HRVATSKO DRUŠTVO MENADŽERA KVALITETE

www.hdmk.hr

Vol. 25/No. 1

ZBORNIK RADOVA
Proceedings

25. međunarodni simpozij o kvaliteti

KVALITETA - JUČER, DANAS, SUTRA

25th International Symposium on Quality

QUALITY - YESTERDAY, TODAY, TOMORROW

20.-22. ožujka 2024.
March 20th – 22nd, 2024
Šibenik, Hrvatska/Croatia

HRVATSKO DRUŠTVO MENADŽERA KVALITETE
CROATIAN QUALITY MANAGERS SOCIETY

25. međunarodni simpozij o kvaliteti
25th International Symposium on Quality

KVALITETA – JUČER, DANAS, SUTRA
QUALITY – YESTERDAY, TODAY, TOMORROW

ZBORNIK RADOVA
PROCEEDINGS

Urednik/*Editor*

Izv. prof. dr. sc. Miroslav Drljača

Godina 25, Broj 1
Vol. 25, No. 1

Šibenik, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2024.
March 20th – 22nd, 2024

Organizator/*Organizer*

HRVATSKO DRUŠTVO MENADŽERA KVALITETE
CROATIAN QUALITY MANAGERS SOCIETY
E-mail: info@hdmk.hr
Web: http://www.hdmk.hr

Suorganizatori/*Co-organizers*

MIDDLE AND SOUTH-EAST EUROPEAN
COUNTRIES QUALITY INITIATIVE
E-mail: miroslav.drljaca1@zg.t-com.hr
Web: http://www.hdmk.hr

DEPARTMENT OF PRODUCTION ENGINEERING AND SAFETY
FACULTY OF MANAGEMENT CZESTOCHOWA
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Częstochowa, Poland
E-mail: renatastasiak@wp.pl
Web: http://www.pcz.pl

SVEUČILIŠTE SJEVER
UNIVERSITY NORTH
Varaždin – Koprivnica, Croatia
E-mail: info@unin.hr
Web: https://www.unin.hr

UNIVERSITY OF ŽILINA
Žilina, Slovakia
E-mail: rektor@uniza.sk
Web: https://www.uniza.sk/index.php/en/

VELEUČILIŠTE U ŠIBENIKU
Šibenik, Croatia
E-mail: dekanat@vus.hr
Web: https://www.vus.hr

MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU
Čakovec, Croatia
E-mail: ured-dekana@mev.hr
Web: https://www.mev.hr

Izdavač/*Publisher*
Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, Hrvatska
Croatian Quality Managers Society, Zagreb, Croatia
Radoslava Cimermana 36a, 10 000 Zagreb
E-mail: info@hdmk.hr
http://www.hdmk.hr

Za izdavača/*For Publisher*
Izv. prof. dr. sc. Miroslav Drljača

Urednik/*Editor*
Klasifikacija UDK & JEL/*Classification U.D.C. & JEL*
Izv. prof. dr. sc. Miroslav Drljača

Korice dizajn/*Covering design*
Apostol d.o.o., Zagreb

Naklada/*Issue*
250 primjeraka/*copies*

ISSN 2757-4903 (Online)
ISSN 2670-8833 (CD-ROM)
ISSN 2670-8825 (Tisak/Print)

Copyright © 2024.

Organizacijski odbor/*Organizing Committee*

Izv. prof. dr. sc. Miroslav Drljača – predsjednik/*president* (Hrvatska/*Croatia*)
Juhani Anttila, M. Sc, IAQ, (Finska/*Finland*)
Anita Zado Bešker, prof., Oskar d.o.o., Zagreb (Hrvatska/*Croatia*)
Doc. dr. sc. Predrag Brlek, Sveučilište Sjever, Koprivnica (Hrvatska/*Croatia*)
Prof. dr. sc. Krešimir Buntak, Sveučilište Sjever, Koprivnica (Hrvatska/*Croatia*)
Dr. inž. Renata Stasiak Betlejewska, Częstochowa, (Poljska/*Poland*)
Dr. sc. Marko Bešker (Hrvatska/*Croatia*)
Dr. sc. Vesna Dodiković-Jurković, AZVO, (Hrvatska/*Croatia*)
Izv. prof. dr. sc. Ana Globočnik Žunac, Sveučilište Sjever, KC (Hrvatska/*Croatia*)
Divna Goleš, mag. oec., Veleučilište u Šibeniku (Hrvatska/*Croatia*)
Doc. dr. sc. Igor Klopotan, Međimursko veleučilište u Čakovcu, (Hrvatska/*Croatia*)
Dr. sc. Matija Kovačić, Sveučilište Sjever, Koprivnica (Hrvatska/*Croatia*)
Dr. sc. Fitim Kurti, Sveučilište Sjever, Koprivnica (Hrvatska/*Croatia*)
Doc. dr. sc. Robert Maršanić, Sveučilište Sjever, Koprivnica (Hrvatska/*Croatia*)
Doc. dr. sc. Ivana Martinčević, Sveučilište Sjever, Koprivnica, (Hrvatska/*Croatia*)
Prof. dr. sc. Jasna Mesarić, MS Libertas, (Hrvatska/*Croatia*)
Dr. sc. Maja Mutavdžija, Sveučilište Sjever, Koprivnica, (Hrvatska/*Croatia*)
Doc. Ing. Eva Nedeliaková, PhD., Sveučilište Žilina, Žilina, (Slovačka/*Slovakia*)
Izv. prof. dr. sc. Marijana Neuberg, Sveučilište Sjever, (Hrvatska/*Croatia*)
Prof. dr. ing. Luminita Parv, Sveučilište Brashov, (Rumunjska/*Romania*)
Doc. dr. sc. Saša Petar, Sveučilište Sjever (Hrvatska/*Croatia*)
Zvonimir Polanec, dipl. oec., Oskar Edukos, (Hrvatska/*Croatia*)
Sanja Rojčević, dipl. krim., Hrvatska akreditacijska agencija (Hrvatska/*Croatia*)
Doc. dr. sc. Vesna Sesar, Sveučilište Sjever, Koprivnica, (Hrvatska/*Croati*a)
Blaženka Vlahović, univ. spec. oec. mag. oec., GP Zagreb (Hrvatska/*Croatia*)
Izv. prof. dr. sc. Ana Marija Vrtodušić Hrgović, FMTU, Opatija, (Hrvatska/*Croatia*)
Doc. dr. sc. Sanja Zambelli, Veleučilište u Rijeci, Rijeka (Hrvatska/*Croatia*)

Zbornik radova referira se u sekundarnim publikacijama/
Proceedings book will be indexed in secundary publication:

JEL – Journal of Economics Literature, EconLit, Pittsburg, USA
CAB Abstracts and/or Global Health databases
Crossref Database
DOI

Znanstveno uređivački i recenzijski odbor/
Scientific, Editorial and Review Board

Izv. prof. dr. sc. Miroslav DRLJAČA – predsjednik/*president,* Hrvatska/*Croatia*
Profesor Emeritus Ivanka AVELINI HOLJEVAC, Hrvatska/*Croatia*
Izv. prof.. dr. sc. Tomislav BAKOVIĆ, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
Prof. dr. sc. Stipe BELAK, Zadar, Hrvatska/*Croatia*
Dr. sc. Marko BEŠKER, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
Dr. Atul BHASKARRAO BORADE, Yavatmal, Indija/*India*
Dr. sc. Matija BRAČIĆ, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
Doc. dr. sc. Predrag BRLEK, Koprivnica, Hrvatska/*Croatia*
Prof. dr. sc. Krešimir BUNTAK, Varaždin, Hrvatska/*Croatia*
Dr. Catherine Y. P. CHAN, Hong Kong, Kina/*Hong Kong, China*
Prof. dr. sc. Suleyman DEGIRMEN, Mersin, Turska/*Turkey*
Prof. dr. sc. Zlata DOLAČEK-ALDUK, Osijek, Hrvatska/*Croatia*
Dr. Katarina DURKOVA, PhD., Trnava, Slovačka/*Slovakia*
Izv. prof. dr. sc. Ines DUŽEVIĆ, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
Dr. Marilyn DYASON, Bedford, Ujedinjeno Kraljevstvo/*United Kingdom*
Izv. prof. dr. sc. Ana GLOBOČNIK-ŽUNAC, Koprivnica, Hrvatska/*Croatia*
Prof. dr. sc. Dragana GRUBIŠIĆ, Split, Hrvatska/*Croatia*
Dr. ing. Vladimir IHNAT, Bratislava, Slovačka/*Slovakia*
Prof. dr. sc. Miloš JELIĆ, Beograd, Srbija/*Serbia*
Izv. prof. dr. sc. Sanja KALAMBURA, Velika Gorica, Hrvatska/*Croatia*
Profesor Emeritus Michael KAYE, Ujedinjeno Kraljevstvo/*United Kingdom*
Doc. dr. sc. Igor KLOPOTAN, MEV, Čakovec, Hrvatska
Prof. dr. sc. Živko KONDIĆ, Varaždin, Hrvatska/*Croatia*
Dr. sc. Matija KOVAČIĆ, Koprivnica, Hrvatska/*Croatia*
Dr. sc. Fitim KURTI, Koprivnica, Hrvatska/*Croatia*
Prof. dr. sc. Tonći LAZIBAT, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
Prof. Hu-Chen LIU, Shanghai, Kina/*China*
Doc. dr. sc. Robert MARŠANIĆ, Hrvatska/*Croatia*
Prof. dr. sc. Ivan MENCER, Rijeka, Hrvatska/*Croatia*
Prof. dr. sc. Sulejman META, Tetovo, Sjeverna Makedonija/*North Macedonia*
Prof. dr. sc. Jasna MESARIĆ, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
Prof. dr. sc. Marin MILKOVIĆ, Varaždin, Hrvatska/*Croatia*
Prof. dr. Pál MOLNAR, HNC for EOQ, Budimpešta, Mađarska/*Hungary*
Dr. sc. Maja MUTAVDŽIJA, Koprivnica, Hrvatska/*Croatia*
Doc. dr. sc. Ivan NAĐ, Velika Gorica, Hrvatska/*Croatia*
Prof. dr. sc. Natasa NAPRSTKOVA, Usti nad Labem, Češka/*Czech Republic*
Doc. dr. Ing. Eva NEDELIAKOVÁ, Žilina, Slovačka/*Slovakia*
Izv. prof. dr. sc. Marijana NEUBERG, Koprivnica, Hrvatska/*Croatia*
Dr. Eng. Luminita PARV, Brasov, Rumunjska/*Romania*
Prof. dr. sc. Jasmina PAŠAGIĆ-ŠKRINJAR, Hrvatska/*Croatia*

Doc. dr. sc. Diana PLANTIĆ-TADIĆ, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
Prof. dr. ing. Marek POTKANY, Zvolen, Slovačka/*Slovakia*
Prof. dr. Zoran PUNOŠEVAC, Kruševac, Srbija/*Serbia*
Dr. sc. Jasminka SAMARDŽIJA, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
Prof. dr. sc. Paulo A. da C. A. SAMPAIO, Portugal/*Portugal*
Prof. Kanchana SETHANAN, Khon Kaen, Tajland/*Thailand*
Prof. dr. Mohammed SHAFIUDDIN, Sultanat Oman/*Oman*
Doc. dr. ing. Katarina STACHOVA, Bratislava, Slovačka/*Slovakia*
Dr. inž. Renata STASIAK BETLEJEWSKA, Częstochowa, Poljska/*Poland*
Doc. dr. sc. Igor ŠTIMAC, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
Izv. prof. dr. sc. Violeta ŠUGAR, Pula, Hrvatska/*Croatia*
Prof. dr. sc. Azis ŠUNJE, Sarajevo, BiH/*Bosnia and Herzegovina*
Doc. dr. ing. Daniela TESAROVA, Brno, Češka/*Czech Republic*
Dr. sc. Ivan TOTH, Velika Gorica, Hrvatska/*Croatia*
Prof. PCz. Dr. hab. inż. Robert ULEWICZ, Częstochowa, Poljska/*Poland*
Izv. prof. dr. sc. Andrija VIDOVIĆ, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
Doc. dr. sc. Sanja ZAMBELLI, Rijeka, Hrvatska/*Croatia*

Visoki pokrovitelj/*High level Patron*
Predsjednik Republike Hrvatske/*President of Republic of Croatia*
Zoran Milanović



Pokrovitelj/*Patron:*
Middle and South-East European Countries Quality Initiative
Inicijativa za kvalitetu zemalja Srednje i Jugoistočne Europe

Ostali pokrovitelji/*Other auspices of:*
Hrvatska gospodarska komora
Hrvatska akreditacijska agencija
Državni zavod za mjeriteljstvo
Hrvatski poslovni savjet za održivi razvoj
Šibensko-kninska županija
Ekonomski fakultet u Zagrebu, (PDS Upravljanje kvalitetom)
Zaklada Hrvatske nagrade za kvalitetu

Medijski pokrovitelji/*Media auspices of:*
Kvalitet & izvrsnost, Beograd, Srbija/*Serbia*
Portal Kvalitet, Beograd, Srbija/*Serbia*
Poslovni FM, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
Poslovni savjetnik, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
Production Engineering Archives, Częstochowa Poljska/*Poland*
Suvremena.hr, Hrvatska/*Croatia*

Donatori i sponzori/*Donors and sponsors*
Zračna luka Zagreb d.o.o., Zagreb
Zračna luka Ruđer Bošković d.o.o., Dubrovnik
Zračna luka Sveti Jeronim d.o.o., Split
Međunarodna zračna luka d.d., Zagreb
Zračna luka Zadar d.o.o., Zadar
BDO Savjetovanje d.o.o., Zagreb
Gradska plinara Zagreb d.o.o., Zagreb
Hrvatska gospodarska komora
FINA, Zagreb
Oskar, Centar za razvoj i kvalitetu d.o.o., Zagreb
Oskar Edukos, Zagreb
Koestlin Bjelovar, Bjelovar
Turistička zajednica grada Šibenika

