (Just in Time)

Just in time – „upravo na vrijeme“ je filozofija upravljanja proizvodnjom koja se temelji na proizvodnji pravog proizvoda u pravo vrijeme i u pravoj količini minimalnim korištenjem materijala, rada i prostora. Usklađuje narudžbe sirovina od dobavljača izravno s rasporedima proizvodnje. Tvrtke koriste ovu strategiju za povećanje učinkovitosti i smanjenje otpada primajući robu samo ako im je potrebna u procesu proizvodnje, što smanjuje troškove zaliha. Stoga ova strategija zahtijeva precizno predviđanje od strane proizvođača. Strategija JIT-a, suprotna je strategiji „Just in case“, u kojoj proizvođači stvaraju mnogo više zaliha od potrebnoga da bi imali dovoljno proizvoda da apsorbiraju maksimalnu potražnju na tržištu⁹. Toyota je počela s upotrebom JIT alata 1970-ih i trebalo im je više od 15 godina da usavrše svoj proces. Toyota je počela naručivati proizvodne dijelove tek kad primi nove narudžbe od kupaca. Proizvodnja toyote i JIT alat će uspješno funkcionirati sve dok će tvrtka imati stalnu stopu proizvodnje, uz kvalitetnu izradu i ispravne strojeve koji se neće kvariti, što bi moglo zaustaviti proizvodnju. Uz to potrebni su pouzdani dobavljači koji mogu uvijek i brzo isporučiti željene dijelove te sposobnost učinkovitog sastavljanja strojeva koji sastavljaju njihova vozila¹⁰.

2.5. 5S metodologija

5S metodologija je komponenta Lean managementa i jedan od važnih segmenata prilikom transformacije na sustav upravljanja prema Lean načelima. Riječ je o metodologiji sa sistematičnim

⁸ Lazibat, T., Upravljanje kvalitetom, Znanstvena knjiga, Zagreb, 2009., str. 94

⁹ <https://repozitorij.unin.hr/islandora/object/unin%3A3300/datastream/PDF/view> (10.1.2023.)

¹⁰ <https://repozitorij.unin.hr/islandora/object/unin%3A3300/datastream/PDF/view> (10.1.2023.)

pristupom organizaciji radnog mjesta kojoj je zadatak ne samo očistiti radno mjesto i zadržati ga čistim i urednim, nego za cilj ima dovesti profit i učinkovitost radnika do najviše točke. 5S je strukturna metodologija koja korištenjem posebnih alata i načina 15 razmišljanja potiče stvaranje vrijednosti i povećava učinkovitost. To je način organizacije i vođenja radnog prostora i radnih zadataka s ciljem poboljšanja efektivnosti eliminacijom gubitaka, poboljšanja rasta i redukcije složenih procesa. Ključne radnje pri implementaciji 5S metode su promatranje, analiza, suradnja te pronalazak i uklanjanje nepotrebnih stvari iz radnog okruženja. Pet (5) ključnih riječi 5S metodologije predstavlja 5 faza implementacije i prema njima je sama metodologija dobila ime, a to su:

- 1S – Seiri – sortiranje (eng. sort)
- 2S – Seiton – stavljanje u red (eng. set in order)
- 3S – Seiso – čišćenje (eng. sweep)
- 4S – Seiketsu – standardizacija (eng. Standardize)
- 5S – Shitsuke – održavanje (eng. sustain)

Tipični primjeri 5S aktivnosti su odgovornost čišćenja za sobom i odstranjivanje nepotrebnih stvari, jednostavne stvari koje se same po sebi podrazumijevaju i koje bi svatko trebao raditi kako bi imao kvalitetnu radnu okolinu. U organizacijama koje imaju implementiranu i funkcionalnu 5S metodologiju, vrijeme traženja potrebnog radnog alata značajno se umanjuje te se time povećava efikasnost¹¹.

3. ZAKLJUČAK

Primarni cilj menadžera radne snage treba biti unaprjeđenje performansi (kvaliteta, troškovi, fleksibilnost, i isporuka). Zadovoljstvo radnika nije primarni cilj, već se ono može postići zajedno s poboljšanjem performansi. U rukovođenje radnom snagom uključeno je puno ljudi: vrhovni menadžeri, srednji menadžeri, sindikati, razni specijalisti itd. Japanci su razvili vrlo interesantan koncept odgovornosti radnika. U Japanu, radnik je direktno odgovoran za radne metode koje koristi. Drugi običaj u nekim japanskim poduzećima je trajnost zaposlenja. To znači da uz izuzetak povremenik radnika, zaposleni ostaju u istom poduzeću cijeli svoj radni vijek. Još jedna interesantna japanska praksa uključuje ideju neprekidnog treninga (obučavanja). Svaki japanski radnik pripada nekom skupu ili krugu koji se periodično sastaje da bi raspravio o temama vezanim uz poslove. Te krugove za poslove vode radnici, a ne menadžment. Svrha takvih krugova je da olakšavaju komunikaciju između radne snage, a ne da rješavaju probleme ili donose odluke. Japanci isto tako imaju i posebne sastanke za trening (obuku) na kojima se poboljšava i unaprjeđuje određena specijalnost 17 radnika. Glavni je cilj kod kontinuiranih treninga da radnici nauče više o drugim poslovima u drugom krugu. Japanska poduzeća također nastoje unaprjeđivati radnike primarno na osnovi njihovog staža na polu. Temeljni cilj upravljanja radnom snagom je osigurati da odgovorni pojedinci obavljaju relevantne poslove u savršeno vrijeme i rade što učinkovitije.

LITERATURA:

- [1] Lazibat, T., Upravljanje kvalitetom, Znanstvena knjiga, Zagreb, 2009
- [2] Rupčić, N., Suvremeni menadžment, Teorija i praksa, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2018
- [3] <https://codel.hr/wp-content/uploads/2019/12/Codel-5S-metoda.pdf> (15.2.2023.)
- [4] <http://rjecnikpsihologijerada.blogspot.com/2018/09/rukovođenje.html> (9.1.2023.)
- [5] <https://repozitorij.unin.hr/islandora/object/unin%3A3300/datastream/PDF/view> (10.1.2023.)
- [6] <https://zir.nsk.hr/islandora/object/ffos%3A647/datastream/PDF/view> (9.1.2023.)
- [7] <https://zir.nsk.hr/islandora/object/ffos%3A647/datastream/PDF/view> (3.2.2023.)
- [8] Kaizen The key to Japan's Competitive Success Masaaki Imai
- [9] Toyota Kaizen Method Six Steps to Improvement Isao Kato and Art Smalley
- [10] Just-in-Time Manufacturing An Introduction (T.C. Cheng, S. Podolsky, 1993.)
- [11] PDCA Cycle; Guide The Organization Kaizen PDCA Tools: Plan Do Check And Act, Hedwig Redditt, 2021.
- [12] Process Implementation Through 5S; Laying the Foundation for Lean (Drew Willis, 2017.)

¹¹ <https://codel.hr/wp-content/uploads/2019/12/Codel-5S-metoda.pdf> (15.2.2023.)

THE JAPANESE CONCEPT OF WORKFORCE MANAGEMENT

Summary: *The paper elaborates on the Japanese concept of workforce management. Japanese workforce leadership style uses worker's responsibility for production, length of employment, continuous training and tailored progress. Rewards stimulate individuals and groups for the excellent job performance or overachievement. Japanese managers regularly hold meetings where they encourage workers to express their opinions related to relations with their managers and proposals for improving production and business efficiency overall, cost savings and quality improvement. Each proposal is considered with the possibility of implementation, regardless who proposed it. JIT (Just in time) method "just in time" is predominantly used in the repetitive production such as series production and also in the project-based production. Parts are produced just in time and not on demand. The JIT system is based on the philosophy of eliminating all forms of overspend and maximising the potential of each employee. The goal of the JIT system is to improve the return on investment. This system is originally developed in Japan, but today is also used in the USA. The system originally developed in Japan is called KANBAN is used to "pull" parts through the processes in order to achieve factory's assembly masterplan. The purpose of the paper is to describe the role of the Japanese concept of workforce management has in the business process.*

Keywords: *Japanese management concept, management style, workforce, JIT method, business process, abstract*



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023.godine

MERENJE KVALITETA FARMACEUTSKIH USLUGA PRIMENOM SERVQUAL METODE

Prof. dr Ljiljana Tomić¹

Prof. dr Slađana Vujičić²

Aleksandra Mesarević³

Rezime: Merenje kvaliteta usluga u bilo kom sektoru zavisi od velikog broja različitih faktora. Današnji korisnici zahtevaju usluge visokog kvaliteta, što daje jedan ozbiljan zadatak svim pružiocima usluga. Većina istraživača se slaže da je kvalitet usluga pokazatelj zadovoljstva korisnika i može se definisati kao stepen i pravac neslaganja između percepcije pružanja usluge i prethodnih očekivanja kupaca ili korisnika.

U radu je prikazano merenje kvaliteta farmaceutskih usluga u apotekama na teritoriji Republike Srpske i teritoriji Republike Srbije, sa ciljem povećanja zadovoljstva korisnika primenom SERVQUAL modela.

Ključne reči: usluge, farmaceutske usluge, kvalitet, SERVQUAL model

JEL Klasifikacija: I19

1. UVOD

Stalno unapređenje kvaliteta usluge se smatra značajnom strategijom kojom se zadovoljavaju potrebe postojećih kupaca, kojom se privlače novi ali i zadržavaju stari kupci. Farmaceutske usluge poslednjih godina dobijaju sve više na značaju. Ove usluge možemo definisati kao doprinos farmaceuta brizi o pojedincima za optimalnu upotrebu lekova i poboljšanje zdravlja. Farmaceutske usluge su dobile posebno na značaju u doba korone kada je potražnja za lekovima i drugim farmaceutskim proizvodima bila povećana.

Sve veći broj apoteka ima želju da kupcima ponudi lekove i druge farmaceutske proizvode sa „najboljim odnosom cene i kvaliteta“ što ujedno doprinosi poboljšanju konkurentnosti i strateškoj poslovnoj orijentaciji same apoteke.

Godine 1993. usvojene su međunarodne smernice za dobru apotekarsku praksu (DAP) kao dokument Međunarodne farmaceutske federacije sa ciljem podizanja kvaliteta farmaceutskih usluga. Neposredni ciljevi izrade standarda DAP jesu definisanje i standardizacija farmaceutskih usluga i aktivnosti farmaceuta u apoteci, uniformisanje procesa rada u apotekama što doprinosi povećanju kvaliteta usluge i proizvoda, definisanje načina rada koji doprinosi minimalizaciji grešaka u radu⁴.