SADRŽAJ/*CONTENTS*

Tematska cjelina: KVALITETA – JUČER, DANAS, SUTRA
Thematic unit: QUALITY – YESTERDAY, TODAY, TOMORROW

1. **Ömer Özkan** – Turska/*Turkey*
   Nezih Metin Özmutaf – Turska/*Turkey*
   The effect of strategic innovation structure on innovational system leadership within the scope of ISO 56002 innovation management system: A study within the framework of Turkey implementations
   Utjecaj strateške inovacijske strukture na vodstvo u inovacijskom sustavu unutar područja ISO 56002 sustava upravljanja inovacijama; Studija primjene u Turskoj
   Prethodno priopćenje/*Preliminary communication* 3

2. **Elizabeth A. Cudney** – SAD/*USA*
   Quality 4.0: Revolutionizing quality management within industry 4.0
   Kvaliteta 4.0: Revolucioniranje upravljanja kvalitetom unutar industrije 4.0
   Pregledni članak/*Review* 23

3. **Cvetanka Velkoska –** Sjeverna Makedonija/*North Macedonia*
   Real-time capture data and real-time actionable data derived from the concepts: Industry 4.0 and quality 4.0 as enablers for the development of the quality cost model
   Podaci uhvaćeni u stvarnom vremenu i podaci koji se koriste u stvarnom vremenu izvedeni iz pojmova: Industrija 4.0 i kvaliteta 4.0 kao pokretači razvoja modela troškova kvalitete
   Pregledni članak/*Review* 29

4. **Robert Ulewicz** – Poljska/*Poland*
   Sławomir Zembski – Poljska/*Poland*
   Kanchana Sethanan – Tajland/*Thailand*
   Tamer Rızaoğlu – Turska/*Turkey*
   Enhancing quality in industry 4.0: adapting competencies of employees aged forty and over
   Poboljšanje kvalitete u industriji 4.0: prilagodba kompetencije zaposlenika od četrdeset i više godina
   Pregledni članak/*Review* 41

5. **Juhani Anttila** – Finska/*Finland*
Quality Manifesto and quality management
Manifest kvalitete i upravljanje kvalitetom
Pregledni članak/*Review* 55

6. **Milan Perović** – Crna Gora/*Montenegro*
Dragoljub Šarović – Crna Gora/*Montenegro*
Nikola Fabris – Crna Gora/*Montenegro*
Radoica Luburić – Crna Gora/*Montenegro*
Sinergija kvaliteta, vještačke inteligencije i teorije haosa u poslovanju
Sinergy of quality, artificial intelligence and chaos theory in business
Pregledni članak/*Review* 83

7. **Dragan Zlatović** – Hrvatska/*Croatia*
Zdravko Kedžo – Hrvatska/*Croatia*
Pravni i komunikacijski aspekti korporativnog brenda
Legal and communication aspects of the corporate brand
Pregledni članak/*Review* 95

8. **Mate Damić** – Hrvatska/*Croatia*
Upravljanje kvalitetom u organizacijama civilnoga društva – izazovi i trendovi s posebnim osvrtom na Republiku Hrvatsku
Quality management in non-governmental organizations – trends and challenges within a special emphasis on the case of Croatia
Pregledni članak/*Review* 111

Tematska cjelina: KVALITETA U JAVNOJ UPRAVI
Thematic unit: QUALITY IN PUBLIC ADMINISTRATION

9. **Ivana Čandrlić-Dankoš** – Hrvatska/*Croatia*
Istraživanje zadovoljstva primjenom modela izvrsnosti u tijelima javne uprave
Research of satisfaction with the application of the excellence model in public administration bodies
Pregledni članak/*Review* 133

10. **Ana Marija Putrić** – Hrvatska/*Croatia*
Utjecaj vodstva i strateškog planiranja na regionalnu samoupravu Republike Hrvatske
The impact of leadership and strategic planning on regional self-government of the Republic of Croatia
Pregledni članak/*Review* 147

11. **Anita Britvec** – Hrvatska/*Croatia*
Davor Grgurević – Hrvatska/*Croatia*
Sanja Zlatić – Hrvatska/*Croatia*
Komparativna analiza smjernica norme ISO 37002:2021 i relevantnih pravnih
propisa s područja zaštite zviždača u Republici Hrvatskoj – Implementacija u hrvatsku javnu upravu
Comparative analysis of ISO 37002:2021 standard guidelines and relevant legal
acts in whistleblower protection in the Republic of Croatia – Implementation in Croatian public administration.
Pregledni članak/*Review* 157

12. **Tomislav Mičetić** – Hrvatska/*Croatia*
Nina Todtling – Hrvatska/*Croatia*
Dubravka Vukalović – Hrvatska/*Croatia*
Informacijski sustav za upravljanje kvalitetom (ESUK) kao inovativan alat za upravljanje kvalitetom u javnoj upravi RH – postignuća, izazovi i prilike
Information system for quality management (ESUK) as an innovative tool for quality management in the public administration of the Republic of Croatia – achievements, challenges and opportunities
Stručni članak/*Professional paper*.....175

Tematska cjelina: KVALITETA U OBRAZOVANJU I SPORTU
Thematic unit: QUALITY IN EDUCATION AND SPORT

13. **Tomislav Baković** – Hrvatska/*Croatia*
Vivien Surman – Mađarska/*Hungary*
Ines Dužević – Hrvatska/*Croatia*
Kvalitativno istraživanje stavova studenata visokoškolskog sustava o korištenju umjetne inteligencije
Qualitative research of the attitudes of university students towards the use of artificial intelligence
Prethodno priopćenje/*Preliminary communication* 191

14. **Violeta Šugar** – Hrvatska/*Croatia*
Poduzetničko sveučilište: razvojem kulture kvalitete do povećanja konkurentnosti
Entrepreneurial University: developing a culture of quality to increase competitiveness
Prethodno priopćenje/*Preliminary communication* 209

15. **Sanja Zambelli** – Hrvatska/*Croatia*
Zvonimir Peranić – Hrvatska/*Croatia*
Statistička analiza poslovnih procesa na primjeru visokoškolskih institucija
Statistical analysis of business processes on the example of higher education institutions
Prethodno priopćenje/*Preliminary communication* 235

16. **Ana Gavrilović** – Srbija/*Serbia*
Milan Radaković – Srbija/*Serbia*
Željko Turčinović – Srbija/*Serbia*
Sportska oprema i održivost – savršena kombinacija
Sports equipment and sustainability – perfect combination
Pregledni članak/*Review* 247

17. **Marina Rauker Koch** – Hrvatska/*Croatia*
Ljerka Tomljenović – Hrvatska/*Croatia*
Anita Stilin – Hrvatska/*Croatia*
Integracija normi ESG i ISO 9001 u visokom obrazovanju uz uporabu digitalnih alata
Integration of ESG and ISO 9001 standards in higher education with the use of digital tools
Stručni članak/*Professional paper* 261

Tematska cjelina: KVALITETA I PROMETNI SUSTAVI
Thematic unit: QUALITY AND TRAFFIC SYSTEMS

18. **Drago Pupavac** – Hrvatska/*Croatia*
Ivica Baković – Hrvatska/*Croatia*
Josip Knežević – Hrvatska/*Croatia*
Međuodnos kvalitete željezničke infrastrukture i kvalitete usluge u željezničkom prometu
The relationship of the quality of the railway infrastructure and the quality of service in rail traffic
Prethodno priopćenje/*Preliminary communication* 275

19. **Eva Nedeliaková** – Slovačka/*Slovakia*
Michal Valla – Slovačka/*Slovakia*
Quality of projects in transport undertakings and impact on competitiveness
Kvaliteta projekata u prometnim poduzećima i utjecaj na konkurentnost
Pregledni članak/*Review* 289

20. **Jelena Pivac** – Hrvatska/*Croatia*
Igor Štimac – Hrvatska/*Croatia*
Danijela Barić – Hrvatska/*Croatia*
Karmela Boc – Hrvatska/*Croatia*
Analiza primjene metode analitičkog hijerarhijskog procesa u vrednovanju učinkovitosti i kvalitete usluge putničkog terminala zračne luke
Analysis of the application of the analytical hierarchy process method in the evaluation of the efficiency and quality of the service of the airport passenger terminal
Pregledni članak/*Review* 301

21. **Robert Maršanić** – Hrvatska/*Croatia*
Predrag Brlek – Hrvatska/*Croatia*
Mihael Horvat – Hrvatska/*Croatia*
Kvaliteta i dostupnost parkirnih mjesta uz zdravstvene ustanove u gradu Zagrebu
Quality and availability of parking spaces near health care institutions in the city of Zagreb
Pregledni članak/*Review* 323

22. **Saša Petar** – Hrvatska/*Croatia*
Ashutosh Deshpande – Švicarska/*Switzerland*
Quality issues in critical review of autonomous vehicles
Pitanja kvalitete u kritičkom pregledu autonomnih vozila
Pregledni članak/*Review* 341

23. **Andrea Franjić** – Hrvatska/*Croatia*
Matija Bračić – Hrvatska/*Croatia*
Igor Štimac – Hrvatska/*Croatia*
Air passenger rights when missing their flight due to insufficient airport terminal operations
Prava putnika u zračnom prometu prilikom propuštanja leta uslijed nedostatnih operacija u putničkom terminalu
Pregledni članak/*Review* 353

24. **Predrag Brlek** – Hrvatska/*Croatia*
Ana Globočnik Žunac – Hrvatska/*Croatia*
Ivan Cvitković – Hrvatska/*Croatia*
Nikola Biškup – Hrvatska/*Croatia*
Utjecaj poduzeća na kreiranje održive mobilnosti zaposlenika
The impact of the company at creating sustainable mobility of employees
Pregledni članak/*Review* 369

25. **Ante Klečina** – Hrvatska/*Croatia*
Nives Domjan Kačarević – Hrvatska/*Croatia*
Utjecaj standarda kvalitete na korištenje usluge regionalnog, gradskog i lokalnog javnog prijevoza na primjeru Istarske županije
The influence of quality standards on the usage of regional, urban and local Public passenger transport services: The case of Istria County
Pregledni članak/*Review* 381

Tematska cjelina: PROCESNO UPRAVLJANJE U TEORIJI I PRAKSI
Thematic unit: PROCESS MANAGEMENT IN THEORY AND PRACTICE

26. **Irina Kacian** – Hrvatska/*Croatia*
Nikolina Kadoić – Hrvatska/*Croatia*
Lepeza mogućnosti istraživanja zadovoljstva kupca
A range of possibilities for researching customer satisfaction
Prethodno priopćenje/*Preliminary communication* 399

27. **Slavomir Vukmirović** – Hrvatska/*Croatia*
Strateška analiza utjecaja informacijske tehnologije na inovativnost digitalnog poduzetništva u startup poduzećima u Hrvatskoj
Strategic analysis of the impact of information techology on the innovativeness of digital enterpreneurship in startup companies in Croatia
Prethodno priopćenje/*Preliminary communication* 415

28. **Ana Udovičić** – Hrvatska/*Croatia*
Lucija Jakelić – Hrvatska/*Croatia*
Utjecaj outsourcinga na poslovnu performansu i kvalitetu poslovanja
Impact of outsourcing on business performance and quality of business
Pregledni članak/*Review* 433

29. **Darko Palačić** – Hrvatska/*Croatia*
Tomislav Dobrović – Hrvatska/*Croatia*
Filozofija upravljanja rizicima u integriranim sustavima upravljanja
Risk management philosophy of integrated management systems
Pregledni članak/*Review* 441

30. **Jorge Rodas Osollo** – México/*Meksiko*
Karla Olmos-Sánchez – México/*Meksiko*
Irina O. Kotlyarova – Rusija/*Russia*
A conceptual framework – KMOS-SSA:
Synergizing quality management and technology
Konceptualni okvir – KMOS-SSA:
Sinergiziranje upravljanja kvalitetom i tehnologije
Pregledni članak/*Review*..... 455

31. **Josip Britvić** – Hrvatska/*Croatia*
Zvonko Merkaš – Hrvatska/*Croatia*
Myriam Augereau-Landais – Francuska/*France*
Komparativna analiza rezultata istraživanja doktorske disertacije "Utjecaj IMS-a na ekonomske performans poduzeća" i rezultata međunarodne studije "AFNOR global survey 2023"
Comparative analysis of the research results of the PhD Dissertation "Impact of IMS on the economic performance of companies" and the rules of the international study "AFNOR global survey 2023"
Pregledni članak/*Review*..... 467

32. **Saša Petar** – Hrvatska/*Croatia*
Ljiljana Kukec – Hrvatska/*Croatia*
Esad Turković – Hrvatska/*Croatia*
Osiguravanje izvrsnosti: kontrola kvalitete u franšiznim sustavima
Ensuring Excellence: Quality Control in Franchise Systems
Pregledni članak/*Review*..... 479

Tematska cjelina: SUSTAV UPRAVLJANJA OKOLIŠEM
Thematic unit: ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

33. **Gorana Lipnjak** – Hrvatska/*Croatia*
Upravljanje morskim otpadom – značajan problem održivog razvoja
Marine waste management – significant problem of sustainable development
Stručni članak/*Professional paper* 493

Tematska cjelina: KVALITETA U ZDRAVSTVU I TURIZMU
Thematic unit: QUALITY IN HEALTHCARE AND TOURISM

34. **Mirko Radovčić** – Hrvatska/*Croatia*
Nikolina Gaćina – Hrvatska/*Croatia*
Prednosti jednostavnog deklariranja hrane pri odabiru namirnica koje se koriste u ugostiteljstvu
Advantages of simple food declaration when choosing food products used in hospitality industry
Pregledni članak/*Review* 513

35. **Sanja Zambelli** – Hrvatska/*Croatia*
Rose Marie Šturlić Raspor – Hrvatska/*Croatia*
Razvoj kvalitete ponude hotela uvođenjem novog koncepta aktivnost i zdravog turizma (Studij slučaja hotela Istra, Opatija)
Development of the quality of the hotel offer through the implementation new concept of active and healthy tourism (Case Study Hotel Istra, Opatija)
Stručlni članak/*Professional paper* 523

Tematska cjelina: KVALITETA U PROIZVODNJI I GRAĐEVINARSTVU
Thematic unit: QUALITY IN PRODUCTION AND CONSTRUCTION

36. **Nina Štirmer** – Hrvatska/*Croatia*
Ivana Banjad Pečur – Hrvatska/*Croatia*
Bojan Milovanović – Hrvatska/*Croatia*
Ivana Carević – Hrvatska/*Croatia*
Ana Bešker – Hrvatska/*Croatia*
Potreba tržišta rada u sektoru građevinarstva za ostvarivanje ciljeva energetske učinkovitosti
Labor market needs in the construction sector to achieve energy efficiency targets
Pregledni članak/*Review* 537

37. **Bojan Premužić** – Hrvatska/*Croatia*
Tamara Tetec – Hrvatska/*Croatia*
Matija Kovačić – Hrvatska/*Croatia*
Upravljanje kvalitetom u farmaceutskom lancu opskrbe – bibliometrijska analiza
Quality management in the pharmaceutical supply chain – bibliometric analysis
Pregledni članak/*Review* 549

38. **Anita Zado Bešker** – Hrvatska*/Croatia*
Marko Bešker – Hrvatska/*Croatia*
Specifičnosti sustava upravljanja kvalitetom u farmaceutskoj, medicinskoj, kozmetičkoj i prehrambenoj industriji (Mogućnosti integracije ISO 9001 i GMP)
Specificities of quality management systems in the pharmaceutical, medical, cosmetic and food industry (Possibility of integrating ISO 9001 and GMP)
Stručni članak/*Professional paper* 567

NAGRADA dr. sc. JOSIP ČIČEK
nagrađeni studentski radovi 2023. – 2024. godine
iz područja sustava upravljanja

AWARD, Ph.D. JOSIP ČIČEK
awarded student papers in 2023-2024
from the field of management systems

Ravnopravno prvo mjesto/*Equal first place*

39. **Lav Babić** – Hrvatska/*Croatia*
Leon Ivan Filep Podrecca – Hrvatska/*Croatia*
Tea Šimunović – Hrvatska/*Croatia*
Normizacija u području turističkih informacija, turističko informativnih centara i usluge prihvata turista
Standardization in the field of tourist information, tourist information centers and tourist acceptance services
Stručni članak/*Professional paper* 579

Ravnopravno prvo mjesto/*Equal first place*

40. **Paula Čaklec** – Hrvatska/*Croatia*
Patricija Kotolenko – Hrvatska/*Croatia*
Kvaliteta i sigurnost u prometnom sektoru: smanjenje rizika i poboljšanje performansi
Quality and safety in the transport sector: risk reduction and performance improvement
Stručni članak/*Professional paper*..... 597

PREDGOVOR

Poštovane kolegice i kolege članovi Hrvatskog društva menadžera kvalitete (HDMK), znanstvenici i stručnjaci u području sustava upravljanja, dragi prijatelji, zadovoljstvo mi je pozvati vas na aktivno sudjelovanje u radu 25. međunarodnog simpozija o kvaliteti, pod nazivom KVALITETA – JUČER, DANAS, SUTRA.

Na dosadašnjih 25 međunarodnih simpozija o kvaliteti sudjelovalo je više od 1100 autora iz 40-tak zemalja svijeta, s oko 920 znanstvenih i stručnih radova objavljenih u zbornicima. Visoki pokrovitelji 10. simpozija održanog u ožujku 2009. u Zadru, 15. simpozija održanog 2014. u Zagrebu i 20. simpozija održanog 2019. u Puli, bili su tadašnji predsjednici/ Predsjednica Republike Hrvatske. Predsjednik Stjepan Mesić, osobno je otvorio 10. simpozij 2009. u Zadru.

Od 1997. godine kad je održan prvi simpozij u Dugoj Uvali, simpozije smo održavali u: Opatiji 3 puta, Vodicama 3 puta, Trogiru, Zadru 3 puta, Šibeniku, Baškoj, Plitvicama 2 puta, Sv. Martinu na Muri, Osijeku, Solinu, Rovinju, Zagrebu, Puli, Crikvenici (online), Poreču 2 puta (hibridno) i ovaj 25. ponovo, po drugi put, u Šibeniku.

HDMK i njegovi članovi ostvaruju djelatnost u duhu afirmacije načela upravljanja kvalitetom i unapređivanja tržišnog gospodarstva, društvene odgovornosti i opće demokratizacije društva.

Članovi HDMK istaknuti su znanstvenici i stručnjaci u području sustava upravljanja i drugima: prorektori sveučilišta i dekani fakulteta, istaknuti sveučilišni profesori, političari, vrhunski menadžeri, ravnatelji brojnih institucija i agencija te stručnjaci iz prakse koji svakodnevno promiču načela upravljanja kvalitetom u različitim djelatnostima u svojim poduzećima i drugim organizacijama.

HDMK je u dosadašnjem radu pokrenulo niz inicijativa u svrhu povećanja konkurentnosti gospodarstva te kvalitetnijeg pozicioniranja Republike Hrvatske na međunarodnom tržištu.

Kao i do sada, HDMK organizirajući 25. međunarodni simpozij o kvaliteti, čini napor u okupljanju kritične mase znanja i kompetencije na području sustava upravljanja kako bi dalo doprinos razvoju svjesnosti o potrebi značajnije primjene načela upravljanja kvalitetom i Manifesta kvalitete za 21. stoljeće, u modeliranju razvojnog koncepta kompatibilnog sa svim ekonomskim sustavima. Tako osmišljen razvoj doprinosi konkurentnosti gospodarstva kao pretpostavke osiguravanja kvalitetnijeg života svojih građana, što je suština politike svih demokratskih sustava.

Za razliku od bilo kojeg političkog programa, kvaliteta kao poslovna filozofija i praktično djelovanje promiče načela upravljanja koja su prihvatljiva svima i omogućuje kvalitetniji život za sve.

25. simpozij organiziramo u Šibensko-kninskoj županiji. Dobro došli u Šibenik, grad koji je prije dvadesetak godina promijenio viziju i strategiju te od industrijskog grada s gospodarskim, ekološkim i drugim problemima, proveo uspješnu tranziciju u prepoznatljivo turističko i kulturno središte, jedan od rijetkih gradova svijeta koji ima dva spomenika kulture pod zaštitom UNESCO-a.

Izv. prof. dr. sc. Miroslav Drljača
IAQ – Academician
ASQ – Member
EOQ – Member
predsjednik HDMK

FOREWORD

Dear colleagues, members of Croatian Quality Managers Society (CQMS), scientists and experts in the field of management systems, dear friends, it is my pleasure to invite you to actively participate in the 25th International Symposium on Quality, under the title QUALITY - YESTERDAY, TODAY, TOMORROW.

So far, more than 1000 authors from about 40 countries have participated in 23 international symposiums on quality, with 827 scientific and professional papers published in proceedings.More than 1,100 authors from about 40 countries have participated with around 920 scientific and professional papers published in proceedings. Senior sponsors of the 10th symposium held in March 2009 in Zadar, the 15th symposium held in 2014 in Zagreb and the 20th symposium held in 2019 in Pula, were the then presidents of Republic of Croatia. President Stjepan Mesić personally opened the 10th symposium in 2009 in Zadar.

Since 1997, when the first symposium was held in Duga Uvala, we have held symposia in: Opatija 3 times, Vodice 3 times, Trogir, Zadar 3 times, Šibenik, Baška, Plitvice 2 times, Sv. Martin na Muri, Osijek, Solin, Rovinj, Zagreb, Pula, Crikvenica (online), Poreč 2 times (hybrid) and this 25th again, for the second time, in Šibenik.

CQMS and its members operate in the spirit of affirming the principles of quality management and improving the market economy, social responsibility, and general democratization of society.

CQMS members are prominent scientists and experts in the field of management systems and others: vice-rectors and deans of faculties, prominent university professors, politicians, top managers, directors of numerous institutions and agencies and practitioners who promote quality management principles in various activities in their companies and other organizations.

In its work so far, CQMS has launched several initiatives aimed at increasing the competitiveness of the economy and better positioning of the Republic of Croatia on the international market.

As before, CQMS, by organizing the 25th international symposium on quality, is making an effort to gather a critical mass of knowledge and competence in the field of management systems in order to contribute to the development of awareness of the need for a more significant implementation of quality management principles and the Quality Manifesto for the 21st century, in modelling development concept compatible with all economic

systems. Thus, designed development contributes to the competitiveness of the economy as a prerequisite for ensuring a better quality of life for its citizens, which is the essence of the policy of all democratic systems.

Unlike any political program, quality as a business philosophy and practical approach promotes management principles that are acceptable to everyone and enables a better quality of life for everyone.

We are organizing the 25th symposium in the Šibensko-kninska County, in the city of Šibenik. Welcome to Šibenik, a city that changed its vision and strategy twenty years ago and successfully transitioned from an industrial city with economic, environmental and other problems into a recognizable tourist and cultural centre, one of the few cities in the world that has two cultural monuments under the protection of UNESCO.

Assoc. Prof. Miroslav Drljača, Ph.D
IAQ – Academician
ASQ – Member
EOQ – Member
President of the CQMS

Tematska cjelina/*Thematic unit*
KVALITETA – JUČER, DANAS, SUTRA
QUALITY – YESTERDAY, TODAY, TOMORROW

Šibenik, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2024.
March 20th – 22nd, 2024

THE EFFECT OF STRATEGIC INNOVATION STRUCTURE ON INNOVATIONAL SYSTEM LEADERSHIP WITHIN THE SCOPE OF ISO 56002 INNOVATION MANAGEMENT SYSTEM: A STUDY WITHIN THE FRAMEWORK OF TURKEY IMPLEMENTATIONS

UTJECAJ STRATEŠKE INOVACIJSKE STRUKTURE NA VODSTVO U INOVACIJSKOM SUSTAVU UNUTAR PODRUČJA ISO 56002 SUSTAVA UPRAVLJANJA INOVACIJAMA: STUDIJA PRIMJENE U TURSKOJ

Dr. Ömer ÖZKAN
Socar, İZMİR, Türkiye/*Turska*
E-mail: omer.ozkan@socar.com.tr

Prof. Dr. Nezih Metin ÖZMUTAF
İZMİR, Türkiye/*Turska*

UDK/*UDC*: 005.6+001.895
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; O31
https://doi.org/10.52730/XHYX7744
Prethodno priopćenje/*Preliminary communication*
Jezik/*Language*: English/*Engleski*

ABSTRACT:

The main purpose of this research is to determine the perceptions of practitioners in the organizations that were the first to implement the ISO 56002 Innovation Management System in Turkey, regarding the impact of the strategic innovation structure on innovation system leadership. The survey prepared for this purpose was applied to 30 practitioners on the subject between October 2023 and November 2023 in 3 organizations operating in the energy and industrial kitchen equipment sectors, which certified 56002 for the first time in Turkey. In this context, as of the date of the research, 30 practitioners, the entire population related to the subject, participated in the research. According to the results of factor analysis, two factors were

formed in the research. Participants attach great importance to both factors. The two factors formed are named "Strategic innovative structure" and "Innovative system leadership" in accordance with the propositions they contain. In this context, within the framework of ISO 56002 Innovation Management System, it has been determined that the strategic innovative structure has a high level of positive impact on innovation system leadership. In addition, the general perceptions of the participants regarding the of the ISO 56002 Innovation Management System in terms of innovation, developability and integrability with other systems in practice are mostly at very high and high levels.

Key Words: ISO 56002 Innovation Management System, strategic innovation structure, innovation system leadership, practitioner.

1. INTRODUCTION

Currently, it can be remarked that successful organizations adopt innovation as a strategic means to keep up with everchanging and transforming environmental conditions, to survive successfully, to enlarge and develop, to take the opportunities and to protect competitive advantage. Correlatively, within an incorporator approach ISO 56002 standard can be expressed to have a nature which includes guidance for organisations in a general structure. For this purpose, it can be revealed that ISO 56002 standard enables to shape the significant concepts like strategic innovational structure and innovational system leadership.

In this study, strategic innovational structure and innovational system leadership concepts which are the main factors of ISO 56002 will be focused. While strategic innovational structure determines how the organizations integrate and lead innovation in the direction of their long term goals, innovational system leadership includes in-company leadership approaches and management processes. The relation between two concept has a great importance in terms of perceiving how the organizations adopt and practice innovation as a strategic means. This study, explaining the titles of ISO 56002 standard and strategic innovational structure, aims to emphasize the depth relation between these factors. Therefore, when ISO 56002 standard which focuses on the efforts of the organizations about turning the innovation into a culture and leading the process effectively takes place in processes, it will be able to provide an important guidance for executively sustainable achievement.