¹ Ljiljana Tomić, Univerzitet Bijeljina, Bijeljina, BIH, e-mail: direktor@ubn.rs.ba

² Slađana Vujičić, Visoka škola za poslovnu ekonomiju i preduzetništvo, Beograd, Republika Srbija, e-mail: sladjanakonto@gmail.com

³ Aleksandra Mesarević, Univerzitet Bijeljina, Farmaceutski fakultet

⁴ <http://www.medicinska-zvezdara.edu.rs/upload/OFD%20materijal.pdf>

U Vodiču za primenu dobre apotekarske prakse⁵ koji je usaglašen sa smernicama Međunarodne farmaceutske federacije i Svetske zdravstvene organizacije iz oblasti dobre apotekarske prakse navodi se da apoteka održava sistem kvaliteta uspostavljanjem odgovornosti, upravljanjem procesima i upravljanjem rizikom, u zavisnosti od aktivnosti koje se obavljaju u apoteci⁶. U prilogu 11 koji se nalazi u okviru ovog Vodiča navodi se da je zadovoljstvo korisnika potrebno pratiti i analizirati na osnovu različitih modela praćenja, kao što su reklamacioni listovi (postupak žalbe na kvalitet proizvoda/usluge), knjiga utisaka, anketa o zadovoljstvu korisnika pruženom uslugom⁷. Takođe, apoteka može definisati i druge pokazatelje kvaliteta odnosno pokazatelje procesa a sve u cilju unapređenja usluga i poslovanja.

Postoje veliki broj razloga za merenje kvaliteta farmaceutske usluge i aktivnosti farmaceuta, a odnose se na demonstraciju ekonomske vrednosti, profesionalne vrednosti, poboljšanje kvaliteta usluge i zadovoljstvo korisnika usluga⁸.

2. FARMACEUTSKE USLUGE

Kvalitet usluga se smatra veoma važnim faktorom uspeha koji pomaže da se organizacije razlikuju od konkurenata. Farmaceutske usluge predstavljaju usluge koje pružaju farmaceuti u cilju podrške pružanju farmaceutske zdravstvene zaštite⁹. Ove usluge ne obuhvataju samo trgovinu lekovima i medicinskim proizvodima i pripremu kombinovanih lekova, već i davanje informacija o njima. Pored toga, farmaceuti sarađuju sa pacijentima i predstavnicima medicinskih stručnjaka kako bi sprečili, identifikovali i rešili probleme u vezi sa lekovima. Pristup pacijenata farmaceutskoj nezi obezbeđuje bezbednost lekova, maksimalni efekat lečenja i povećan kvalitet života^{10, 11} zbog čega su farmaceuti i farmaceutske službe sastavni element koji utiče na zdravlje pacijenata. Kamei i saradnici¹² su otkrili da stav apoteke/farmaceuta, prikladno radno vreme, kratko vreme čekanja na recept i dobro upravljanje informacijama predstavljaju najvažnije faktore za izbor apoteke i kupovinu lekova u Japanu. Vajthed i saradnici¹³ smatraju s obzirom na jednaku dostupnost apoteka, da kupci radije kupuju u apotekama koje pružaju visok nivo informacija o lekovima.

Parasuraman, Zeithalm i Berry (1985) smatraju da je zadovoljstvo korisnika rezultat kvaliteta usluga što potvrđuju i Chingang i Lukong (2010) navodeći da kvalitet usluga uzrokuje veće zadovoljstvo korisnika, profitabilnost, smanjene troškove, lojalnost korisnika kao i zadržavanje korisnika. Već pomenuti autori Parasuraman, Berry i Zeithaml su u nekoliko svojih radova (u periodu od 1985. do 1991) razvili SERVQUAL model za merenje kvaliteta usluga (skraćeno od service quality). Kao rezultat istraživanja sprovedenog u kompanijama uslužnog sektora (bankarstvo, telekomunikacije, osiguravajuće kuće i popravka i održavanje aparata), autori izdvajaju pet dimenzija kvaliteta: opipljivi elementi – prisustvo fizičkih elemenata – materijalizacija usluge; pouzdanost – sposobnost da se obećana usluga isporuči na odgovarajući način; odgovornost – brižljivost, spremnost da se pomogne i pruži brza usluga; sigurnost - znanje i učtivost zaposlenih,

⁵ <https://www.farmkom.rs/farmkom.php?id=69>

⁶ <https://www.farmkom.rs/pdf/stranice/Vodi%C4%8D%20DAP.pdf> („Sl.glasnik RS„br.27/2021)

⁷ <https://www.farmkom.rs/pdf/stranice/Prilog%2011.pdf>

⁸ B. Adoyo, C.O. Ondoro, P.B. Ojera, B.Abong'o, F.O. Aila, S. N.Jeremiah, (2012), The Relationship between Customer Service Quality and Customer Loyalty among Retail Pharmacies in Western Kenya, *Business and Management Review* 2 (3), 11–21.

⁹ Čortoševa S., Gavranska-Nečev E. „Istraživanje zadovoljstva korisnika usluge u farmaceutskoj maloprodaji primenom SERVQUAL metode„ *Journal of Engineering & Processing Management*

¹⁰ Gammie T, Vogler S, Babar ZU. Economic evaluation of hospital and community pharmacy services. *Ann Pharmacother*. 2017;**51**(1):54–65. doi: 10.1177/1060028016667741 [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

¹¹ Akinbosoye OE, Taitel MS, Grana J, et al. Improving medication adherence and health care outcomes in a commercial population through a community pharmacy. *Popul Health Manag*. 2016;**19**(6):454–461. doi: 10.1089/pop.2015.0176 [PMC free article] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

¹² M. Kamei et al., „Comparative analysis of pharmacy services based on newly developed evaluation index„ *Yakugaku Zasshi* (2000)

¹³ Whitehead et al. „Patient drug information and consumer choice of pharmacy, *Int J Pharm Pract* (1999)

i sposobnost da steknu poverenje u njih; empatija (razumevanje) – pružanje personalizovane usluge, posmatranje kupaca kao pojedinca¹⁴.

Upotreba različitih modela kao što je SERVQUAL, koji meri jaz između očekivanja i stvarnosti, pomogla je da se uspostave modeli objašnjenja zasnovani na dimenzijama kvalitetne usluge koja se odnosi na zapažanja klijenta ili korisnika i kako klijent ili korisnik konačno dobija isporučenu uslugu¹⁵. Istraživanja koja su sprovedena pokazala su da različiti faktori utiču na zadovoljstvo pacijenata kao što su socio-demografske varijable (starost, pol i bračni status), očekivanja pacijenata, zdravstveno stanje, lokacija apoteke, vreme čekanja, cena i dostupnost lekova generalno utiču na zadovoljstvo pacijenata^{16,17,18,19}.

3. METODOLOGIJA I REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Istraživanje o očekivanjima i precepcijama korisnika farmaceutskih usluga u Republici Srpskoj i Republici Srbiji urađeno je primenom modifikovanog SERVQUAL modela. Istraživanje je sprovedeno u periodu od 15.decembra 2022.godine do 15.februara 2023.godine na navedenim teritorijama. U anketi su učestvovali korisnici farmaceutskih usluga privatnih apoteka jedne poznate apotekarske ustanove u Republici Srpskoj i korisnici farmaceutskih usluga privatnih apoteka takođe jedne poznate apotekarske ustanove u Republici Srbiji (po 85 korisnika farmaceutskih usluga iz različitih gradova u Republici Srbiji i Republici Srpskoj). U istraživanju je učestvovao isti broj muškaraca i žena i u Republici Srpskoj i u Republici Srbiji (40 muškaraca i 45 žena), starosne dobi od 18-68 godina.

Upitnik se sastojao od 5 dimenzija kvaliteta usluga (opipljivost, pouzdanost, odgovornost, bezbednost, empatija) i sadržao je 22 tvrdnje. Ispitivanje je sprovedeno tako da se prvi deo ankete odnosio na očekivanja korisnika a drugi na percepcije kako bi se odredio kvalitet usluge odnosno satisfakcija korisnika usluga, kao razlika između percepcije očekivanja.

Ispitanici su ocenama od 1 do 7 iskazivali svoje stavove o kvalitetu usluga. Ocena 1 je označavala potpuno nezadovoljstvo a ocena 7 potpuno zadovoljstvo korisnika usluga.

Tabela 1. Upitnik sa tvrdnjama po modifikovanom SERVQUAL modelu

	Opipljivost	1. Apoteka je moderno opremljena 2. Unutrašnjost apoteke izgleda čisto i uredno 3. Zaposleni u apoteci izgledaju uredno 4. Reklamni materijali apoteke su vizuelno privlačni
	Pouzdanost	5. Apoteka isporučuje svoje proizvode u dogovorenom roku 6. Kada kupac ima problem apoteka je zainteresovana za rešavanje njegovog problema 7. Apoteka pruža pouzdane usluge 8. Apoteka pruža usluge u vremenu u kome je dogovoreno 9. Apoteka vodi evidenciju bez grešaka

¹⁴ Parasuraman A, Zeithaml V. A, Berry L. L. (1985): A Conceptual of Service Quality and its Implications for Future Research, *Journal of Marketing*, 49 (Fall), p. 41-50.

¹⁵ Patel, K. (2014). Validating the servqual scale and its effect on brand loyalty: A study in indian retail banking context. *International Journal of Retailing & Rural Business Perspectives*, 3(3):1098

¹⁶ Minarikova D, Malovecka I, Foltan VJF. Patient choice of pharmacy and satisfaction with pharmaceutical care-Slovak regional comparison. *Farmacia*. 2016;64(3):473–480.

¹⁷ Nigussie S, Edessa DJ. The extent and reasons for dissatisfaction from outpatients provided with pharmacy services at two public hospitals in eastern Ethiopia. *Frontiers in Pharmacology*. 2018;9(p):1132. doi:10.3389/fphar.2018.01132

¹⁸ Lee S, Godwin OP, Kim K, et al. Predictive factors of patient satisfaction with pharmacy services in South Korea: a cross-sectional study of national level data. *PLoS One*. 2015;10(11):e0142269. doi:10.1371/journal.pone.0142269

¹⁹ Al-Sadi AM, Al-Oweisi FA, Edwards SG, et al. Genetic analysis reveals diversity and genetic relationship among *Trichoderma* isolates from potting media, cultivated soil and uncultivated soil. *BMC Microbiol*. 2015;15(1):1–11.

	Odgovornost	10. Zaposleni apoteke kažu tačno kada će usluga biti pružena 11. Zaposleni u apoteci pružaju brzu uslugu 12. Zaposleni u apoteci su uvek spremni da pomognu 13. Zaposleni u apoteci su uvek raspoloženi za pitanja i davanje odgovora na njih
	Bezbednost	14. Ponašanje zaposlenih u apoteci doprinosi poverenju kupaca 15. Prilikom transakcija u apoteci osećate se sigurno 16. Zaposleni u apoteci su ljubazni 17. Zaposleni u apoteci poseduju znanja da odgovore na postavljena pitanja
	Empatija	18. Apoteka Vam posvećuje pažnju kao pojedincu 19. Radno vreme apoteke odgovara potrebama kupaca 20. Zaposleni u apoteci posvećuju kupcima posebnu pažnju. 21. Apoteka radi u interesu kupaca 22. Zaposleni u apoteci razumeju specifične potrebe kupaca

Izvor: Prilagođeno, Parasuraman A, Zeithaml V. A, Berry L. L. (1985): *A Conceptual of Service Quality and its Implications for Future Research*, *Journal of Marketing*, 49 (Fall), p. 41-50.