2. LITERATURE SUMMARY

The concept of innovation, from general and managerial perspective, includes the meanings like "renewal, invention, new idea/application, a requirable originality, a method implemented for the first time, a rare successful strategy, open to innovation," etc.[1]

2.1. Innovation Concept and Development

In this context, as a motivator of achievement and competition, within the frame of innovation process it can be defined as "existence of an innovative oriented organizational culture and leadership, existence of a variational vision, existence of profitability enhancer innovative strategies, value creating inventiveness, imagination and idea generation, effort for innovation, concept developing, taking risk, implementation, use, encouraging and promoting innovation, removing the barriers and resistances which hinder innovation, a positive interaction with external environment," etc.[2],[3]

It is impossible to ignore and escape from innovation. The universe and the nature evolutionarily renew themselves vigorously in a continuous change and conversion (like disaters). It can be indicated that from known human history to present culture, languages, beliefs, values, perception, attidudes and behaviours, life styles, sociology, art, craft, architecture and engineering, law, management, states, policies, wars, economy, commercial subjects, travel tendencies, products and services, and especially nowadays technology are in a state of flux and change. Concordantly, when innovation is considerated within the historical development process, includes to maintain with the past adding something on previous ones, on the other hand it includes break from the past within the frame of adopting and using innovation around originality. In this context, it is remarked that "imitation, invention, reform" degrees are included in historical development of innovation.[4]

---

[1] CambridgeDictionary,Innovation,https://dictionary.cambridge.org/tr/s%C3%B6zl%C3%BCk/ingilizce-t%C3%BCrk%C3%A7e/innovation/Access Date:December 2022
www. iso.org /Erişim tarihi: 4.1.2024.

[2] Jacqueline Byrd, Paul Lockwood Brown, *The Innovation Equation: Building Creativity and Risk Taking in Your Organization*, Jossey-Bass/Pfeiffer, San Francisco, 2003.

[3] Antonio Davila, Marc J. Epstein, Robert Shelton, *Making Innovation Work: How to Manage It, Measure It, and Profit From It*, FT Press, New Jersey, USA, 2012.

[4] Benoît Godin, *Innovation: The History of a Category, Project on the Intellectual History of Innovation,* Working Paper, No.1, Canada, 2008.

Although basis of innovation go back along in historical process, the period when it gains meaning may be indexed in 16th century Capitalism. Within this scope, development of modern innovation can be characterised equally with industrial revolution. Therefore, the structure of innovation includes today's meaning is revealed through the First Industrial Revolution which started from England in 18th century and spread around the world taking shape in time with technological, economic and social changes.[5] This period, as a result of innovation mechanization and fabrication processes led to great productivity growth in production. During this period, new energy sources, transportation methods and productivity processes are ensured to develop. 18th and 19th centuries pulsated with scientific and technological developments. Most of technological invntions (radio, telephone, micro mechanic products etc.) revealed during this period, these innovations provided infrastructure for future information technologies, internet popularizing and communication opportunities.[6] Besides, all these innovative developments and worldwide innovations around communication and interaction accelerated industrial production processes and social technological advances. The considerable support and orientation lent for development after the Second World War accelerated both technologies and joint production processes innovations all around the world. Great progresses are made in the fields like computers, nuclear energy and microwave technology. Information Technology Revolution started through emergence of functional personal computers and softwares in 1970s (microchip technology etc.) and 1980s. While important innovations actualise in the fields like personal computers and software development, tendency and demand for globalisation and digitalisation accelerate processually. Moreover, the change effort and tendency start with Industrial Revolution and increasing gradually created a strong impression on businesses (Köse, 2010: 275), and within this frame a blossom into a process actualise that innovation has a critical importance for businesses.[7] Throughout 21st century the earth keep witnessing for great cahanges.[8] Since 2000s, with

---

[5] Sinan Yazıcı, "İnovasyon, Rekabet ve Devlet", *Turkish Studies: Information Technologies & Applied Sciences*, 13(13), 2018, pp. 67-86.

[6] Jeremy Rifkin, "Üçüncü Sanayi Devrimi-Yanal Güç, Enerjiyi, Ekonomiyi ve Dünyayı Nasıl Dönüştürüyor. (Çeviren: Pelin Sıral, Murat Başekim)," 1. Baskı, İstanbul, *İletişim Yayınları*, 11(1), 2014, pp. 129-134.

[7] M. Burak Torun, *Novasyon Algısı, İnovasyon Sürecindeki Liderlik Tarzları Ve İşletmenin İnovasyon Performansı Arasındaki İlişkiler: Düzce'deki Kobi'ler Üzerinde Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2016.

[8] Ali Soylu, Meltem Öztürk Göl, "Yönetim İnovasyonu", *Sosyo Ekonomi Dergisi*, 1, 2010, pp. 115.

widespreading of internet innovative economy and entrepreneurship played a significant role. Rapid advances and relatedly new business models emerged in someareas like mobile technology, cloud entrepreneurship, artificial intelligence, sensors.[9]

Today it can be remarked that innovation communes with not only technological but also social innovation concept that includes solutions towards social and environmental issues. While innovations are being developed, some topics like sustainability, social responsibility, respect (society, nature, right, law etc.) can be centered. The concept innovation will be able to keep improving, inversion from past to present and future in an evolutive frame and realization including various practices.

Nowadays, innovation communes with not only technological but also social innovation concept that includes solutions towards social and environmental issues. Innovations which focus on the topics like sutainability and social responsibility continue to be developed. Evolution of innovation concept follows up the process parallel with today's various developments on the basis of historical technological progresses. In spite of great numbers of samples about innovation during historical process, by today's meaning historical evolution of innovation can be started with Industrial Revolution which has been accepted as the birth of technological development. For emergence of Industrial Revolution social, political, religious, scientific and economic factors are effective at the macro level in Europe and at the micro level especially in England.[10]

2.2. ISO 56002 Innovation Management System

Today's organizations attach great importance to innovation system, benefits and values it carries. Technological differentiations which show rapid change and improvement influence competition. Therefore, it is accepted that innovation including technological differentiation maximizes corporate competition.[11],[12] In literature, there have been great numbers of evidence

---

[9] Nacy Atalay Davutoğlu, Birol Akgül, Erşan Yıldız, "İşletme Yönetiminde Sanayi 4.0 Kavramı İle Farkındalık Oluşturarak Etkin Bir Şekilde Değişimi Sağlamak," *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 52, Eylül, 2017, pp. 544-567.

[10] Rona Turanlı, Ercan Sarıdoğan, "Bilim-Teknoloji-İnovasyon", *Temelli Ekonomi ve Toplum*, İstanbul: İTO, Akademik Yayınlar, 2010.

[11] Michael E. Porter, *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, Free Press, New York, 1980.

[12] Rhonda Roberts, "Managing Innovation: The Pursuit of Competitive Advantage and the Design of Innovation Intense Environments", *Res. Policy*, 27 (2), 1998, pp. 159-175.

about positive effects of innovation on performance.[13] Organizations need to develop innovation abilities not only in growth and development areas but also in many areas to stay stron and continue the competitive advantages[14] and attach importance to innovation management. As a result of importance and care about the system, organizations can comply with rapidly changing market conditions[15] and gain the competitive advantage. Moreover, innovation management system increases value and prestige of the organizations[16] and contribude them to get stronger. Accordingly, there is a high level olf consensus about the subject that innovation help businesses to get competitive advantage.[17]

Organizations adopt various management systems to encourage innovation and get competitive advantage. Within this context, standards developed by International Organization for Standardization (ISO) leads organizations to achieve goals. At current process, it can be remarked that ISO 56002 is the most important of these standards. Considering evolutionarily, UNE 166002:2006 research, development and innovation (R&D&I) management standard is in a form that includes extensive information and documents need to be managed in any innovation and R&D management system developed by Spanish standardization and Certification Association.[18] ISO 56002 published in 2019 discusses advantages and disadvantages of a management system standard widely and effectively.[19]

---

[13] Cevahir Uzkurt, R. Kumar, Halil Semih Kimzan, G. Eminoğlu, "Role of innovation in the relationship between organizational culture and firm performance," *European Journal of innovation management*, 2013, p. 99.

[14] Faribors Damanpour, Richard M. Walker, Claudia N. Avellaneda, "Combinative Effects of İnnovation Types and Organizational Performance: A Longitudinal Study of Service Organizations," *Journal of Management Studies*, 46(4), 2009, pp. 650-675.

[15] Serap İnceöz, *Kurumsal Sosyal Sorumluluğun Kurumsal İtibara Etkileri: Otel İşletmelerine Yönelik Bir Araştırma. Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı*, Yüksek Lisans Tezi, 2015.

[16] Maktoba Omar, Robert L. Williams Jr., David C. Lingelbach, "Global Brand Market-Entry To Manage Corporate Reputation," *Journal of Product & Brand Management*, 18 (3), 2009, pp. 177-187.

[17] Osman Yılmaz, "İnovatif Örgüt Kültürü, İnovasyon Yönetimi," *Gazi Kitapevi*, Ankara, 2020.

[18] Moisés Mir, Marti Casadesús, "Standardised Innovation Management Systems: A Case Study of The Spanish Standard UNE 166002:2006", *Innovar*, 21(40), 2011, pp. 171-188. Retrieved January 26, 2023.

[19] Asiye Yüksel, "Innovative Leadership in Innovation Management and the Place of the Creative Individual in the Literature," *Imascon2019-Güz- Uluslararası Marmara Sosyal Bilimler Kongresi* , Kocaeli, Turkey, 2019.

ISO 56002 Innovation Management System Guidance Standard serves a common language and frame to form an innovation ability. The standard is developed to explain innovation management principles and components.[20] This standard clarifies the difference between a creative innovation and an innovative organization and also provides both a theoretical basis and guidance for practice.[21] Additionally, while organizations move in the direction of strategic objectives and targets, perform as a schematic complete that causes behaviour exhibition. This standard provides going beyond the barriers within the frame of an innovative configuration of past and present and also the future, overcoming the difficulties and taking the external environmental opportunities, helps organization to maximize the prestige and image positively,[22] besides, brings an international perspective and adaptation along with a global perspective. Adopting and applying ISO 56002 successfully may cause sustainable competitive advantage and performance improvement in every respect from local to global. This condition enables organizations to gain cost advantage, high productivity and profitability.[23]

ISO 56002 organization innovation does not includes only product and service, further to that it successfully contributes all kinds of strategic and operational process, performing styles of the business, state of concept, marketing processes, production process and organizational approach.[24] Moreover, ISO 56002 practices do not guarantee achievement of long term economic processes[25] and may bring along the opportunities like growing and developing. It can be remarked that this standard contributes to enforce the sense of innovation is a main factor constitudes organization's culture and to turn the processes of organization into innovativeness.

---

[20] Joanne Hyland, Magnus Karlsson, "Towards a management system standard for innovation", Journal of Innovation Management, 9(1), 2021, pp. 11-19.

[21] H. James Harrington, Frank Voehl, *The Performance Management Systems Playbook: Integrating the ISO 56002 and 56004 Standards Into Your Business Operations*, Taylor and Francis, 2023.

[22] Ibid., p. 8.

[23] Cengiz Toraman, Hasan Abdioğlu, Burcu İşgüden, *İşletmelerde İnovasyon Sürecinde Entelektüel Sermaye Ve Yönetim Muhasebesi Kapsamında Değerlendirilmesi,* Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi C.XI, S I, 2009, pp. 91-120.

[24] Sima Nart, Samet Güner, Senem Nart, "Otomotiv Sektöründeki İnovasyon Yeteneği Kaynaklarının Ahp İle Değerlendirilmesi," *UİİİD-IJEAS*, (16. UİK Özel Sayısı), 2017, pp. 377- 390.

[25] Sezer Ayaz, *Açık İnovasyonda Güvenin İnovasyon Üretme Kapasitesine Etkisi: Türkiye'deki Açık İnovasyon Takımları Üzerine Bir Araştırma*, Doktora Tezi, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2019.

ISO 56002 content includes following main factors:

1. *Scope:* The section indicates application scope of the standard.
2. *Normative References:* The section includes other standards that the standard shows as reference.
3. *Terms and Definitions:* The section in which the terms used in standard are defined.
4. *Context of the Organization:* The section aims at internal and external context of the organization, frame of the innovation, innovation efforts of the organization, shareholders and strategic targets.
5. *Leadership:* The section that provides guidance for the leader of organization to support and integrate innovation into strategic targets
6. *Planning:* The section discuss development of innovation strategy, goal setting and planning activities to achieve the objectives.
7. *Support:* The section discusses providing sources that support innovation process, substructure and labor force and necessary factors to support innovation management system.
8. *Operation:* The section provides guidance about application of the standard and how Innovation Management System can be developed.
9. *Performance Evaluation:* The section discusses whether innovation is managed effectively or not.
10. *Improvement:* The section discusses how to apply continuous improvement and developing innovation process.

These ten sections take place in ISO 56002 reveals how innovational management process has to be. Thanks to ISO 56002 Innovation Management System Standard within the frame of ten articles explained in sections, forming the system towards creating, applying and evaluating innovative strategies, improvement and maintenance can be possible. Therefore, the system may guarantee configuration and improvement and competitive advantage of a corporation that uses innovativeness as basis. Making differences in organizational culture to comply with new technologies and forming an innovation culture is also an important part of this process.[26]

Consequently, ISO 56002 standard can be defined to include strategic systematic approaches to provide an innovative frame and guide for organizations as a reference point in innovation management system area.

---

[26] Majed Al-Mashari, Mohamed Zairi, "Information and business process equality: the case of SAP R/3 implementation," The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, 2(1), 2000, pp. 1-15.

2.3. Strategic Innovational Structure and Innovational Ssystem Leadership within the frame of ISO 56002

Strategy can be defined as the ways that organizations follow while achieving goals and accomplishing objectives determined within the frame of these goals. Strategic management can be summarised as a process that includes analyses within mentioned strategies, determining, applying and examining the strategies.[27] Strategic management includes a process that is an internal and external environment actor in a vision holder structure, approaches for change and conversions are integrated, bases sustainable performance and competitive advantage. This process is based on a structure in which decisions are made effectively and human and other source allocations are practiced on a dynamic dimension.[28],[29]

What provides breaking out of the strategy routine in strategic management is differentiation. Differentiation is to use components' executive innovativeness in different way or using it different from others. Within this frame it can be expressed that revealing innovational strategies commune with strategies, objectives and goals from local to global dimensions pursuant to mission, vision, values and priciples is important.[30]

Strategic innovational structure can be defined as a innovativeness based system that provides creating, developing and sustainability strategic innovativeness. Within this scope, strategic innovation will be able to include the dimensions of creating an innovation based corporate culture, carrying new information and entrepreneurial ideas into action,[31] creating value,[32] showing a customer focused approach,[33] creating new markets and bring new approaches for the former markets, offering a standard and a support service

---

[27] Nezih Metin Özmutaf, *Çağdaş Yönetici Nitelikleri ve Yönetsel Konular*, Detay Yay, Ankara, 2019.

[28] Robert M. Grant, Judith Jordan, *Stratejilerin Temelleri*, Çev: Gamze Sart, Nobel Yay, Ankara, 2014.

[29] Athapaththu, H. K. S. Hanasini Athapaththu, "An Overview of Strategic Management: An Analysis of the Concepts and the Importance of Strategic Management," *International Journal of Scientific and Research Publications*, 6(2), 2016, pp. 124-127.

[30] Tanya Sammut-Bonnici, *Strategic Management*, Wiley Encyclopedia of Management, edited by Sir Cary L Cooper, John Wiley & Sons, Ltd, 2014.

[31] Huriye Aygören, İnovasyon Yönetimi, İstanbul Sanayi Odası Kalite ve Teknoloji İhtisas Kurulu (ISO-KATEK), 2011.

[32] Gary Hamel, "Strategy innovation and the quest for value," *Sloan management Review*, 39(2), 1998, pp. 7-14.

[33] Vijau Govindarajan, Chris Trimble, "Strategic innovation and the science of learning," *MIT Sloan Management Review*, 45(2), 2004, pp. 67-75.

for product design,[34] utilizing future opportunities and taking risk, maximizing productivity, sustainability and new investments.[35]

Leadership is a multi dimensional and sophisticated subject. Within this frame, towards understanding and explaining leadership, many theories (classical, caracteristics, behavioural, situational, etc.) and approaches (innovational, strategic, transformational, interactive, visioner, etc.) have been revealed and continue to be revealed.

Innovational leadership, as a leadership approach, can be defined as motivating followers in a visioner context, within an innovative and creative frame on the direction of goals and objectives. Moreover, innovative leadership manner the leader assumed will effect shaping an innovative culture in the organization.[36]

Within this scope, from the point of innovative view, innovational leadership organizational system will be able to reveal a fertile, effective, active, productive, profitable, sustainable, competitive, directing to new markets, value creator for customers, proactive and complying with all external changes and conversion system successfully.[37] Therefore, carrying innovativenees into a grounded condition can be remarked as innovational system leadership. To provide this, innovational leaders shoul have the characteristics like visioner, innovative, analyser, caring about learning and development of human resource, has empathy and problem solving ability, focucsed on information, intuitionist, value creator, confidential, motivator, etc.[38]

Innovational leadership bases on creating the best environment for organizational innovation, tools and thoughts towards innovation, feelings, uncertainties, possibilities and risks, innovative competitive systems for future sustainability.[39]

---

[34] Eugenio Pellicer, Victor Yepes, Christian L. Correa Becerra, German Martínez-Montes, "Enhancing R&D&I through Standardization and Certification: The Case of the Spanish Construction Industry", Revista Ingeniería de Construcción, 23(2), 2008, pp. 112-121.

[35] Cevahir Uzkurt, Rachna Kumar, Halil Semih Kimzan, Gozde Eminoğlu, "Role of innovation in the relationship between organizational culture and firm performance," *European Journal of innovation management*, 2013.

[36] Ahmet Hakan Yüksel, "Innovative Leadership in Innovation Management and the Place of the Creative Individual in the Literature," *Imascon2019-Güz- Uluslararası Marmara Sosyal Bilimler Kongresi* , Kocaeli, Turkey, 2019.

[37] Ibrahim Bader A. Alharbi, "Innovative Leadership: A Literature Review Paper," *Open Journal of Leadership*, 10, 2021, pp. 214-229.

[38] Ibid., p. 222.

[39] David Horth, Dan Buchner, *Innovation Leadership How To Use Innovation To Lead Effectively, Work Collaboratively, and Drive Results*, Center for Creative Leadership, 2014.

Within the frame of explanations confessed thus far, ISO 56002 Innovation Management System can be remarked as a standardization approach that provides strategic innovational structure and innovational system leadership to shape in flesh and bones and guidance. In Innovation Management System which is explained in previous topics, the factors (leadership, suppoer, context, planning, operation, etc.) that refer this idea also aims to provide this. Tendency of leadership towards innovativeness in a strategic frame, continuous improvement and creating a learning organizational culture, providing a competitive advantage and maintenance of all mentioned subject can be remartked to take place among starting point of ISO 56002.

Moreover, presentment of employees innovative ideas at all stages, and to be encouraged by leadership within a systematic frame is quite important for achievement of innovativeness.[40] Within this frame systematic effect of ISO 56002 will be great.

3. RESEARCH

In this research perceptions of the practitioners take place in organizations that practise ISO 56002 Innovation Management System towards effect of strategic innovational structure on innovational system leadership have been remarked.

3.1. Purpose of Research

The effect of strategic innovational structure on innovational system leadership is revealed. Besides, participants' general consensus about ISO 56002 Innovation Management System is also revealed.

3.2. Data Collection Tools

The survey form used in research consists of three main sections. In section one, independent variables like age, gender, educational level, position (director, other), job experience take place. In section two three questions take place about participants' perceptions towards essentialness level, upgradability level and integration level with other systems. In the third section of

[40] Mozhdeh Mokhber, Waih Khaıruzzaman, Amin Vakilbashi, "Leadership and Innovation: The Moderator Role of Organization Support For Innovative Behaviors," *Journal of Management & Organization*, 24 (1), 2018, pp. 108-128.

the survey there are 13 questions predict that ISO 56002 Innovation Management System provides to practice innovative sustainability. The questions are given values within the scope of 5 Likert Scale; Strongly disagree1, Disagree 2, Slightly Agree 3, Agree 4, Strongly Agree 5

3.3. Data Collecting and Analysis

The survey was applied to 30 practitioners on the subject between October 2023 and November 2023 in 3 organizations operating in the energy and industrial kitchen equipment sectors, which certified 56002 for the first time in Turkey.

Factor analysis, one sample t test, correlation analysis and structural equation modelling have been included. Statistics are practised using SPSS and AMOS packaged softwares and data obtained have been interpretated within the frame of literature.

3.4. Basis Hypotheses of the Research

Basis hypotheses of the research are as follows:

- H_1: Individuals take place in 56002 Innovation Management System studies perceive the factor… within the frame of 56002 Innovation Management System as important (f1: Strategic innovational structure, f2:Innovational System leadership) .
- H_2: There is a positive linear relation between "Strategic innovational structure (f1)" and "Innovational system leadership (f2)" within the frame of 56002 Innovation Management System.
- H_3: "Strategic innovational structure" within the frame of 56002 Innovation Management System effects "Innovational system leadership" positively.

4. FINDINGS

4.1. Findings Towards Independent Variables

Participants' of the research (n=30) age average is (min – max= 26-63) and standard deviation is 40,5±9,11. For female participants (n=16, %53,3) 40,8±8,26 and for male participants (n=14, %46,7) 40,1±10,3. Educational level distribution is like high school %6,7 (n=2), associate degree %6,7

(n=2), license %40 (n=12) and postgraduate %46,7 (n=14). Distribution for executive position is %56,7 (n=17) and for non-managemental participants distribution is %43,3 (n=13). Duration of experience determined as 1-9 years of experience %16,7 (n=5), 10 years and over %83,3 (n=25).

Table 1. General Perceptions of ISO 56002 Innovation Management System in Terms of Innovativeness

Necessity Level Perception		
Perception Level	n	%
Mid	5	16,7
High	12	40,0
Very High	13	43,3
Total	30	100,0
Improvability Level Perception		
Mid	4	13,3
High	18	60,0
Very High	8	26,7
Total	30	100,0
Integrability Perception		
Mid	2	6,7
High	18	60,0
Very High	10	33,3
Total	30	100,0

In terms of innovativity perceptions of participants towards necessity level, improvability level and integration level with other systems of ISO 56002 Innovation Management System have been centered at high and very high level. With reference to these findings, within the frame of participants' experiences it can be remarked that ISO 56002 Innovation Management System will cause successful results for today and future and also will make contribution for other applications (Table 1).

4.2. Validity and Reliability of Measurement Tools

For the questions within the scoope of participant management in seconde section principal component analysis is applied in the scoope of factor analysis. Kaiser-Meyer-Olkin = 0,811 and Bartlett sphericity test result is re-

vealed properly (χ^2 = 354,025, Sd=78, p=0,000). Diagonal values of anti-image correlation matrix are between 0,937-0,732. In consideration of these findings factor analysis is determined to be proper for practising. Total variance which is explained by two formed factors is %74,242. The first factor explains total variance at the level of %38,759 and the second factor explains it at the level of %35,484. Cronbach Alfa value of two factor structure is 0,954. Within this frame internal consistency has been provided.

Table 2. Validity and Reliability

ISO 56002 Innovation Management System provides to actualise innovative sustainability…..	Faktor		Cronbach Alfa	
	1	2	Genel=,954	
While minimising the risks on one hand, on the other hand providing activation of strengths and strengthening the weaknesses to get innovative opportunities	**,945**	,035	,934	,940
Supporting high level acces to objectives and indicator levels revealed in schemes	**,744**	,483	,930	
Adding innovative internal and external shareholder relations into processe actively with win win mentality	**,744**	,382	,935	
Forming and developing sustainable, qualified reformative processual basis	**,702**	,407	,926	
Practising entegration dynamically with present and future systems	**,690**	,361	,936	
Providing positioning within the frame of generation, gaining, sharing, protecting, updating knowledge	**,656**	,403	,936	
Entegrating culture, human resource, finance, production, marketing logistic, quality and R&D in the direction of innovative creativity and within the frame of innovative aims and goals	**,654**	,487	,929	
Revealing the processes that provide making effective innovative decisions and practising them	**,619**	,402	,930	
Systematising strategic tendencies in a flexible frame within the scope of innovation focused visions	**,514**	,496	,938	
Providing creative ideas to be shared and turning into successful implementations	,176	**,921**	,874	,911
Supporting innovative directional behavioural activities (perception, attitude, personality, role, motivation, job satisfaction, communication, stress, confliction, commitment etc)	,230	**,818**	,899	
Creating perception awareness in the context of innovation, guaranteeing innovative processes to be started and continued	,363	**,743**	,889	
Supporting leadership, creativity, abilities, individuality, diversities in a frame that is able to focuse on innovative projects and multiprocesses	,416	**,742**	,877	

According to this result, it is proved that the factors of which survey questions point, explain the subject at a high reliable level (Table 2). The two formed factor are entitled in accord with the questions as "f1: Strategic innovational structure" and "f2: Innovational System Leadership

4.3. Findings Towards Factors

Within the scope of research, H_1 (the individuals tok place in ISO 56002 Innovation Management System studies, perceive …. factor in the frame of ISO 56002 Innovation Management System as important) has been accepted for both Strategic innovational structure (f1) and Innovational system leadership (f2). The participants and individuals took place in Innovation Management System studies consider both Strategic innovational structure (f1) and Innovational system leadership (f2) factors at high level (Table 3).

Table 3. One Sample t Test within the scope of Factors

Factors	n	$\bar{x} \pm s$	Test Value = 3	
			t	p
Strategic innovational structure (f1)	30	4,2±,55	12,486	,000
Innovational system leadership (f2)	30	4,2±,68	10,126	,000

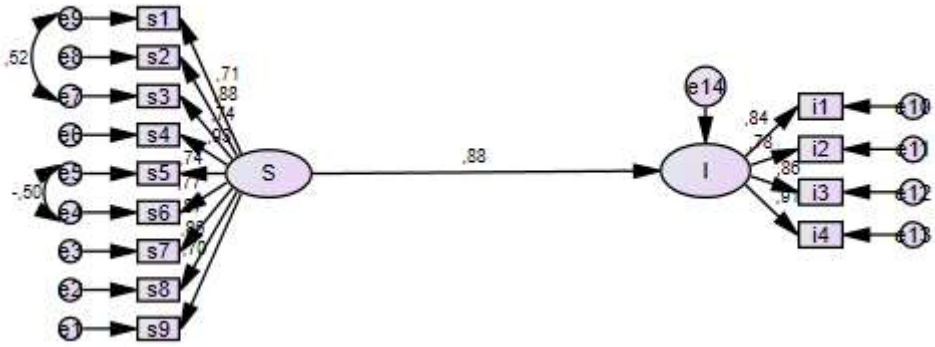
Hytothesis of the research H2 (there is a positive linear relation between Strategic innovational structure (f1) and Innovational system leadership (f2) within the frame of ISO 56002) has been accepted. In other words, there is a high level positive linear covariance between Strategic innovational structure (f1) and Innovational system leadership (r=,797, p=,000).