U tabeli 2. možemo videti rezultate istraživanja koji pokazuju razliku između očekivanog i percipiranog kvaliteta usluge u Republici Srpskoj dok je u tabeli 3. prikazana razlika između očekivanog i percipiranog kvaliteta usluge (SERVQUAL jaz) u Republici Srbiji.

Tabela 2. Razlika između očekivanog i percipiranog kvaliteta usluge (SERVQUAL jaz)-Republika Srpska

Determinante Kvaliteta	Percepcija (P)	Rang	Očekivanje (E)	Rang	SERVQUAL jaz = P-E
Opipljivost	5,25	3	5,15	2	+0,10
Pouzdanost	5,36	1	5,27	1	+0,09
Odgovornost	5,10	5	4,82	5	+0,28
Bezbednost	5,32	2	5,05	3	+0,27
Empatija	5,20	4	4,87	4	+0,33
Ukupni SERVQUAL jaz	5,24		5,03		+0,21

Tabela 3. Razlika između očekivanog i percipiranog kvaliteta usluge (SERVQUAL jaz)-Republika Srbija

Determinante Kvaliteta	Percepcija (P)	Rang	Očekivanje (E)	Rang	SERVQUAL jaz = P-E
Opipljivost	5,36	3	5,25	3	+0,11
Pouzdanost	5,54	2	5,27	2	+0,27
Odgovornost	5,13	4	4,82	4	+0,31
Bezbednost	5,55	1	5,35	1	+0,20
Empatija	4,89	5	4,68	5	+0,21
Ukupni SERVQUAL jaz	5,29		5,07		+0,22

4. DISKUSIJA

Rezultati do kojih se došlo su upoređeni za svako od pitanja i za svaku od pet dimenzija i na kraju se došlo do konačnog rezultata koji je dao razliku percepcije i očekivanja kupaca. Pozitivan rezultata koji je dobijen na kraju pokazuje da su kupci dobili više nego što su očekivali.

Pitanja od 1-4 su se odnosila na opipljivost i konačni prosek u Republici Srpskoj je +0,10. Pitanja od 5-9 odnosila su se na pouzdanost. Konačni prosek u Republici Srpskoj je +0,09.

Pitanja od 10-13 odnosila su se na odgovornost i imala su prosek + 0,28. Razlika za sva pitanja bila je pozitivna što pokazuje da su usluge na dobrom nivou i da apoteke imaju visoko kvalitetan kadar.

Pitanja od 14-17 u adaptiranom SERVQUAL modelu odnosila su se na bezbednost i ukupan prosek je +0,27. Razlika kod svih pitanja je pozitivna što pokazuje da apoteke vode brigu o bezbednosti klijenata.

Pitanja od 18-22 odnosila su se na empatiju, i dobijeni prosek je +0,33. Pozitivni rezultati pokazuju da se pažnja posvećuje klijentima i da se apoteke trude da razumeju njihove potrebe. Najveći prosek (+0,56) je bio kod pitanja broj 20 – Zaposleni u apoteci posvećuju klijentima posebnu pažnju što ukazuje da su klijenti su zadovoljni pažnjom koju zaposleni u apoteci pružaju klijentima. Ukupan prosek za sve pet dimenzije je +0,21.

U Republici Srbiji konačni prosek za opipljivost je +0,11. Pitanja od 5-9 odnosila su se na pouzdanost. Konačni prosek u Republici Srbiji je +0,27.

Prosek za pitanja koja su se odnosila na odgovornost je + 0,31. I u Republici Srbiji razlika za sva pitanja bila je pozitivna, što pokazuje da su usluge na dobrom nivou i da apoteke imaju visoko kvalitetan kadar.

Prosek za pitanja koja su se odnosila na bezbednost je +0,20 dok je prosek za pitanja koja su se odnosila na empatiju je +0,21. Najveći prosek (+0,61) je bio kod pitanja broj 13-Zaposleni u apoteci su uvek raspoloženi za pitanja i davanje odgovora na njih. Ukupan prosek za sve pet dimenzije je +0,22.

Tabela 4. Razlika između očekivanog i percepiranog kvaliteta usluge (SERVQUAL jaz) u Republici Srpskoj i Republici Srbiji

Determinante Kvaliteta	<i>Republika Srpska</i>	<i>Republika Srbija</i>
Opipljivost	+0,10	+0,11
Pouzdanost	+0,09	+0,27
Odgovornost	+0,28	+0,31
Bezbednost	+0,27	+0,20
Empatija	+0,33	+0,21
Ukupni SERVQUAL jaz	+0,21	+0,22

U tabeli br.4 je prikazana razlika između očekivanog i percepiranog kvaliteta usluge (SERVQUAL jaz) u Republici Srpskoj i Republici Srbiji na osnovu koje možemo zaključiti da je veoma mala razlika kod pojedinih determinanti kvaliteta (opipljivost, odgovornost). Ukupna razlika između očekivanog i percepiranog kvaliteta usluge (SERVQUAL jaz) u Republici Srpskoj i Republici Srbiji je veoma mali (0,01) što nam pokazuje da su ispitanici zadovoljni farmaceutskim uslugama koje dobijaju.

5. ZAKLJUČAK

Unapređenje zadovoljstva korisnika usluga kao i izgradnja dobrog odnosa, kako sa postojećim, tako i sa potencijalnim korisnicima trebalo bi da dovede do postizanja njihove lojalnosti i stvaranja lojalnog korisnika. Veliki broj istraživača tvrdi da kvalitet usluge ima značajan uticaj na zadovoljstvo kupaca. Stoga je veoma važno da se osigura da kupci imaju nezaboravno i prijatno iskustvo kada koriste usluga.

Istraživanjem je ukazano na mogućnost primene SERVQUAL modela za merenje kvaliteta farmaceutskih usluga sa ciljem da se poveća zadovoljstvo korisnika, što je ključ za postizanja njihove lojalnosti, a to je osnova za sticanja konkurentne prednosti. Samo zadovoljni korisnici kojima je realizovani kvalitet usluga veći od očekivanog, imaju želju da pozitivno iskustvo ponove.

Oni očekuju ne da im se pozitivno iskustvo ponovi, već da im se zadovoljstvo povećava što zahteva da organizacije stalno unapređuju kvalitet svojih usluga.

LITERATURA:

- [1] <http://www.medicinska-zvezdara.edu.rs/upload/OFD%20materijal.pdf>
- [2] <https://www.farmkom.rs/farmkom.php?id=69>
- [3] <https://www.farmkom.rs/pdf/stranice/Vodi%C4%8D%20DAP.pdf> („Sl.glasnik RS„br.27/2021)
- [4] <https://www.farmkom.rs/pdf/stranice/Prilog%2011.pdf>
- [5] B.Adoyo, C.O. Ondoro, P.B. Ojera, B.Abong'o, F.O. Aila, S. N.Jeremiah, (2012), The Relationship between Customer Service Quality and Customer Loyalty among Retail Pharmacies in Western Kenya, *Business and Management Review* 2 (3), 11–21.
- [6] Sonja Čortoševa, Emilija Gavranska-Nečev „Istraživanje zadovoljstva korisnika usluge u farmaceutskoj maloprodaji primenom SERVQUAL metode„ *Journal of Engineering & Processing Management*
- [7] Gammie T, Vogler S, Babar ZU. Economic evaluation of hospital and community pharmacy services. *Ann Pharmacother.* 2017;51(1):54–65. doi: 10.1177/1060028016667741 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- [8] Akinbosoye OE, Taitel MS, Grana J, et al. Improving medication adherence and health care outcomes in a commercial population through a community pharmacy. *Popul Health Manag.* 2016;19(6):454–461. doi: 10.1089/pop.2015.0176 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- [9] M. Kamei et al., „Comparative analysis of pharmacy services based on newly developed evaluation index„ *Yakugaku Zasshi* (2000)
- [10] Whitehead et al., „Patient drug information and consumer choice of pharmacy, *Int J Pharm Pract* (1999)
- [11] Parasuraman A, Zeithaml V. A, Berry L. L. (1985): A Conceptual of Service Quality and its Implications for Future Research, *Journal of Marketing*, 49 (Fall), p. 41-50.
- [12] Patel, K. (2014). Validating the servqual scale and its effect on brand loyalty: A study in indian retail banking context. *International Journal of Retailing & Rural Business Perspectives*, 3(3):1098
- [13] Minarikova D, Malovecka I, Foltan VJF. Patient choice of pharmacy and satisfaction with pharmaceutical care-Slovak regional comparison. *Farmacia.* 2016;64(3):473–480.
- [14] Nigussie S, Edessa DJ. The extent and reasons for dissatisfaction from outpatients provided with pharmacy services at two public hospitals in eastern Ethiopia. *Frontiers in Pharmacology.* 2018;9(p):1132. doi:10.3389/fphar.2018.01132
- [15] Lee S, Godwin OP, Kim K, et al. Predictive factors of patient satisfaction with pharmacy services in South Korea: a cross-sectional study of national level data. *PLoS One.* 2015;10(11):e0142269. doi:10.1371/journal.pone.0142269
- [16] Al-Sadi AM, Al-Oweisi FA, Edwards SG, et al. Genetic analysis reveals diversity and genetic relationship among *Trichoderma* isolates from potting media, cultivated soil and uncultivated soil. *BMC Microbiol.* 2015;15(1):1–11.

MEASURING THE QUALITY OF PHARMACEUTICAL SERVICES USING THE SERVQUAL METHOD

Abstract: *Measuring service quality in any sector depends on a large number of different factors. Today's users demand high-quality services, which presents a serious task to all service providers. Most researchers agree that service quality is an indicator of customer satisfaction and can be defined as the degree and direction of discrepancy between the perception of service delivery and the prior expectations of customers or users.*

The paper presents the measurement of the quality of pharmaceutical services in pharmacies in the territory of the Republic of Srpska and the territory of the Republic of Serbia, with the aim of increasing user satisfaction by applying the SERVQUAL model.