Table 4. Structural Equation Findings

Factor	**Way**	**Factor**	**B**	**Standardized Estimates β**	**Standard Error**	**Critical ratio**	**P**	**Result**
Strategic Innovative Structure (S)	--->	Innovative System Leadership (I)	1,436	,884	,361	3,976	,001	Kabul

As a result of structural equation, as it is observed in Table 4, H3 ("Strategic innovational structure" within the frame of ISO 56002 influences Innovational system leadership positively) has been considered as significant.

Figure 1. Strategic Innovative Structure and Innovative System Leadership



Parameter of the model is resultatively quite significant (Table 4). The values CMIN/DF=1,559, CFI=0,902, GFI=0,898, NFI=0,901, RMSEA=0,0801 show that adaptation in the model is at allowable level (Figure 1).

5. CONCLUSION

External environment conditions of organizations are in a continuous change and conversion within a dynamic frame. By the purpose of being afloat and having a sustainable competitive advantage, organizations have to configure a strategic process on one hand, on the other hand they have to create a strategic system which includes value creating and exigible innovativeness. Actually, it can be remarked for innovativeness that becoming systematic is nothing short of an important dimension of strategy.

In this part sistematized innovational approaches range has a great importance. Fundamentally, ISO 56002 Innovation Management System can be remarked to aim this. Within the scope of this study, pratitioners of ISO 56002 Innovation Management System are defines to have a high perception towards significant of two basis dimensions which are named as "strategic innovational structure" and "innovational system leadership" pursuant to research findings. Moreover, the research reveals that "strategic innovational

structure" and "innovational system leadership" have a high level correlation positively.

On the other hand, it is one of the essential finding that interest and support for "strategic innovational structure" influence "innovational system leadership" at high level positively. Therefore, it can be commented that pratitioners' perspectives towards ISO 56002 Innovation Management System and application results support the system within the scope of revealed two dimension.

Abstract:

UTJECAJ STRATEŠKE INOVACIJSKE STRUKTURE NA VODSTVO U INOVACIJSKOM SUSTAVU UNUTAR PODRUČJA ISO 56002 SUSTAVA UPRAVLJANJA INOVACIJAMA: STUDIJA PRIMJENE U TURSKOJ

Glavna svrha ovog istraživanja je utvrditi percepcije praktičara u organizacijama koje su prve implementirale sustav upravljanja inovacijama ISO 56002 u Turskoj, u pogledu utjecaja strateške inovacijske strukture na vodstvo inovacijskog sustava. Anketa pripremljena u tu svrhu primijenjena je na 30 praktičara između listopada 2023. i studenog 2023. u tri organizacije koje djeluju u sektorima energetike i industrijske kuhinjske opreme, koje su certificirale sukladno zahtjevima norme ISO 56002, po prvi put u Turskoj, U tom kontekstu u istraživanju je sudjelovalo 30 praktičara. Prema rezultatima faktorske analize, u istraživanju su formirana dva faktora. Sudionici oba faktora pridaju veliku važnost. Dva formirana faktora su nazvana "Strateška inovativna struktura" i "Vodstvo inovativnog sustava" u skladu s propozicijama koje sadrže. U tom kontekstu, u okviru ISO 56002 Sustava upravljanja inovacijama, utvrđeno je da strateška inovativna struktura ima visoku razinu pozitivnog utjecaja na vodstvo inovacijskog sustava. Osim toga, opće percepcije sudionika o sustavu upravljanja inovacijama ISO 56002 u smislu inovativnosti, mogućnosti razvoja i integracije s drugim sustavima u praksi uglavnom su na vrlo visokoj i visokoj razini.

Ključne riječi: *ISO 56002 sustav upravljanja inovacijama, strateška inovacijska struktura, vodstvo inovacijskog sustava, praktičar*

LITERATURE:

1. Alharbi, I. B. A., "Innovative Leadership: A Literature Review Paper," *Open Journal of Leadership*, 10, 2021.
2. Al-Mashari, M. and M. Zairi, "Information and business process equality: the case of SAP R/3 implementation," *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 2(1), 2000.
3. Athapaththu, H. K. S. Hanasini, "An Overview of Strategic Management: An Analysis of the Concepts and the Importance of Strategic Management," *International Journal of Scientific and Research Publications*, 6(2), 2016.
4. Ayaz, S., *Açık İnovasyonda Güvenin İnovasyon Üretme Kapasitesine Etkisi: Türkiye'deki Açık İnovasyon Takımları Üzerine Bir Araştırma*, Doktora Tezi, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2019.
5. Aygören, H., İnovasyon Yönetimi, İstanbul Sanayi Odası Kalite ve Teknoloji İhtisas Kurulu (ISO-KATEK), 2011.
6. Byrd, J. and P. L. Brown, P. L., *The Innovation Equation: Building Creativity and Risk Taking in Your Organization*, Jossey-Bass/Pfeiffer, San Francisco, 2003.
7. Damanpour, F., Walker, R. M. and C. N. Avellaneda, "Combinative Effects of İnnovation Types and Organizational Performance: A Longitudinal Study of Service Organizations," *Journal of Management Studies*, 46(4), 2009.
8. Davila, T., Epstein, M. and R. Shelton, *Making Innovation Work: How to Manage It, Measure It, and Profit From It*, FT Press, New Jersey, USA, 2012.
9. Davutoğlu, N. A., Akgül, B. and E. Yıldız, "İşletme Yönetiminde Sanayi 4.0 Kavramı İle Farkındalık Oluşturarak Etkin Bir Şekilde Değişimi Sağlamak," *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 52, Eylül, 2017.
10. Godin, B., *Innovation: The History of a Category, Project on the Intellectual History of Innovation*, Working Paper No.1, Canada, 2008.
11. Govindarajan, V. and C. Trimble, "Strategic innovation and the science of learning," *MIT Sloan Management Review*, 45(2), 2004.
12. Grant, R. M. and Judith Jordan, *Stratejilerin Temelleri, Çev: Gamze Sart*, Nobel Yay., Ankara, 2014.
13. Hamel, G., "Strategy innovation and the quest for value," *Sloan management Review*, 39(2), 1998.
14. Hancıoğlu Y. and G. Yeşilaydın, "Stratejik Yönetimde Yeni Bir Rekabet Yaklaşımı: Stratejik İnovasyon, Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi," Cilt 12, Sayı 29, 2016.

15. Harrington, J. H. and F. Voehl, *The Performance Management Systems Playbook:Integrating the ISO 56002 and 56004 Standards Into Your Business Operations*, Taylor and Francis, 2023.
16. Horth, D. and D. Buchner, *Innovation Leadership How To Use Innovation To Lead Effectively, Work Collaboratively and Drive Results*, Center for Creative Leadership, 2014.
17. Hyland, J. and M. Karlsson, "Towards a management system standard for innovation," *Journal of Innovation Management*, 9(1), 2021.
18. İnceöz, S., *Kurumsal Sosyal Sorumluluğun Kurumsal İtibara Etkileri: Otel İşletmelerine Yönelik Bir Araştırma. Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2015.
19. Köse, A., *Stratejik Yönetim*, 2. Baskı, Kum Saati Yayınları, İstanbul, 2010.
20. Mir, M. and M. Casadesús, "Standardised Innovation Management Systems: A Case Study of The Spanish Standard UNE 166002:2006", *Innovar*, 21(40), 2011, Retrieved January 26, 2023.
21. Mokhber, M., Khaıruzzaman, W. and A. Vakilbashi, "Leadership and Innovation: The Moderator Role Of Organization Support For Innovative Behaviors," Journal of Management & Organization, 24 (1), 2018.
22. Nart, S., Güner, S. and S. Nart, *Otomotiv Sektöründeki İnovasyon Yeteneği Kaynaklarının Ahp İle Değerlendirilmesi*, UİİİD-IJEAS, (16. UİK Özel Sayısı), 2017.
23. Omar, M., Williams, R. L. and D. Lingelbach, "Global Brand Market-Entry to Manage Corporate Reputation," *Journal of Product & Brand Management*, 18 (3), 2009.
24. Özmutaf, N. M., *Çağdaş Yönetici Nitelikleri ve Yönetsel Konular*, Detay Yay, Ankara, 2019.
25. Pellicer, E., Yepes, V., Correa Becerra, C. L. and G. Martínez-Montes, "Enhancing R&D&I through Standardization and Certification: The Case of the Spanish Construction Industry". *Revista Ingeniería de Construcción*, 23(2), 2008.
26. Porter, M. E., *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, Free Press, New York, 1980.
27. Rifkin, J., *Üçüncü Sanayi Devrimi-Yanal Güç, Enerjiyi, Ekonomiyi ve Dünyayı Nasıl Dönüştürüyor,* (Çeviren: Pelin Sıral, Murat Başekim). 1. Baskı, İstanbul: İletişim Yayınları. 2014.
28. Roberts, R., "Managing Innovation: The Pursuit of Competitive Advantage and the Design of Innovation Intense Environments". Res. Policy, 27 (2): 1998.

29. Sammut-Bonnici, T., *Strategic Management, Wiley Encyclopedia of Management*, edited by Sir Cary L Cooper, John Wiley & Sons, Ltd, 2014.
30. Soylu, A. and M. Göl, "Yönetim İnovasyonu," *S osyo Ekonomi Dergisi*, 1, 2010.
31. Toraman, Cengiz, Abdioğlu, Hasan and B. İşgüden, *İşletmelerde İnovasyon Sürecinde Entelektüel Sermaye Ve Yönetim Muhasebesi Kapsamında Değerlendirilmesi*, Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi C.XI, S I, 2009.
32. Torun, B. N. A., *İnovasyon Sürecindeki Liderlik Tarzları Ve İşletmenin İnovasyon Performansı Arasındaki İlişkiler: Düzce'deki Kobi'ler Üzerinde Bir Araştırma,* Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2016.
33. Turanlı, R. and E. Sarıdoğan, *Bilim-Teknoloji-İnovasyon Temelli Ekonomi ve Toplum. İstanbul: İTO*, Akademik Yayınlar, 2010.
34. Uzkurt, C., *İnovasyon Yönetimi: İnovasyon Nedir, Nasıl Yapılır ve Nasıl Pazarlanır?*, Ankara Sanayi Odası Yayını, 2010.
35. Uzkurt, C., Kumar, R., Kimzan, H. S. and G. Eminoğlu, "Role of innovation in the relationship between organizational culture and firm performance," *European Journal of innovation management*, 2013.
36. Yazıcı, S., "İnovasyon, Rekabet ve Devlet", Turkish Studies: *Information Technologies & Applied Sciences,* 13(13), 2018.
37. Yılmaz, O., *İnovatif Örgüt Kültürü,İnovasyon Yönetimi*, Gazi Kitapevi, Ankara, 2020.
38. Yüksel, A., "Innovative Leadership in Innovation Management and the Place of the Creative Individual in the Literature," *Imascon2019-Güz-Uluslararası Marmara Sosyal Bilimler Kongresi* , Kocaeli, Turkey, 2019.

Electronic addresses:

39. CambridgeDictionary,Innovation,https://dictionary.cambridge.org/tr/s%C3%B6zl%C3%BCk/ingilizce-t%C3%BCrk%C3%A7e/innovation/ Access Date:December 2022 www. iso.org /Erişim tarihi: 4.1.2024.

QUALITY 4.0: REVOLUTIONIZING QUALITY MANAGEMENT WITHIN INDUSTRY 4.0

KVALITETA 4.0: REVOLUCIONIRANJE UPRAVLJANJA KVALITETOM UNUTAR INDUSTRIJE 4.0

Elizabeth A. Cudney, PhD, CLSSMBB
ASQ Fellow, IISE Fellow, ASEM Fellow, IAQ Academician
Professor of Data Analytics
Program Coordinator, Data Analytics
John E. Simon School of Business
Maryville University, St. Louis, USA/*SAD*
E-mail: Cudney, ecudney@maryville.edu

UDK/*UDC*: 005.6+004.8
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; O32
https://doi.org/10.52730/QCGT9184
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Engleski/*English*

ABSTRACT:

In the relentless pursuit of operational excellence, businesses have perpetually aligned quality management with prevailing trends. However, the advent of Industry 4.0 has created a new era in the quality landscape: Quality 4.0 stands as a revolution rather than a mere evolution, spurred by the monumental strides in Industry 4.0 technologies—advanced data analytics, artificial intelligence, and machine learning. These innovations mandate incremental adjustments and demand a radical overhaul of current quality management paradigms. This paper explains the basics of Quality 4.0 and how it differs from past practices. The paper will highlight why organizations must adopt these technological advancements and rethink how they approach quality practices. Organizations can surpass conventional limits and drive toward operational excellence by leveraging the synergy between quality management and Industry 4.0.

Keywords: Quality 4.0, Industry 4.0, Quality Management, Operational Excellence.

1. INTRODUCTION

Industry 4.0 represents a fundamental shift in how businesses operate, leveraging emerging technologies to enhance efficiency, connectivity, and decision-making. The transformation has necessitated a parallel evolution in quality management, giving rise to Quality 4.0. Quality 4.0 integrates advanced technologies such as artificial intelligence (AI), machine learning (ML), big data, cloud computing, and the Internet of Things (IoT) to redefine quality practices.[1] This paper explores the core principles of Quality 4.0, its impact on business operations, and the strategic transformations required to harness its potential.