Keywords: *services, pharmaceutical services, quality, SERVQUAL model*



SISTEM KVALITETA USLOV ZA USPEŠNO POSLOVANJE I KONKURENTNOST

Kopaonik,
Kraljevi čardaci SPA

17. - 19. Maj 2023.godine

UPRAVLJANJE KVALITETOM ZA POTREBE INDUSTRIJE 4.0 – KLJUČNI ZADATAK UPRAVLJAČKOG RAČUNOVODSTVA U SAVREMENOM POSLOVANJU

Dr Miloš Pavlović¹

Dr Gordana Stojmenović²

Dr Nikola Vujanović³

Rezime: Ovaj rad razmatra odnos između Industrije 4.0, upravljačkog računovodstva i upravljanja ukupnim kvalitetom (TQM) u kontekstu savremenih poslovnih praksi. Industrija 4.0, takođe poznata kao četvrta industrijska revolucija, opisuje integraciju naprednih tehnologija i digitalnih sistema u proizvodne i industrijske procese. Ova integracija zahteva nove računovodstvene prakse menadžmenta za precizno merenje performansi digitalnih operacija. Pored toga, TQM prakse su neophodne kako bi se osiguralo da su standardi visokog kvaliteta Industrije 4.0 ispunjeni. U radu su istaknute glavne karakteristike TQM-a, upravljačkog računovodstva i Industrije 4.0 i kako se oni međusobno dopunjuju u savremenom poslovnom okruženju. Nalazi sugerišu da Industrija 4.0 zahteva značajnu transformaciju u praksi upravljačkog računovodstva kako bi se efektivno merilo i upravljalo performansama digitalnih operacija. Štaviše, TQM prakse su neophodne da bi se obezbedio kvalitet proizvoda i usluga. Na kraju, rad se završava razmatranjem budućih oblasti istraživanja u kontekstu Industrije 4.0, upravljačkog računovodstva i TQM-a.

Ključne reči: Industrija 4.0, upravljačko računovodstvo, upravljanje kvalitetom, TQM.

JEL Klasifikacija: L6, M4, O3, Q5

1. UVOD

Brzi tehnološki napredak poslednjih godina uveo je novu eru industrijske transformacije, koja se obično naziva Industrija 4.0 ili I4.0. Ovaj fenomen je vođen široko rasprostranjenim usvajanjem visokih tehnologija, koje radikalno transformišu način na koji organizacije funkcionišu i ljudi rade. Dok je Industrija 4.0 prvenstveno fokusirana na tehnološku evoluciju organizacionih procesa, ona ima uticaj i na druge aspekte poslovanja.⁴

¹ Miloš Pavlović, Beogradska akademija poslovnih i umetničkih strukovnih studija, Beograd, Srbija, Ekonomski fakultet Univerziteta u Prištini u Kosovskoj Mitrovici, Srbija, milospavlovic84@hotmail.com

² Gordana Stojmenović, Beogradska akademija poslovnih i umetničkih strukovnih studija, Beograd, Srbija, gordana.stojmenovic@bpa.edu.rs

³ Nikola Vujanović, Beogradska akademija poslovnih i umetničkih strukovnih studija, Beograd, Srbija, nikola.vujanovic@bpa.edu.rs

⁴ Črešnar, R., Potocan, V., & Nedelko, Z. (2020). Speeding up the implementation of industry 4.0 with management tools: Empirical investigations in manufacturing organizations. *Sensors*, 20(12), 3469. <https://doi.org/10.3390/s20123469>

Industrija 4.0, takođe poznata kao četvrta industrijska revolucija, odnosi se na integraciju naprednih tehnologija i digitalnih sistema u proizvodne i industrijske procese. Ova integracija uključuje upotrebu brojnih i raznovrsnih tehnologija za stvaranje „pametnih fabrika“ koje su visoko automatizovane, efikasne i fleksibilne. Cilj Industrije 4.0 je da revolucionariše proizvodnju, distribuciju i potrošnju dobara, omogućavajući kompanijama da unaprede svoju konkurentnost, povećaju svoju produktivnost i isporuče vrhunske proizvode i usluge svojim kupcima.

U suštini, Industrija 4.0 koristi nove informacione tehnologije kako bi omogućila intenzivnu integraciju inženjerskih i poslovnih procesa, implementacijom usluga i interneta inteligentnih uređaja (engl. Internet of Things – IoT). Ova integracija je dizajnirana da učini proizvodne procese efikasnijim, fleksibilnijim i ekološki prihvatljivijim, sa nižim troškovima i višim kvalitetom.⁵ Prvobitno predstavljen u Nemačkoj 2011. godine kao visokotehnološka poslovna inicijativa za povećanje produktivnosti proizvodne industrije, Industrija 4.0 je od tada evoluirala i obuhvata niz termina i tehnologija.⁶

Industrija 4.0 je izgrađena na konvergenciji nekoliko ključnih tehnologija, uključujući veštačku inteligenciju (engl. Artificial Intelligence - AI), sajber-fizičke sisteme (engl. Cyber Physical Systems - CPS), „računarstvo u oblaku“ (engl. Cloud computing), IoT i robotiku. Ova konvergencija je dovela do razvoja pametne proizvodnje (engl. Smart production) za koju se očekuje da će poboljšati kvalitet proizvoda i produktivnost uz optimizaciju procesa.⁷ U stvari, Industrija 4.0 predstavlja priliku da proizvodnja iskoristi napredak u digitalizaciji kako bi se ostvario maksimalni rezultat uz minimalno ulaganje resursa.⁸

Upravljačko računovodstvo uključuje proces prikupljanja, analize i tumačenja finansijskih informacija kako bi se menadžerima pomoglo da donose poslovne odluke na osnovu informacija (činjenica). Upravljanje kvalitetom se, s druge strane, fokusira na to da proizvodi i usluge ispunjavaju ili prevazilaze očekivanja kupaca kroz kontinuirano poboljšanje, kontrolu procesa i povratne informacije kupaca. Industrija 4.0, takođe poznata kao četvrta industrijska revolucija, odnosi se na integraciju naprednih digitalnih tehnologija u proizvodne i industrijske procese.

2. UPRAVLJAČKO RAČUNOVODSTVO I UPRAVLJANJE KVALITETOM ZA POTREBE INDUSTRIJE 4.0

Upravljanje kvalitetom i upravljačko računovodstvo su dve posebne (zasebne) discipline, koje su ključne za uspešnost poslovanja. Upravljanje kvalitetom treba da obezbedi da organizacija isporučuje proizvode ili usluge koji ispunjavaju ili prevazilaze očekivanja kupaca. S druge strane, upravljačko računovodstvo se bavi pružanjem finansijskih informacija koje pomažu menadžmentu da donese odluke.

Međutim, ove discipline su međusobno povezane, jer upravljanje kvalitetom može imati koristi od alata i tehnika upravljačkog računovodstva. Na primer, obračun troškova može pomoći da se identifikuju troškovi povezani sa kontrolom kvaliteta i identifikuju oblasti u kojima se mogu poboljšati. Slično tome, budžetiranje i predviđanje mogu pomoći da se obezbedi efikasno alociranje resursa za poboljšanje kvaliteta i sprečavanje nedostataka.

⁵ Wang, S., Wan, J., Li, D., & Zhang, C. (2016). Implementing smart factory of industrie 4.0: An outlook. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 12(1), 3159805. <https://doi.org/10.1155/2016/3159805>

⁶ Chiarini, A. (2020). Industry 4.0, quality management and TQM world. A systematic literature review and a proposed agenda for further research. *The TQM Journal*, 32(4), 603–616. <https://doi.org/10.1108/tqm-04-2020-0082>

⁷ Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. <https://www.din.de/blob/76902/e8cac883f42bf28536e7e8165993f1fd/recommendations-for-implementing-industry-4-0-data.pdf>

⁸ Kamble, S. S., Gunasekaran, A., & Gawankar, S. A. (2018). Sustainable industry 4.0 framework: A systematic literature review identifying the current trends and future perspectives. *Process Safety and Environmental Protection*, 117, 408–425. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2018.05.009>

Pored toga, upravljačko računovodstvo može imati koristi od principa upravljanja kvalitetom. Na primer, naglasak na stalnom poboljšanju i zadovoljstvu kupaca u upravljanju kvalitetom može pomoći menadžerima da identifikuju oblasti u kojima je moguće smanjiti troškove, a povećati vrednost za kupce.

Ukratko, iako su upravljanje kvalitetom i upravljačko računovodstvo različite discipline, one mogu da rade zajedno kako bi pomogle preduzeću da postigne svoje ciljeve vezane za isporuke visokokvalitetnih proizvoda ili usluga i maksimiziranja finansijskog učinka.

Integracija upravljačkog računovodstva, upravljanja kvalitetom i Industrije 4.0 je ključna za konkurentnost organizacija u modernoj eri. Upravljačko računovodstvo može pomoći organizacijama da donesu odluke o ulaganjima u tehnologije Industrije 4.0 i obezbedi integrisanost procesa upravljanja kvalitetom u ove tehnologije. Upravljanje kvalitetom obezbeđuje da se tehnologije Industrije 4.0 efikasno koriste za poboljšanje kvaliteta proizvoda, smanjenje otpada i troškova i povećanje zadovoljstva kupaca. Pored toga, procesi upravljanja kvalitetom mogu pomoći organizacijama da identifikuju oblasti za poboljšanje i implementiraju strategije kontinuiranog poboljšanja kako bi postigle viši nivo kvaliteta i efikasnosti.

Sve u svemu, integracija upravljačkog računovodstva, upravljanja kvalitetom i Industrije 4.0 može pomoći organizacijama da postignu operativnu izvrsnost, poboljšaju zadovoljstvo kupaca i ostanu konkurentne u poslovnom okruženju koje se brzo menja.

3. PREGLED LITERATURE O UPRAVLJANJU KVALITETOM U INDUSTRIJI 4.0

Koncept Industrija 4.0 je usredsređen na ideju pametne proizvodnje, gde su mašine povezane sa ljudima putem sajber-fizičkih sistema. Obuhvata operativna, tehnička, proizvodna i socijalna pitanja. Džonson (2019) definiše Industriju 4.0 kao integraciju automatizacije sajber-fizičkih sistema iz prethodnih industrijskih revolucija sa digitalnim podacima iz tehnologija u razvoju, kao što su senzori i napredna analitika. Lu (2017) objašnjava da je Industrija 4.0 automatizovan, integrisan, prilagođen, servisno orijentisan i interoperabilan proizvodni proces koji je u korelaciji sa veštačkom inteligencijom, velikim podacima i visokim tehnologijama. Iako je proizvodni sektor dobio najveću pažnju u odnosu na Industriju 4.0, uključujući sajber fizičke sisteme, održivost i trendove implementacije, uticaj se proteže dalje od samo proizvodnog procesa, utičući na liderstvo, lanac snabdevanja i informacije.⁹

Industrija 4.0 ima uticaj na pristupe upravljanja kvalitetom, kao što su lean six sigma, lean proizvodnja i na kraju TQM.¹⁰ Budući da Industrija 4.0 kombinuje ljudske i tehnološke perspektive¹¹, TQM postaje sastavni deo društveno-tehničkih sistema. Shodno tome, TQM prakse mogu uticati na odnos između Industrije 4.0 i operativnih performansi.¹² Nasuprot tome, Industrija 4.0 podržava efikasnu primenu TQM-a¹³. Stoga, ovaj uzajamno koristan odnos između Industrije 4.0 i TQM-a naglašava važnost i "čvrstih" i "mekih" TQM dimenzija za Industriju 4.0.¹⁴

Porast trenda digitalizacije doneo je nove mogućnosti za upravljanje kvalitetom robe i usluga. Međutim, tradicionalne prakse upravljanja kvalitetom suočavaju se sa izazovom stalnih promenljivih

⁹ Gunasekaran, A., Subramanian, N., & Ngai, W. T. E. (2019). Quality management in the 21st century enterprises: Research pathway towards industry 4.0. *International Journal of Production Economics*, 207, 125–129. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.09.005>

¹⁰ Chiarini, A., op. cit.

¹¹ Gunasekaran, A., Subramanian, N. and Ngai, W. T. E., op. cit.

¹² Babatunde, O. K. (2020). Mapping the implications and competencies for industry 4.0 to hard and soft total quality management. *The TQM Journal*, Ahead-of-Print(Ahead-of-Print, <https://doi.org/10.1108/tqm-07-2020-0158>

¹³ Daróczy, M., Husty, I., & Sader, S. (2019). Industry 4.0 as a Key enabler toward successful implementation of Total Quality management practices. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 27(2), 131–140. <https://doi.org/10.3311/PPSo.12675>

¹⁴ Babatunde, O. K., op. cit.

potreba kupaca i teškoćama u održavanju visokog nivoa kvaliteta¹⁵. Mnoge industrije, uključujući automobilsku, i dalje se bore sa upravljanjem kvalitetom uprkos usvajanju standardnih praksi i tehnika.¹⁶

Prethodna istraživanja su proučavala upravljanje ukupnim kvalitetom i njegove čvrste i meke prakse.¹⁷ Međutim, koncept tvrdog i mekog TQM-a tek treba da uhvati korak sa transformacijom Industrije 4.0. Ona donosi specifične transformacije u proizvodnim i uslužnim sektorima, kao što su individualno prilagođavanje, personalizovana proizvodnja i kvalitet usluga. Štaviše, transformacija koncipirana u Industriji 4.0 mora biti usklađena sa ciljevima održivog razvoja Ujedinjenih nacija (engl. SDG – Sustainable Development Goals), posebno u oblasti inovacija u industriji i infrastrukturi (cilj broj 9) i odgovorne potrošnje i proizvodnje (cilj broj 12). Ostvarenje ove transformacije zahteva visok nivo saradnje i posvećenosti, ne samo u tehnologiji, već i u industrijskim ciljevima, kao što su posvećenost, ljudi i politike.

Digitalizacija predstavlja jedinstvene izazove koji zahtevaju integraciju tehnološkog napretka u konvencionalne TQM pristupe kako bi se postigla maksimalna operativna izvrsnost, efikasnost i inovacija.

4. INDUSTRIJA 4.0 I KVALITET

Pre više od dvadeset godina, Votson (1998) je predvideo koncepte koji sada čine Kvalitet 4.0, kao rezultat rastuće dostupnosti informaciono komunikacionih tehnologija. Džekob (2017) iz istraživačke institucije JACOB primećuje da Kvalitet 4.0 usklađuje upravljanje kvalitetom sa Industrijom 4.0, kako bi poboljšao efikasnost preduzeća, inovacije, performanse i poslovne modele¹⁸. Sisodia i Forero (2020) definišu Kvalitet 4.0 kao digitalizaciju TQM-a i njegov uticaj na upravljanje kvalitetom, procese i ljude. Nadovezuju se na tradicionalne alate za upravljanje kvalitetom i naglašavaju povezanost, znanje za automatizaciju, pravovremeno donošenje odluka zasnovano na podacima, angažovanje zainteresovanih strana i transparentnost. Sony i dr. (2020) indirektno definišu kvalitet 4.0 kao digitalizaciju kvaliteta dizajna, kvaliteta usaglašenosti i kvaliteta performansi korišćenjem savremenih tehnologija. Prema Američkom društvu za kvalitet, AQS (engl. American Quality Society), Kvalitet 4.0 se odnosi na budućnost kvaliteta i organizacione izvrsnosti u kontekstu Industrije 4.0 (2020).

Istraživanja o ukrštanju Industrije 4.0 i upravljanja kvalitetom su ograničena, posebno u kontekstu TQM-a. Iako je nekoliko studija konceptualizovalo Industriju 4.0 sa QM i TQM praksama (Chiarini, 2020; Daroczi et al., 2019; Soni et al., 2020), još uvek postoji mnogo neistraženih oblasti i poređenja.

5. ODNOS KONCEPTA TQM I KVALITETA 4.0

Koncept upravljanja ukupnim kvalitetom proizašao je iz integracije teorija upravljanja i koncepta kvaliteta i to iz Demingovih 14 tačaka i Juranove trilogije kvaliteta. TQM je skup praksi, alata i obuka dizajniranih da upravljaju organizacijama u poslovnom okruženju koje se stalno menja i obezbedi zadovoljstvo kupaca.¹⁹ Međutim, da bi se efikasno primenio TQM, neophodno je integrisati i tvrde i meke aspekte. „Tvrdi“ aspekti TQM-a uključuju alate i tehnike upravljanja kvalitetom kao što su dijagrami toka, dijagram odnosa, dijagram raspršenosti, kontrolni dijagrami, Pareto analiza, implementacija funkcije kvaliteta, dizajn eksperimenata i tako dalje. Tj. Pod „tvrdim“ aspektima TQM-a se podrazumevaju upravljačko-informacioni sistem i fizički dokazi. „Meki“ aspekti uključuju

¹⁵ Daróczi, M., Husti, I., and Sader, S., op. cit.

¹⁶ Sony, M., Antony, J., & Douglas, J. A. (2020). Essential ingredients for the implementation of Quality 4.0. *The TQM Journal*, 32(4), 779–793. <https://doi.org/10.1108/tqm-12-2019-0275>

¹⁷ Aquilani, B., Silvestri, C., Ruggieri, A., & Gatti, C. (2017). A systematic literature review on total quality management critical success factors and the identification of new avenues of research. *The TQM Journal*, 29(1), 184–213. <https://doi.org/10.1108/tqm-01-2016-0003>

¹⁸ Sony, M., Antony, J., and Douglas, J. A., op. cit.

¹⁹ Kiran, D. R. (2017). Total Quality management. In D. R. Kiran (ed.), *Total Quality management* (pp. 1–14). Butterworth-Heinemann.

transformaciono liderstvo, duhovnost na radnom mestu, klimu usluživanja, prakse upravljanja ljudskim resursima, afektivnu posvećenost zaposlenih i zadovoljstvo poslom.

Sa pojavom, TQM je evoluirao u Kvalitet 4.0, koji obuhvata digitalizaciju TQM-a i njegov uticaj na ljude, procese i tehnologiju. Kvalitet 4.0 predstavlja sledeći nivo TQM-a u eri Industrije 4.0²⁰. Digitalne tehnologije mogu da transformišu upravljanje kvalitetom na nekoliko načina, kao što je praćenje procesa u realnom vremenu i prikupljanje i obrada podataka preko senzora.²¹ Veliki podaci, koje generišu senzori se analiziraju da bi se predvideli problemi kvaliteta i potrebe održavanja. Kvalitet 4.0 prevazilazi tehnologiju i fokusira se na to kako tehnologija unapređuje kompetencije, timski rad, društvo i liderstvo. Takođe uključuje transformaciju sistema upravljanja i usklađenost. Ova moderna paradigma omogućava kompanijama da pouzdano proizvode visokokvalitetne proizvode putem digitalnih tehnologija.²²

6. ZAKLJUČAK

Koncept Industrija 4.0 treba da donese značajne promene u proizvodnim i industrijskim procesima. Integracija naprednih tehnologija i digitalnih sistema omogućava organizacijama da proizvode robu višeg kvaliteta i isporučuju je na efikasniji i isplativiji način.

Upravljačko računovodstvo igra ključnu ulogu u obezbeđenju donošenja odluka organizacija zasnovanih na činjenicama i informacijama, koje su u skladu sa njihovim ciljevima kvaliteta. Prakse upravljanja kvalitetom, kao što je TQM, su od imaju suštinski značaj za organizacije u postizanju i održavanju visokog nivoa kvaliteta, zadovoljstva kupaca i konkurentnosti u poslovnom okruženju koje se brzo menja.

Kombinacija Industrije 4.0, upravljačkog računovodstva i TQM-a pruža veće mogućnosti organizacijama da postignu operativnu izvrsnost, poboljšaju svoju konkurentnost i finansijske performanse. Korišćenjem digitalnih tehnologija, organizacije mogu da unaprede procese donošenja odluka, postignu bolju vidljivost poslovanja i prate kvalitet u realnom vremenu. Uz podršku upravljačkog računovodstva, kompanije mogu da prate sopstveni učinak, identifikuju oblasti poboljšanja i donose odluke zasnovane na informacijama koje su u skladu sa njihovim ciljevima kvaliteta.

Iz navedenog se nameće zaključak da integracija Industrije 4.0, upravljačkog računovodstva i TQM može rezultirati efikasnijim i efektivnijim proizvodnim procesima, pa organizacije treba investiraju u neophodne tehnologije, zaposlene i obuku kako bi obezbedile veću konkurentnost u digitalnom dobu.

LITERATURA:

- [1] Aquilani, B., Silvestri, C., Ruggieri, A., & Gatti, C. (2017). A systematic literature review on total quality management critical success factors and the identification of new avenues of research.
- [2] Babatunde, O. K. (2020). Mapping the implications and competencies for industry 4.0 to hard and soft total quality management. The TQM Journal, Ahead-of-Print(Ahead-of-Print, <https://doi.org/10.1108/tqm-07-2020-0158>
- [3] Črešnar, R., Potocan, V., & Nedelko, Z. (2020). Speeding up the implementation of industry 4.0 with management tools: Empirical investigations in manufacturing organizations. Sensors, 20(12), 3469. <https://doi.org/10.3390/s20123469>
- [4] Daróczy, M., Husty, I., & Sader, S. (2019). Industry 4.0 as a Key enabler toward successful implementation of Total Quality management practices. Periodica Polytechnica Social and Management Sciences, 27(2), 131–140. <https://doi.org/10.3311/PPso.12675>

²⁰ Sisodia, R., & Forero, D. V. (2020). Quality 4.0 - How to handle Quality in the industry 4.0 revolution (Master's thesis). Chalmers University of Technology. https://odr.chalmers.se/bitstream/20.500.12380/300650/1/E2019_128.pdf

²¹ Hyun Park, S., Seon Shin, W., Hyun Park, Y., & Lee, Y. (2017). Building a new culture for quality management in the era of the Fourth Industrial Revolution. Total Quality Management & Business Excellence, 28(9–10), 934–945. <https://doi.org/10.1080/14783363.2017.1310703>

²² Sony, M., Antony, J., and Douglas, J. A., op. cit.