Industry 4.0 technologies drive fundamental changes in business operations, impacting product innovation, manufacturing efficiency, supply chain performance, and compliance. These advancements necessitate a shift in quality management approaches to remain competitive. Organizations must transition from traditional quality control methods to technology-driven strategies that emphasize real-time monitoring, predictive analytics, and automation.[2]

2. QUALITY 4.0

Quality 4.0 aligns traditional quality management principles with the digital transformation occurring in Industry 4.0. It emphasizes integrating digital tools with established quality methodologies to enhance performance and innovation. Quality 4.0 requires a cultural transformation in organizations, encouraging leadership to prioritize data-driven decision-making and cross-functional collaboration.[3]

Quality 4.0 is defined by 11 key axes, each contributing to the digital transformation of quality management. These axes encompass the technological advancements and organizational shifts necessary to integrate quality practices within Industry 4.0. Each axis ensures organizations optimize efficiency, enhance collaboration, and maintain compliance while leveraging

---

[1] Juran Institute, *Quality 4.0: The future of quality,* 2020. Retrieved from https://www.juran.com/blog/quality-4-0-the-future-of-quality/

[2] LNS Research, *The 11 axes of Quality 4.0: Driving digital transformation in quality management*, 2021.

[3] Juran Institute, *Quality 4.0: The future of quality,* 2020. Retrieved from https://www.juran.com/blog/quality-4-0-the-future-of-quality/

digital tools. These axes include:[4]

1. Data.
2. Analytics
3. Connectivity
4. Collaboration
5. App development
6. Scalability
7. Management systems
8. Compliance
9. Culture
10. Leadership
11. Competency

Data in Quality 4.0 introduces new capabilities such as advanced analytics, artificial intelligence, and machine learning to provide real-time visibility into quality metrics. These advancements enhance manufacturing performance, supplier performance, and customer service. With improved access to real-time data, organizations can make more informed and agile decisions, reducing delays and increasing overall efficiency.

Analytics in Quality 4.0 shifts from traditional descriptive metrics, which explain what happened and why, to predictive and prescriptive analytics. The use of big data, machine learning, and artificial intelligence enables organizations to anticipate failures before they occur. Prescriptive analytics informs decision-makers of potential issues and suggests corrective actions, which reduce downtime and improve overall process efficiency.

Connectivity bridges business information technology (IT) and operational technology (OT). IT includes enterprise quality management systems, enterprise resource planning, and product lifecycle management, while OT encompasses manufacturing, lab, and service environment technology. Emerging technologies such as sensors and smart devices provide real-time or near real-time feedback, allowing businesses to track product performance throughout its lifecycle.

Collaboration in Quality 4.0 is facilitated through digital tools that improve transparency and streamline quality processes. Many organizations still rely on emails and automated workflows for quality activities. However, social listening and blockchain technology offer new ways to gain customer satisfaction insights and increase the visibility of parts and products within supply chains.

---

[4] LNS Research, *The 11 axes of Quality 4.0: Driving digital transformation in quality management*, 2021.

App development is transforming how businesses interact with employees and customers. Smartphones, tablets, and wearable devices enable brands to gather data and feedback while enhancing engagement. Augmented and virtual reality provide real-time feedback mechanisms, allowing agile organizations to adapt quickly to trends and operational needs.

Scalability remains a challenge for many organizations due to fragmented data sources and inconsistent processes. Quality 4.0 leverages cloud computing, software-as-a-service (SaaS), infrastructure-as-a-service (IaaS), and platform-as-a-service (PaaS) to provide organization-wide access to software, systems, and data, fostering greater efficiency and consistency.

Management systems are evolving to integrate automation and software-driven quality processes. Enterprise quality management systems automate tasks, reducing the time required for high-value staff to execute manual processes. Organizations can enhance innovation and continuous improvement efforts by linking automated systems with operations.

Compliance is becoming increasingly automated, reducing the manual burden on organizations. Social collaboration tools allow companies to share best practices, while advanced analytics focus on preventive actions. Integrating IT and OT ensures that compliance-related tasks and data collection are seamlessly automated, improving regulatory adherence and reducing risk.

Culture plays a crucial role in ensuring that Quality 4.0 initiatives succeed. Research shows that only 13% of cross-functional teams fully understand how quality contributes to strategic success.[5] By connecting data, analytics, and processes, organizations can enhance visibility, collaboration, and accountability, strengthening the culture of quality across all levels.

Leadership is essential for aligning quality management with business strategy. Studies indicate that 37% of organizations recognize quality as critical for customer satisfaction, yet only 13% of top management prioritizes it.[6] Aligning objectives and key performance indicators (KPIs) with strategic aims ensures executive ownership and fosters a culture of continuous improvement.

Competency development is undergoing a transformation with the introduction of artificial intelligence, machine learning, and extended reality technologies. Social media platforms allow professionals to share experiences and best practices, while AI-powered learning management systems enhance training. Augmented reality, virtual reality, and smart devices improve workforce training, employee appraisal, and knowledge-sharing, ultimately fostering a more skilled and adaptive workforce.

---

[5] Ibid.

[6] Ibid.

Implementing Quality 4.0 requires organizations to adopt a holistic transformation encompassing technology, culture, and leadership. Companies must invest in digital infrastructure, integrating advanced digital tools with existing quality management systems. Leadership should promote data-driven decision-making by leveraging real-time insights for informed quality-related decisions. Workforce competencies must be enhanced through training programs focusing on data analytics, AI, and digital quality management tools.

3. CONCLUSION

Quality 4.0 represents a revolutionary approach to quality management, aligning with the transformative capabilities of Industry 4.0. Organizations can enhance quality processes, drive innovation, and achieve operational excellence by integrating advanced analytics, AI, IoT, and other digital technologies. The shift to Quality 4.0 requires a strategic commitment to technological adoption, cultural change, and leadership engagement. Businesses that successfully implement Quality 4.0 will be better positioned to meet evolving customer demands and maintain a competitive edge in an increasingly digital world.

Sažetak:

KVALITETA 4.0: REVOLUCIONIRANJE UPRAVLJANJA KVALITETOM UNUTAR INDUSTRIJE 4.0

U neumoljivoj potrazi za operativnom izvrsnošću, tvrtke su neprestano usklađivale upravljanje kvalitetom s prevladavajućim trendovima. Međutim, dolazak Industrije 4.0 stvorio je novu eru u okruženju kvalitete: Kvaliteta 4.0 predstavlja revoluciju, a ne puku evoluciju, potaknutu monumentalnim koracima u tehnologijama Industrije 4.0 – naprednom analizom podataka, umjetnom inteligencijom i strojnim učenjem. Ove inovacije nalažu postupnu prilagodbu i zahtijevaju radikalnu reviziju trenutnih paradigmi upravljanja kvalitetom. Ovaj dokument objašnjava osnove kvalitete 4.0 i kako se razlikuje od prošlih praksi. Rad će istaknuti zašto organizacije moraju usvojiti ova tehnološka dostignuća i ponovno razmisliti o tome kako pristupaju praksi kvalitete. Organizacije mogu nadmašiti konvencionalna ograničenja i krenuti prema operativnoj izvrsnosti iskorištavanjem sinergije između upravljanja kvalitetom i Industrije 4.0.

Ključne riječi: kvaliteta 4.0, industrija 4.0, upravljanje kvalitetom, operativna izvrsnost.

LITERATURE:

1. Juran Institute, *Quality 4.0: The future of quality,* 2020. Retrieved from https://www.juran.com/blog/quality-4-0-the-future-of-quality/
2. LNS Research, *The 11 axes of Quality 4.0: Driving digital transformation in quality management,* 2021.

REAL-TIME CAPTURE DATA AND REAL-TIME ACTIONABLE DATA DERIVED FROM THE CONCEPTS: INDUSTRY 4.0 AND QUALITY 4.0 AS ENABLERS FOR THE DEVELOPMENT OF THE QUALITY COSTS MODEL

PODACI UHVAĆENI U STVARNOM VREMENU I PODACI KOJI SE KORISTE U STVARNOM VREMENU IZVEDENI IZ POJMOVA: INDUSTRIJA 4.0 I KVALITETA 4.0 KAO OMOGUĆITELJI RAZVOJA MODELA TROŠKOVA KVALITETE

Ass. prof. dr. sc. Cvetanka Velkoska
International Vision University
Gostivar, North Macedonia/*Sjeverna Makedonija*
E-mail: cvetanka.velkoska@vision.edu.mk

UDK/*UDC*: 005.6
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; O33
https://doi.org/10.52730/TQKI2079
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Engleski/*English*

ABSTRACT:

The purpose of this paper is to provide an initial review and give a current vision of the quality costs model, to describe how the concept of quality cost is brought up with the new values, and to consider future directions for quality cost models. The major research objective of this paper is to identify key aspects and major significant enablers of the Quality 4.0 and the Industry 4.0 for quality costs development model. The concept of quality costs has developed in parallel with the quality and industrial evolutions. In that sense, the advanced technology in Industry 4.0, and Digital Quality Management and Data-driven Quality Engineering in Quality 4.0 which have been developing for the last two decades, through intelligent operators, smart

machines and devices, and digital processes related to relevant concept of Internet of Things, Big Data, Artificial Intelligence, Blockchain, decision-making process through an open and smart manufacturing platform will change the way companies consider the quality cost model in fast-changing environment, with ultimate purpose to do the measurement of costs more effectively. Furthermore, the retrospective aspect of the quality cost concept, which until recently was a stumbling block when it came to highlighting the benefits of quality costs implementation, will now be marginalized in favor of the proactive aspect. Industry 4.0 will strengthen the proactive aspect of concept of quality costs, through transfer, store, re-use of the stored data, and combine the data needed for data analysis and complex decision-making process, and provide for information and communication among all the entities in real-time look in a production system.

Key words: quality costs, Quality 4.0, real-time data.

1. INTRODUCTION

The industrial production of customized products and maintainig of the quality standards through the lowest cost are the constant in the development of the competitive advantage of the companies seen from the profit-maximizing and competition-based perspective. With the development of Industry 4.0, from the one side increased digitalization and automation makes additional pressure to the companies, but from the other side the integrated adoption of enabling technologies could benefit manufacturing companies, such as cost reduction, quality improvement, the time-to-market cycle and flexibility improvement.[1]

The well-functioning Quality Management within basic and advanced information and communication technologies is a crucial for improving sustainable management and organizational performance. To promote new contributions about quality management, it is essential to understand the development of industry from factory-based manufacturing to network-based manufacturing, on the path Industry 1.0 – Industry 4.0 and development of quality through Quality 1.0 – Quality 4.0. Currently, influential Industry 4.0, brings new digital concepts driven by exponential increases in computer power, database technologies, machine learning algorithms, optimization methods, and big data, that enable data-driven decision making, data-driven quality

[1] Ting Zheng, Marco Ardolino, Andrea Bacchetti, Marco Perona, "The road towards industry 4.0: a comparative study of the state-of-the-art in the Italian manufacturing industry," *Benchmarking,* An International Journal, Vol. 30, No. 1, 2023, p. 307-332.

improvement approach, network-based analysis to acquire significant importance in Quality 4.0, because enable to reduce waste through the new form of manufacturing processes.

Quality 4.0 refers to integrating the Quality management efforts into digital transformation environment (people, processes, and advanced technology). Relationship between Quality Management and the technologies supporting the Digital Transformation has been examined in three areas: (a) Digital Quality Management (application of industry 4.0 technologies to Quality Management itself, its tools, methods, and systems), (b) the management of the quality of digital products and services, and (c) the management of the quality of digital product development and production processes.[2]

So far, Quality Management was useful in planning, deploying, controlling and improving productivity, operational efficiency and efectiveness, higher levels of customer satisfaction, increasing the profitability and competitiveness, achieve empower their human capital and strenght organizational learning. One of the responsibilities in quality management is quality of economy that implies to find a balance between quality and costs with using the cost of quality models. The quality costs values usually range from 16% – 27% of the company revenues. The researches shows that it could be expected that companies that have greater quality requirements and work in the area of highly productive technologies and electronics, show a higher level of awareness about measuring quality costs and a much smaller share of quality costs. The data analysis suggests that the companies mostly measure the costs of internal and external failures, which reflects the domination of the retrospective aspect of quality costs.[3] The concept of Quality Cost[4] is explained in detail in the past years, verification with numerous advantages such as increased quality, revenue, and profit.

Nevertheless, the researh studies about inflence of the implementation of the digitalization and advanced technology to cost of quality models is unknown for the author of this paper. Therefore, the major research objective of this paper is to identify key aspects and major enablers of the Quality 4.0 and the Industry 4.0 to quality costs development model.

---

[2] André M. D. Carvalho, Paulo Sampaio, Eric S. Rebentisch, Josef Oehmen, "Technology and quality management: A review of concepts and opportunities in digital transformation," International Conference on *Quality Engineering and Management*, 2020, p. 698-714.

[3] Cvetanka Velkoska, Mite Tomov, "Quality costs concept and measurement – does a reaffirmation in a new direction needed?" *Vision International Scientific Journal,* 6 (1), 2021, p. 65-80.

[4] Mite Tomov, Cvetanka Velkoska, "Contribution of the quality costs to sustainable development, *Production Engineering Archives,* 28 (2), 2022, p.164-171.