- [5] Gunasekaran, A., Subramanian, N., & Ngai, W. T. E. (2019). Quality management in the 21st century enterprises: Research pathway towards industry 4.0. *International Journal of Production Economics*, 207, 125–129. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.09.005>
- [6] Hyun Park, S., Seon Shin, W., Hyun Park, Y., & Lee, Y. (2017). Building a new culture for quality management in the era of the Fourth Industrial Revolution. *Total Quality Management & Business Excellence*, 28(9–10), 934–945. <https://doi.org/10.1080/14783363.2017.1310703>
- [7] Chiarini, A. (2020). Industry 4.0, quality management and TQM world. A systematic literature review and a proposed agenda for further research. *The TQM Journal*, 32(4), 603–616. <https://doi.org/10.1108/tqm-04-2020-0082>
- [8] Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. <https://www.din.de/blob/76902/e8cac883f42bf28536e7e8165993f1fd/recommendations-for-implementing-industry-4-0-data.pdf>
- [9] Kamble, S. S., Gunasekaran, A., & Gawankar, S. A. (2018). Sustainable industry 4.0 framework: A systematic literature review identifying the current trends and future perspectives. *Process Safety and Environmental Protection*, 117, 408–425. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2018.05.009>
- [10] Kiran, D. R. (2017). Total Quality management. In D. R. Kiran (ed.), *Total Quality management* (pp.1–14). Butterworth-Heinemann.
- [11] Sisodia, R., & Forero, D. V. (2020). Quality 4.0 - How to handle Quality in the industry 4.0 revolution (Master's thesis). Chalmers University of Technology. https://odr.chalmers.se/bitstream/20.500.12380/300650/1/E2019_128.pdf
- [12] Sony, M., Antony, J., & Douglas, J. A. (2020). Essential ingredients for the implementation of Quality 4.0. *The TQM Journal*, 32(4), 779–793. <https://doi.org/10.1108/tqm-12-2019-0275>
- [13] Wang, S., Wan, J., Li, D., & Zhang, C. (2016). Implementing smart factory of industrie 4.0: An outlook. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 12(1), 3159805. <https://doi.org/10.1155/2016/3159805>

QUALITY MANAGEMENT FOR INDUSTRY 4.0 – KEY TASK OF MANAGEMENT ACCOUNTING IN MODERN BUSINESS

Abstract: *This paper discusses the relationship between Industry 4.0, management accounting, and Total Quality Management (TQM) in the context of modern business practices. Industry 4.0, also known as the fourth industrial revolution, describes the integration of advanced technologies and digital systems into manufacturing and industrial processes. This integration requires new management accounting practices to measure the performance of digital operations accurately. Additionally, TQM practices are necessary to ensure that the high-quality standards of Industry 4.0 are met. The paper highlights the main characteristics of TQM, management accounting, and Industry 4.0 and how they complement each other in a modern business environment. The findings suggest that Industry 4.0 requires a significant transformation in management accounting practices to measure and manage digital operations' performance effectively. Moreover, TQM practices are necessary to ensure the quality of products and services. Finally, the paper concludes by discussing the future research areas in the context of Industry 4.0, management accounting, and TQM.*

Keywords: *Industry 4.0, management accounting, quality management, TQM.*

FAKULTET VETERINARSKE MEDICINE

Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu je visokoškolska i naučna ustanova osnovana 1936. godine. Nalazi se na adresi Bulevar oslobođenja broj 18.

Osnovna delatnost Fakulteta je edukacija studenata integrisanih, specijalističkih i doktorskih akademskih studija, izvođenje programa kontinuirane edukacije veterinara i naučnoistraživački i stručni rad sa ciljem obrazovanja stručnjaka iz oblasti zdravstvene zaštite i dobrobiti životinja, bezbednosti namirnica i prevencija širenja zaraznih bolesti.



Na Fakultetu trenutno studira oko 1600 studenata koje edukuje 103 nastavnika i 19 asistenata. Podršku nastavnom procesu pruža i više stručnih saradnika, laboranata i tehničkog osoblja.

U organizaciji i realizaciji aktivnosti učestvuju katedre, klinike, laboratorije, centralna biblioteka, Centar za razvoj i međunarodnu saradnju, Centar za izdavačku delatnost i promet učila, Centar za obezbeđenje i unapređenje kvaliteta, Informaciono-komunikacioni centar i sekretarijat zadužen za koordinaciju rada na Fakultetu.

Fakultet ima članstvo u Evropskom udruženju veterinarskih fakulteta (EAEVE) i intenzivno radi na usklađivanju svog obrazovnog procesa sa evropskim standardima.

Dekan Fakulteta je prof. dr Milorad Mirilović.

Fakultet realizuje četiri akreditovana studijska programa:

- Integrisane osnovne i master akademske studije veterinarske medicine
- Specijalističke akademske studije veterinarske medicine
- Specijalističke akademske studije Animalna biotehnologija u reprodukciji
- Doktorske akademske studije veterinarske medicine

Kontakt podaci

Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu
ul.Bulevar oslobođenja br.18, 11000 Beograd, Republika Srbija
Telefon: +381 11 361 54 74 +381 11 268 59 36,
Fax : +381 11 268 59 36
Web: www.vet.bg.ac.rs
E-mail: dekanat@vet.bg.ac.rs

TRAYAL KORPORACIJA A.D.



Trayal Korporacija iz Kruševca je jedno od najstarijih preduzeća u Srbiji u oblasti hemijske industrije. Osnovana je kao Barutana "Obilićevo" Ukazom kralja Milana Obrenovića iz 1888. godine, a kamen temeljac postavio je na Vidovdan sledeće, 1889. godine, kralj Aleksandar Karađorđević.

Sada je Trayal Korporacija najveći kolektiv u Rasinskom okrugu sa stabilizovanim poslovanjem, velikim proizvodnim asortimanom i pet fabrika u svom sastavu.

Fabrika eksploziva, pirotehnike i hemije proizvodi praškaste, emulzione, vodoplastične eksplozive, matrice, bustere, protivgradne rakete, vojne i policijske pirotehničke proizvode, kamuflažni dim, dimove u boji i hemijske proizvode. Obezbeđuje kompletan servis prilikom korišćenja privrednih eksploziva.

Fabrika zaštitnih sredstava proizvodi sredstva za individualnu zaštitu lica, očiju, glave, disajnih organa, ruku, tela i nogu za upotrebu u poljoprivredi, industriji i za NBC zaštitu, kao i veliku lepezu filtera za zaštitu od prašine i različitih organskih i neorganskih materija. U oblasti kolektivne zaštite ova fabrika Trayal Korporacije proizvodi sudove i rezervoare za vodu, rezervoare za gorivo i filtere za prečišćavanje vazduha u skloništima, operacionim salama, farmaceutske industriji, kao i ventilacione cevi za prečišćavanje vazduha u rudnicima i aktivne ugljeve.

Dve fabrike Trayal Korporacije bave se proizvodnjom na bazi prerade kaučuka, proizvode sve vrste guma za bicikle, mope, skutere, unutrašnje gume za sve vrste vozila, gume za industrijska i poljoprivredna vozila, industrijski transport i avio gume.

Nova fabrika "Obilićevo" proizvodi termobarične eksplozive i livena kompozitna raketna goriva.

Trayal korporacija 133 godine rada obeležava velikim rezultatima.

Posle značajnih aktivnosti preduzetih na reanimaciji i revitalizaciji preduzeća posle sedmogodišnje neuspešne privatizacije koja se završila u decembru 2013. godine, a sa čijim posledicama se suočio novi menadžment Trayal Korporacije sa Milošem Nenezićem na čelu, osiguran je kontinuitet proizvodnje što se direktno odražava na kvalitet proizvoda i rada, na sigurnost radnika i svih poslovnih partnera i njihovo poverenje u Korporaciju.

Posle zatečenog stanja početkom 2014. godine, bez proizvodnje, bez sirovina i gotovih proizvoda sa oštećenim mašinama i objektima bez novčanih sredstava i sistema poslovanja, stalnim unapređenjem u svim segmentima, danas Trayal Korporacija zauzima značajno mesto u privredi Srbije i Regiona i značajno utiče na poboljšanje poslovnih prilika u zemlji.

Održani su i unapređivani celokupna infrastruktura, objekti, mašine, procesi tako da budu u funkciji svih delatnosti kojima se Trayal Korporacija bavi. Očuvani su radnici kao najdragoceniji deo sistema. Napravljena je simbioza svih segmenata koji su mogli da se uključe u viziju koja vodi tom cilju. Istovremeno je unapređivana proizvodnja i investirano i tako je uvedeno niz novih proizvoda. Ideja je bila ne samo da saniraju posledice već istovremeno da se razvijaju i implementiraju novi projekti, novi proizvodi.

Celokupno zaduženje koje je posle privatizacije od strane bugarske firme Brikel bilo preko 100 miliona eura zvanično je potpuno regulisano. Trayal Korporacija nema hipoteka, nema zaloga, nema nikakvih kredita kod banaka. Poslovna 2021. godina završena je istorijskim uspehom, najvećim ukupnim prihodom od osnivanja.

Menadžment i radnici Trayal Korporacije posvećeni su novim tržišno atraktivnim razvojnim projektima uz stalno unapređivanje postojećih profitabilnih programa.

Jedan od novih projekata Trayal Korporacije je Automatizovana protivgradna zaštita uz pomoć automatskih protivgradnih stanica, sistem bez ljudske posade koji funkcioniše uz pomoć moderne opreme. Reč je o projektu neprocenjivog značaja koji ima za cilj da eliminiše štete od grada i tako doprinese zaštiti i unapređenju poljoprivrede, kako za državu Srbiju tako i za ceo Region. Sistem je već u upotrebi u delu mreže radarskih centara Srbije a kontinuirano se nastavlja opremanje svih radarskih centara.

Najnoviji projekat Trayal Korporacije je fabrika Obilićevo na Jasikovcu otvorena povodom 132 godine postojanja, na Vidovdan 2021. godine. Sa simbolikom naziva prve fabrike od koje je nastala Trayal Korporacija, nastavlja tradiciju kao prva fabrika u Evropi za proizvodnju termobaričnih eksploziva i livenih kompozitnih raketnih goriva. Otvaranjem ove fabrike za Trayal Korporaciju je počela jedna nova, viša faza u razvoju preduzeća.

Osim projekata koji doprinose profitabilnosti poslovanja Trayal Korporacija aktivno učestvuje u akcijama za poboljšanje uslova života građana, pa je za društveno odgovorno poslovanje višestruko nagrađivana. Pokrovitelj je tri osnovne i tri srednje škole u Kruševcu, Kruševačke narodne biblioteke, finansijski podržava naučni razvoj mladih u naučnim centrima.

Trayal Korporacija je donator razvoja mladih u sportovima kao što su maraton, fudbal, rukomet, automobilizam, odbojka i drugi.

Trayal Korporacija se aktivno bavi revitalizacijom najčuvanijeg Kruševačkog izletišta na planini Jastrebac. Uz Hotel Trayal i Vilu Idila nikao je turistički kompleks Jastrebac Lake Resort, u čijem sklopu se nalaze i jedan od najatraktivnijih Avantura parkova na Balkanu, klizalište za sva godišnja doba, teretana na otvorenom, teren za mini golf i mnoge druge atrakcije primerene planinskom odmoru i rekreaciji.

Vodeći računa i o značaju duhovnosti srpskog naroda Trayal Korporacija je pokrenula obnovu svetinja u gradu i okolini, najpre kruševačkog Sabornog hrama posvećenom Svetom Đorđu a zatim je ovo preduzeće podiglo dve crkve, jednu u okviru Jastrebac Lake Resort-a posvećenu Hristu Spasitelju i jednu u samoj fabrici posvećenu Svetom Agatoniku.

Trayal Korporacija je u ovom trenutku puno jača i puno perspektivnija nego što je ikada bila i u civilnom i u namenskom delu u prvoj liniji proizvodnje na svetskom nivou.

Kontakt podaci

TRAYAL KORPORACIJA A.D

Parunovačka 18 V, 37000 Kruševac, Srbija

Tel: +381 37 422 328

Fax: +381 37 428 507

E-mail: headoffice@trayal.rs

Web: www.trayal.rs



Vaš pouzdan partner u postupku sertifikacije



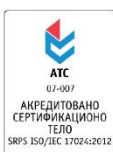
Sertifikacija sistema menadžmenta

Sertifikacija osoba

Obuke

- ▶ Vodeće sertifikaciono telo u regionu
- ▶ Priznati sertifikati u celom svetu
- ▶ Kompetentnost osoblja
- ▶ Kvalitet usluge
- ▶ Posvećenost klijentima
- ▶ Poverenje
- ▶ Nepristrasnost
- ▶ Objektivnost
- ▶ Odgovornost
- ▶ Sigurnost

Zajedno stvaramo nove vrednosti i činimo svet drugačijim.



StandCert d.o.o.
Bulevar vojvode Mišića 39a, 11 000 Beograd
Tel: 011 265 14 99, 063 894 11 89, Faks: 011 265 233
Mail: office@standcert.rs
www.standcert.rs

Linked in  

VISOKA ŠKOLA ZA POSLOVNU EKONOMIJU U PREDUZETNIŠTVO



Висока школа за пословну економију и предузетништво

Visoka škola za poslovnu ekonomiju i preduzetništvo (PEP) osnovana je 2008. godine i organizovana je kao savremena obrazovna visokoškolska institucija. Osnovni cilj škole je osposobljavanje kadrova koji će biti sposobni da odgovore na izazove svog vremena, odnosno na sve izraženije zahteve za novim teorijskim i stručnim znanjima i poslovnim veštinama.

Visoka škola za poslovnu ekonomiju i preduzetništvo nastala je iz potrebe tržišta za kvalitetnim, visokoobrazovanim i sposobnim stručnjacima koji, osim teorijskih, poseduju i praktična znanja iz oblasti poslovne ekonomije, preduzetništva, finansija, bankarstva i osiguranja. Akcenat je na sinergiji tradicionalnog učenja, inovacija savremenog doba, kvaliteta nastavnog programa i brzine usvajanja novih veština i sposobnosti u oblasti ekonomije. Podrška realizaciji ovakvog pristupa obrazovanju je iskusno i visokoobrazovano nastavno osoblje, male mentorske grupe, dinamika učenja koja prati i poštuje individualnost i interesovanja svakog studenta radi što boljeg i efikasnijeg usvajanja neophodnih znanja, kao i organizovane prakse u vodećim bankarskim i privrednim organizacijama i institucijama u zemlji i šire.

Naši nastavni programi osmišljeni su u skladu sa principima i standardnima Bolonjske deklaracije sa akcentom na visoki kvalitet nastave i usaglašenost sa sličnim studijskim programima fakulteta i univerziteta u Evropskoj uniji. Imamo dugogodišnju saradnju sa vodećim fakultetima i univerzitetima širom sveta što našim studentima pruža mogućnost razmene ideja, mišljenja i dobijanje novih saznanja od stranih predavača koji su naši dragi i česti gosti. Uz to, pored formalnog obrazovanja organizujemo i neformalne obuke i treninge za dodatno usavršavanje naših studenata.

Kontakt podaci

Visoka škola za poslovnu ekonomiju i preduzetništvo, Beograd

Mitropolita Petra br.8, 11000 Beograd

E-mail: office@vspep.edu.rs

Web: www.vspep.edu.rs

AQP KONSALTING AGENCIJA

AQP agencija osnovana je 2007 godine, a nastala je nakon dugogodišnjeg rada na konsultantskim uslugama i predstavlja Centar za kvalitet i poslovnu izvrsnost sa ciljem pružanja usluga u oblasti konsaltinga, implementacije standarda i edukacije menadžmenta i zaposlenih.



Osnivač i vlasnik AQP agencije je prof. dr Zoran Punoševac

VIZIJA: Postići prepoznatljivu ulogu kao konsultantska agencija u implementaciji međunarodnih standarda sa težnjom ka leaderskoj poziciji u oblasti neformalnog obrazovanja.

MISIJA: Pružanje pomoći u cilju unapređenja poslovanja i ličnog usavršavanja top menadžmenta i zaposlenih, kao i onih koji su u potrazi za poslom.

POLITIKA – Naš rad i pružene usluge treba da budu najbolja preporuka drugima pri odluci za našim angažovanjem. Negujemo partnerske odnose sa našim klijentima u cilju održavanja dugoročne saradnje. Najveća vrednost koju posedujemo je permanentan i zajednički rad sa klijentima na unapređenju znanja.

Naši klijenti su:

- Organizacije koje posluju profitabilno i žele da sačuvaju takvu poziciju na tržištu
- Organizacije koje shvataju značaj implementacije sistema menadžmenta za njihovo poslovanje
- Mala i srednja preduzeća koja posluju u oblasti industrije, trgovina i usluga
- Javna preduzeća, lokalne institucije i udruženja

PRINCIPI POSLOVANJA: Stvaranje poverenja i negovanje dugoročnih, pouzdanih i obostrano korisnih odnosa sa klijentima uz primenu najboljih praksi, kako bi bili prepoznati kao partner sa kojim mogu ostvariti svoje ciljeve. Težimo stalnom unapređenju, usavršavanju i razvijanju kompetencija kroz maksimalnu posvećenost ispunjenju potreba i očekivanja naših klijenata.

AQP agencija pruža usluge konsaltinga iz oblasti primene međunarodnih sistema menadžmenta (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, HACCP, ISO 22000, ISO 50001, ISO 37001, ISO 17025, IATF 16949, ISO 27001, FSC COC, CE ZNAK), finansijski konsalting i izrada biznis planova. Naš konsultantski tim će, zajedno sa Vašim menadžmentom, kreirati i razvijati sve one poslovne procese koji su ključni za konkurentnost Vašeg preduzeća na tržištu.

Pored konsaltinga AQP agencija sprovodi stručne obuke iz oblasti sistema menadžmenta, bezbednosti i zdravlja na radu, ali i obuke iz oblasti neformalnog obrazovanja i razvijanja takozvanih mekih veština. Naučite kako da pravilno postupate u svom poslovanju. Naši predavači preneće Vam ona znanja i iskustva koja će Vašoj firmi doprineti u povećanju intelektualnog kapitala.

Od svog osnivanja AQP agencija ima preko 350 zadovoljnih klijenata i preko 5000 izdatih sertifikata.

NAŠE ISKUSTVO – VAŠ USPEH

Kontakt podaci

AQP Agencija za konsalting
Čupićeva 4/3, 37000 Kruševac
Tel: +381 37 410 710
Mob: +381 63 225547
E-mail: office@aqp.rs
Web: www.aqp.rs

International Quality Management Net je samostalna i nezavisna organizacija za sertifikaciju i auditing.

Klijentima obezbeđujemo široku paletu sertifikacionih i auditing usluga. Mi smo privatna kompanija, sa sedištem u Beogradu, koja okuplja tim kompetentnih, iskusnih, registrovanih i široko profilisanih ocenjivača. Teritorija Srbije je geografsko područje na kojem posluje.



IQM Net d.o.o. je akreditovan od strane Akreditacionog tela Srbije - ATS za obavljanje poslova:

- ✓ sertifikacije sistema menadžmenta kvalitetom prema zahtevima standarda SRPS ISO 9001:2015
- ✓ sertifikacije sistema menadžmenta zaštitom životne sredine prema zahtevima standarda SRPS ISO 14001:2015
- ✓ sertifikacija sistema upravljanja zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu prema standardu SRPS ISO 45001:2008

Kontakt podaci

International Quality Management Net

Obilićev venac 18-20, TC City Passage lokal 3-9, 11000 Beograd

Tel: +381 11 2626061

Mob: +381 63 223397

E-mail: iqmnet@mts.rs

Web: www.iqmnet.rs



Академија струковних студија Шумадија

- ✓ Четири високе школе струковних студија са традицијом у образовању дужом од пола века
- ✓ Основне и мастер струковне студије
- ✓ Студије из радног односа
- ✓ Сарадња са привредом
- ✓ Стручна пракса
- ✓ Успешно запошљавање по завршетку студија
- ✓ Бесплатно школовање у државној установи на модерним студијским програмима

Одсек Крагујевац

Основне струковне студије (3 године, 180 ЕСПБ)

- ✓ Информатика
- ✓ Друмски саобраћај
- ✓ Привредно инжењерство – машинство

Мастер струковне студије (2 године, 120 ЕСПБ)

- ✓ Друмски саобраћај

Одсек Крушевац

Основне струковне студије (3 године, 180 ЕСПБ)

- ✓ Информатика и рачунарство
- ✓ Технологија:
 - модул Прехрамбена технологија
 - модул Фармацеутска технологија
- ✓ Заштита животне средине и заштита на раду:
 - модул Заштита животне средине
 - модул Заштита на раду

Одсек Аранђеловац

Основне струковне студије (3 године, 180 ЕСПБ)

- ✓ Менаџмент у туризму
- ✓ Информационе технологије
- ✓ Заштита животне и радне средине
- ✓ Примењена економија и предузетништво
- ✓ Технологија хране и гастрономија
- ✓ Графички дизајн (у припреми)

Мастер струковне студије (2 године, 120 ЕСПБ)

- ✓ Инжењерство заштите животне средине
- ✓ Туристичко пословање

Одсек Трстеник

Основне струковне студије (3 године, 180 ЕСПБ)

- ✓ Информационе технологије
- ✓ Друмски саобраћај
- ✓ Машинско инжењерство:
 - модул Хидраулика и пнеуматика
 - модул Производно машинство

Мастер струковне студије (2 године, 120 ЕСПБ)

- ✓ Информационе технологије

Време је за стручност



Трг тополиваца 4, 34000 Крагујевац, +381 34 381 418, office@asss.edu.rs

NAUČNI INSTITUT ZA VETERINARSTVO SRBIJE



NAUČNI INSTITUT ZA VETERINARSTVO SRBIJE
Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia



Ministarstvo poljoprivrede,
šumarstva i vodoprivrede
Uprava za veterinu

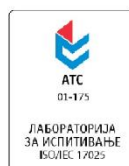


Zavod za zdravstvenu zaštitu

Laboratorijska dijagnostika, epizootiološki i klinički rad,
konsultativne i naučnoistraživačke aktivnosti

Nacionalne referentne laboratorije

NRL ZA SLINAVKU I ŠAP
NRL ZA BESNILO
NRL ZA AFRIČKU KUGU KONJA
NRL ZA KLASIČNU KUGU SVINJA
NRL ZA INFektivNU ANEMIJU KONJA
NRL ZA BOLEST PLAVOG JEZIKA
NRL ZA AFRIČKU KUGU SVINJA
NRL ZA VEZIKULARNU BOLEST SVINJA
NRL ZA VIRUSNI ARTERITIS KONJA
NRL ZA ENZOOTSKU LEUKOZU GOVEDA
NRL ZA BRUCELOZU
NRL ZA SALMONELOZU
NRL ZA BOLESTI RIBA



Animal health

Laboratory diagnostics, epizootiological and clinical
work, consultative and research activities

National reference laboratories

NRL FOR FOOT AND MOUTH DISEASE
NRL FOR RABIES
NRL FOR AFRICAN HORSE SICKNESS
NRL FOR CLASSICAL SWINE FEVER
NRL FOR EQUINE INFECTIOUS ANEMIA
NRL FOR BLUETONGUE DISEASE
NRL FOR AFRICAN SWINE FEVER
NRL FOR SWINE VESICULAR DISEASE
NRL FOR EQUINE VIRAL ARTERITIS
NRL FOR ENZOOTIC BOVINE LEUKOSIS
NRL FOR BRUCELOSIS
NRL FOR SALMONELLOSIS
NRL FOR FISH DISEASES

Zavod za kontrolu hrane za ljude i životinje

Mikrobiološka, fizička, hemijska, biološka, imunohemijska,
molekularna i radiološka ispitivanja.

Food and feed quality and safety control

Microbiological, physical, chemical, biological,
immunochemical, molecular and radiological analysis.



World
Organisation
for Animal
Health



Kontakt podaci
Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd
Janisa Janulisa 14 / Smolućska 11
E-mail: nivs@nivs.rs
Web: www.nivs.rs

Quality AS, Agencija za konsultanske usluge iz oblasti sistema menadžmenta, osnovana je kao porodična firma sa ciljem širenja trenda implementacije ISO standarda na području Šapca i okolnih regiona.

Quality AS kao mlada firma pokrenuta je 2008.godine (preregistrovana 14.03.2013 godine), a osnovana je od strane, Bože Janković nosioca više istaknutih priznanja i nagrada

Posebno smo ponosni na činjenicu da su naši konsultanti i saradnici najpoznatiji profesori fakulteta za određene oblasti menadžmenta, kao i mladi saradnici koji su zadnjih nekoliko godina završili specijalizovane fakultete iz oblasti primene ISO standarda.

Konsultanti u Quality AS imaju značajno iskustvo u konsaltingu za primenu:

- ✓ ISO 9001, ISO14001, ISO 45001, ISO 50001, HACCP, ISO 22000, FSSC 22000, ISO 22716, ISO TS 16949, ISO 17025, EN ISO 13485, EN ISO 3834, EN ISO 1090, IFS, FSC CoC, BRC, Global Gap, GRASP, CE znak, ISO 22301, ISO 27001, ISO 31000, ISO 37001, RSPO

Implementirali smo više različitih standarde kod više od trista dvadeset klijenata.

Naša grupna edukativna predavanja iz oblasti standarda za dame preduzetnice i početnike u biznisu su besplatna

Naš slogan je: **VI IMATE ZAHTEV, MI IMAMO REŠENJE**

Kontakt podaci

Quality AS, Agencija za konsultanske usluge

Oslobođenja br.28, Bogosavac, Šabac

Tel: +381 62 369100

E-mail: kvalitias@gmail.com

Web: www.qualityas.rs

DESTILERIJA PUNOŠEVAC

Dragi ljubitelji rakije,

Predstavljamo Vam destileriju Punoševac, koja se nedavno pojavila na tržištu i već je osvojila srca pravih ljubitelja domaće rakije. Naša destilerija se nalazi u malom Župskom selu Panjevac, koje se nalazi u opštini Aleksandrovac.



Naš glavni brend je rakija od dunje, koja je proizvedena od najkvalitetnijeg voća koje je ručno brano i pažljivo birano iz voćnjaka Srbije. U procesu proizvodnje koristimo tradicionalne metode koje su se prenosile s generacije na generaciju, uz primenu savremenih tehnologija kako bi se dobila savršena rakija od dunje.

U našoj destileriji koristimo samo prirodne sastojke, bez dodavanja bilo kakvih aditiva ili veštačkih aroma, tako da naša rakija zadržava prirodni ukus i miris dunje. Naša rakija je prepoznata po svom mekanom ukusu i izbalansiranom voćnom ukusu, što je rezultat korišćenja savršenih plodova dunje.

Rakija od dunje je pažljivo pakovana u atraktivno dizajnirane boce koje su savršene kao poklon za Vaše najmilije ili kao poklon za poslovne partnere.

Destilerija Punoševac Vas poziva da probate naše proizvode i uverite se u kvalitet i prirodni ukus naše rakije. Naša rakija je dostupna u sledećim restoranima i kafeima u Beogradu: KFT Topolska 18, Zvezdara Teatar, Marinada, Salaš vinarije Zvonko Bogdan, Fidel, Caffè ca'puccino, Caffè Wien, Steak&Wine bar. A u Kruševcu našu rakiju možete probati u Restoranu Bagdala, Hotelu Trayal, Hotelu Idila i restoranu Idu dani.

Pozivamo Vas da nas posetite i uživajte u prirodnom ukusu naše rakije od dunje.

Vaša destilerija Punoševac.

Kontakt podaci

Destilerija PUNOŠEVAC

Panjevac, Aleksandrovac

Tel: +381 64 189 2038

E-mail: destilerijapunosevac@gmail.com

CENTAR ZA INOVATIVNO UČENJE „BOLJA(I) JA - BOLJI MI“

Centar za inovativno učenje "Bolja(i) JA – Bolji MI" je udruženje profesora, nastavnika, učitelja, stručnih saradnika, pedagoga, ostalih prosvetnih radnika i građana, osnovano radi ostvarivanja ciljeva i aktivnosti u oblasti unapređenja obrazovnog procesa i obrazovanja, tehnologija i tehnika učenja, promociju i edukaciju o širokoj primeni digitalnih tehnologija u interesu pojedinaca i društva.



CENTAR ZA
INOVATIVNO
UČENJE

Bolja ja - Bolji mi

EDUKATIVNE TEHNOLOGIJE I TEHNIKE
U OBRAZOVANJU I POSLOVANJU

Obrazovanje treba da počne od sebe samoga!

Zato je i naziv našeg Centra za inovativno učenje "Bolja (i) JA" pri čemu ćemo prirodno postati i "Bolji MI"!

Sve počinje od nas samih!

U Centru za inovativno učenje "Bolja(i) JA – Bolji MI" nudimo širok spektar kurseva i programa koji će vam pomoći da unapredite svoje znanje i veštine, naučite kako da učite, postanete digitalno pismeni i spremni za sve izazove koje donosi nova tehnologija.

U današnjem svetu brzih promena i tehnološkog razvoja, ovakav vid edukativnih programa može biti posebno važan kako bi se uspešno pratili trendovi i promene u različitim oblastima. Osim toga, naši edukativni programi su veoma fleksibilni, pružajući mogućnost učenja sopstvenim tempom i prema sopstvenim interesima. Naši aktuelni edukativni programi su:

- ✓ **„IGRAJMO SE UČEĆI“** - Ima za cilj da polaznike na što lakši i zabavniji način provede kroz sve oblasti od značaja za efikasno učenje, a uz podršku metodološki izabranih alata i aplikacija iz oblasti digitalnih tehnologija. Brojne zabavne vežbe i posebno kreirane igre kroz koje se na najlakši način postižu željeni ishodi. Učenici kroz praktično i aktivno učešće, usvajaju neophodne veštine, menjaju stav prema učenju i stiču veće samopouzdanje.
- ✓ **„POSTANITE DIGITALNO PISMENI“** - Rad i korišćenje digitalne tehnologije, od osnovnog rada na računaru, preko korišćenja društvenih mreža, editovanja multimedijalnog sadržaja, zaštite na internetu, do korišćenja aplikacija i alata za vođenje i upravljanje finansijama, elektronsko i mobilno bankarstvo i dr.
- ✓ **„ŠIRIMO ZNANJE UZ MUDL“** - Rad na sistemu za učenje na daljinu Moodle. Namenjena je svima koji žele da kreiraju online kurseve i dele svoje znanje na internetu. Posebna preporuka za roditelje i decu, ovaj sistem je dosta korišćen tokom pandemije, a planirano je da se i ubuduće koristi u školama za svakodnevni rad.
- ✓ **„KARIJERNO VOĐENJE - JA ZNAM KO SAM I ŠTA ŽELIM“** - Edukacija i testiranje dece za upis u srednje škole i fakultete. Koriste se zvanični propisani testovi, test interesovanja, test sposobnosti, test vrednosti, stilovi učenja i dr. Na osnovu analiza daju se predlozi budućih zanimanja..

JUČE SAM BIO PAMETAN, ZATO SAM ŽELEO DA MENJAM SVET.

DANAS SAM MUDAR, ZATO MENJAM SEBE. (Rumi)



Kontakt podaci

Centar za inovativno učenje "Bolja(i) JA – Bolji MI"

Kruševac, Jasički put 9a

Tel: +381 60 055 6065

E-mail: office@betterme.education

Web: www.betterme.education

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

005.6(082)(0.034.2)

006.83:005.6(082)(0.034.2)

005(082)(0.034.2)

НАУЧНО стручни скуп Систем квалитета услов за успешно пословање и конкурентност (25 ; 2023 ; Копаоник)

Zbornik radova [Elektronski izvor] / XXV naučno stručni skup Sistem kvaliteta uslov za uspešno poslovanje i konkurentnost, Kopaonik, 17.-19. maj 2023. godine ; [organizator Asocijacija za kvalitet i standardizaciju Srbije, suorganizator Fakultet veterinarske medicine Univerziteta] ; [uređivački odbor Zoran Punoševac, Marija Marković Blagojević, Ana Jelenković]. - Kruševac : Asocijacija za kvalitet i standardizaciju Srbije, 2023 (Kruševac : Asocijacija za kvalitet i standardizaciju Srbije). - 1 USB fleš memorija ; 2 x 6 x 0,5 cm

Sistemske zahteve: Nisu navedeni. - Nasl. sa naslovnog ekrana. - Tiraž 180. - Predgovor / Zoran Punoševac. - Napomene i bibliografske reference uz tekst. - Bibliografija uz svaki rad. - Abstracts.

ISBN 978-86-80164-21-2

а) Систем квалитета -- Зборници б) Управљање квалитетом -- Стандарди -- Зборници в)
Менаџмент -- Зборници

COBISS.SR-ID 115906057