2. CONTRIBUTION OF INDUSTRY 4.0 TO QUALITY MANAGEMENT

In order to understand the progression of industry, it is needed to know the historical development from Industry 1.0 to Industry 4.0, as well as the Information and Communication Technologies roadmap on industrial integration and industrial information integration for the emerging era of Internet of Things and Cyber-Physcal Systems. During the first industrial revolution (Industry 4.0), mechanical manufacturing systems were developed by with the help of water and steam powers. During the second industrial revolution (Industry 2.0), mass production was realised with the help of electrical energy. During the third industrial revolution (Industry 3.0), the automation of machines and processes was introduced. During the fourth industrial revolution (Industry 4.0) the use of Cyber-Physical Systems has triggered a paradigm shift in industries, in particular the manufacturing sector. Industry 4.0 was initially introduced during the Hannover Fair in 2011, and officially presented as a German strategic initiative to take revolutionising the manufacturing sector in 2013. Industry 4.0 demonstrates the current trend of automation and communication technologies in the manufacturing industry, represents the technological evolution from embedded systems to cyber-physical systems, integrating the virtual space with the physical world, the end to-end digitisation and the integration of digital industrial ecosystems by integrated solutions.[5] The categorization of Industry 4.0 technologies presents the technological profile of Industry 4.0 through: (1) Visualization technologies that generate and visualize operations, data and different multimedia information (Augmented Reality, Virtual Reality, Mixed Reality), (2) Computing technologies that include simulation and modeling solutions that allow the physical world to be reproduced in virtual models (Simulation and Modelling including Digital Twins), (3) Network and sharing technologies that enable resource sharing, online communication and network access to stored data, secure the data stored and exchanged (Cloud computing and Cloud manufacturing, Cybersecurity, Blockchain, Internet of Things) (4) Digital production process technologies that include a set of solutions integrated with machinery and production lines to make the manufacturing operations more automated, safe and intelligent (Additive manufacturing technologies and 3D printing, Advanced robotics, Collaborative robotics), and (5) Data processing technologies that includes technologies which are characterized by high data flow

[5] Li Da Xu, Eric L. Xu, Ling Li, "Industry 4.0: state of the art and future trends," *International Journal of Production Research*, 2018, p. 1-22.

rates, demanding processing requirements and provide information-driven inputs for control and decision-making purposes (Artificial Intelligence and Machine learning, Semantic Web Technologies, Big Data and Analytics). The research demonstrates that the performance outcomes can be obtained when different groups of technologies are combined. So far, studies have shown the impact of Industry 4.0 technologies on performance result in the following main benefits: reduced times (speed in prototype operation, product production, new product launch time, reduced machine downtimes); reduced cost (set-up costs, operational costs, maintenance costs, errors, quality costs); and improved quality (product quality, improved reliability, compliance quality).[6] Quality management is the act of controlling all the activities and tasks that must be performed to maintain the desired level of excellence. In this context, Industry 4.0 technologies are used to ensure the traceability – whether the process is carried out using the correct method, at the right time and the correct cost, controllability – the efficiency of the monitored processes is controlled, and the possibility of intervation is provided, and sustainability of quality, to ensure continuity of the quality improvement process.[7]

The contribution of Industry 4.0 to quality management is seen towards optimization of quality management (quality control and quality improvement). As such, Big Data allows the industry to utilise heterogenous, large amounts of data. Data analysis is now possible at a more sophisticated level than was previously possible. Internet of Things and Horizontal and Vertical System Integration allow the interconnectivity of remote systems through a central network and the complete digital integration and automation of all aspects of manufacturing. Simulations create virtual models that can simulate real-world scenarios and thus improve product quality. Cloud computing enables connectivity and timely transfer of information between systems. The use of augmented reality can help employees make better decisions and perform their jobs more efficiently. Autonomous robots and Cyber-Physical Systems may be employed in highly complex manufacturing processes to improve the quality of production operation.[8]

---

[6] Daniele Battaglia, Francesco Galati, Margherita Molinaro, Elena Pessot, "Full, hybrid and platform complementarity: Exploring the industry 4.0 technology-performance link," *Int. J. Production Economics* 263, 2023.

[7] Erhan Baran, Tülay Korkusuz Polat, "Classification of Industry 4.0 for Total Quality Management: A Review," *Sustainability*, 14, 2022, pp. 5-20.

[8] Nikolaos G. Markatos, Alireza Mousavi, "Manufacturing quality assessment in the industry 4.0 era: a review," *Total Quality Management & Business Excellence*, 34, 13-14, 2023, pp. 1655-1681.

The advanced technology makes factories more intelligent, flexible, and dynamic by equipping manufacturing with sensors, actors, microchips, and autonomous systems, machines and equipment that will achieve high levels of self-optimisation and automation, self-configuration, self-monitoring, and self-development.[9] Smart sensors register and transmit the data collected from the manufacturing line and use these to take the necessary decisions and finally improve manufacturing processes. A successful smart factory implies to manage data-related processes along the entire data life cycle, including data collection, storage, distribution, analysis, use, and deletion, to ensure continuous high data quality. It has a huge impact on Quality Management.[10]

3. CONTRIBUTION OF QUALITY 4.0 TO QUALITY MANAGEMENT

In the literature scholars identifed the following revolution phase of quality management: Quality 1.0 (Quality Control) is the quality inspection to identify and exclude bad quality products which was introduced by Walter A. Shewhart. The second, Quality 2.0 (Quality Assurance) inspired by W. E. Deming focusing on process control. The third, Quality 3.0 which is the holistic approach to quality and named Total Quality Management. The fourth, occurring now Quality 4.0 resulted from an intelligent environment and the instant processing of data related to production. The Quality 4.0 defines a few interpretations that: (1) Quality 4.0 is the digitalisation of design quality, conformity quality, and performance quality; (2) Quality 4.0 is the real-time integration and synchronisation of data related to manufacturing processes and activities, with quality management; (3) Quality 4.0 is connected to real-time analysis systems that can monitor, analyse and control the entire value chain; (4) Quality 4.0 enables automation of inspection activities, digitalisation of results, and integration of the results with the entire manufacturing system. Recent research studies suggest the following four categories of Quality 4.0 technologies: Big data (Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep

[9] Mohd Syaiful Rizal Abd Hamid, Nor Ratna Masrom, Nur Athirah Binti Mazlan, "The Key Factors of the Industrial Revolution 4.0 in the Malaysian Smart Manufacturing Context," *International Journal of Asian Business and Information Management*, Volume 13, Issue 2, p. 1-18.

[10] Georgia Apostolou, Anna M. Nowak-Meitinger, Jan Mayer, Beatriz Andres, Robert Trevino, Denitsa Kozhuharova, Ilias Gialampoukidis, Raul Poler, Stefanos Vrochidis, Yiannis Kompatsiaris, "Industrial Data Services for Quality Control in Industry 4.0," Proceedings of the Workshop of I-ESA'22, March 23-24, 2022, p. 1-6.

Learning), Conectivity (Cyber-Physical Systems), Collaboration (social media platforms, blockchain) and Data presentation (smart devices: mobiles, tablets, smart screens, augmented reality, intelligent support systems).[11] The successful implementation of Quality 4.0 depends on 11 axes: data (with five features: volume, variety, velocity, veracity and transparency), analytics (diagnostic, predictive, prescriptive and descriptive), connectivity (connected people, products, edge device and connected process), collaboration (social network, blockchain), development of APP (mash-up applications), scalability (cloud computing), compliance (social collaboration, analytics, blockchain), organization culture (collection of rules, values and beliefs; adhocratic, market and hierarchical), leadership (transformational leadership, knowledge-based leadership), competency or training for Q4.0 (quality control, quality improvement, and quality planning; digital and social skills; critical thinking, adaptability, teamwork) and management system. The integration of these 11 axes makes Quality 4.0 to assist in improving the traditional methods of quality management. Because, the processes and results are more visible, connected and relevant, and has a positive influence on the company's management system and organization performance.[12],[13] The **c**ontribution of Quality 4.0 to quality management is to reach zero-defect production by the automation of inspection and control activities, predictive analysis about the expected defects, inspection and analysis results that re-adjust the process, real-time capture data and real-time actionable data, and shared information to resolve quality issues, standardizing quality practices, and improving the performance.[14] Important role of Quality Engineering in this era of digitalization is due to the advent of the following opportunities: (1) quality engineering activities are a data driven, (2) the application of modeling and simulation for evidence-based quality engineering, (3) monitoring and prognostics for quality, (4) cybersecurity excellence-based integrated quality management, (5) the analytic maturity level assessment tools, (6) integrating innovation

---

[11] Sami Sader, Istvan Husti, Miklos Daroczi, "A review of quality 4.0: definitions, features, technologies, applications, and challenges," *Total Quality Management & Business Excellence*, 33:9-10, 2022, pp. 1168-1174.

[12] Ramadas Thekkoote, "Enabler toward successful implementation of Quality 4.0 in digital transformation era: a comprehensive review and future research agenda," *International Journal of Quality & Reliability Management,* Vol. 39, No. 6, 2022, p. 1368-1384.

[13] Evandro Eduardo Broday, "The evolution of quality: from inspection to quality 4.0," *International Journal of Quality and Service Sciences*, Vol. 14, No. 3, 2022, pp. 368-382.

[14] Sami Sader, Istvan Husti, Miklos Daroczi, "A review of quality 4.0: definitions, features, technologies, applications, and challenges," *Total Quality Management & Business Excellence*, 33:9-10, 2022, pp. 1168-1174.

with quality and managing for innovation, (7) data science, (8) integrating reliability engineering with quality engineering, and (9) planning and assessing the level of information quality. Information quality is defined as a potential od a dataset to meet quality goals with the data analytics.[15] There are three key dimensions of company's data-driven orientation within Quality 4.0: technological (integrated infrastructure of smart technologies for data accessibility, integraton and analysis); human (analytical and interpretatve abilites to extract significant value from data; and managerial (decisions grounded on data and proactive intepretaton).[16]

4. THE CONCEPT OF QUALITY COSTS

A dominant research subject of the reference literature about quality costs are the two quality costs categorization structures (models): the traditional tripartite structure – PAF (Prevention, Apraisal, Failure) categorization and the dichotomous structure – categorization of the costs of compliance with the quality requirements (prevention and appraisal costs) and costs of noncompliance with the quality requirements (costs of internal and external failures).[17]

Organizations should be able to predict, plan, control and manage their quality costs, as well as to keep quality costs to minimum value with aim to maximize the impact of quality systems on outcomes. For this reason, while the quality of the products and processes increase, economics quality is seen as a constraint. An advanced technology have an impact of quality cost model development and can facilitate the measurement of quality costs more effectively in order to reduce quality costs and increase quality.[18] For example, Artifical Inteligence reduces quality control costs, cost of failures, and quality management costs, the robot reduces cost of errors, additive manufacturing reduces product development costs, and augmented or virtual reality

---

[15] Avigdor Zonnenshain, Ron S. Kenett, "Quality 4.0 - the challenging future of quality engineering," *Quality Engineering,* 32:4, 2020, pp. 614-626.

[16] "Think human, act digital: activating data-driven orientation in innovative start-ups," *European Journal of Innovation Management,* Vol. 25 No. 6, 2022, pp. 452-478.

[17] Cvetanka Velkoska, Mite Tomov, „Understanding and application od quality costs in automotive industry, International," *Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 40, No. 6, 2022, pp. 1463-1484.

[18] Erhan Baran, Tülay Korkusuz Polat, "Classification of Industry 4.0 for Total Quality Management: A Review," *Sustainability*, 14, 2022, pp. 5-20.

reduces cost of errors.[19] Identified benefits from implementation of the new tools and techniques of Quality 4.0 enhance the quality of problem-solving and decision-making process due to: improved human intelligence, ensuring transparency, and traceability, robust prediction, unearthing the bias, dynamically providing feedback and proof of compliance to requirement specifications. These opportunities will considerably reduce the cost of internal and external failures by reducing quality control and quality assurance issues, as well as warrantly claims.[20] Quality 4.0 focuses on reducing the cost of quality and tracking quality results during manufacturing, through real-time capture and actional data, real-time quality analyses, automated root cause analysis, machine-to-machine connectivity, simulation of real-time processes and so on. Quality experts are currently required to conduct further audits, examinations, evaluations, and other operations. Quality control is incorporated into the system by new quality 4.0 technology, making certain operations less repetitive. Many organizations have started growing their data collection resolution using sensors and analytics. But for majority, it is needed a platform upgrade within their supply chain and quality control activities to turn organization into a smart production.[21] For companies to develop and implement the quality cost models, it is vital that they must be capable of analyzing their processes, forecast its optimal state and proactively control their data-driven processes. With application of data mining and analytics it is possible to extract useful information from process data and use for decision-making process that lead to performance improvements and reduced quality costs.

5. CONCLUSION

One way for organization to gain competitive advantage in a challenging digital environment is using quality cost model. This paper provided an initial review of key aspects and major significant enablers of the Industry 4.0

[19] Daniele Battaglia, Francesco Galati, Margherita Molinaro, Elena Pessot, "Full, hybrid and platform complementarity: Exploring the industry 4.0 technology-performance link," *Int. J. Production Economics* 263, 2023.

[20] Jiju Antony, Olivia McDermott, Michael Sony, Aidan Toner, Shreeranga Bhat, Elizabeth A. Cudney, and Mehran Doulatabadi, "Benefits, challenges, critical success factors and motivations of Quality 4.0 – A qualitative global study," *Total Quality Management & Business Excellence*, 2022.

[21] Mohd Javaid, Abid Haleem, Ravi Pratap Singh, Rajiv Suman, "Significance of Quality 4.0 towards comprehensive enhancement in manufacturing sector," *Sensors International* 2, 2021.

and Quality 4.0, and current vision of the quality costs model. The scientific foundations for cost of quality in digital environment hasn't been discussed in any way. Although there is still no clear evidence about the level of quality cost savings attainable from the advanced technology perfomance, the initial considerations show good insights into reducing quality costs (cost of internal and external failure, and one part of appraisal costs) because measure the occurrence of the quality costs is in real time with actionable data. Industry 4.0 will strengthen the proactive aspect of concept of quality costs, through transfer, store, use the stored data again, and combine the data needed for data analysis and complex decision-making process, and providing information and communication among all the entities in real-time look in a production system. On this way the retrospective aspect of the quality cost concept, which until recently was a stumbling block when it came to highlighting the benefits of quality costs implementation, will now be marginalized in favor of the proactive aspect. The level of data accuracy, the presence of high-dimensional heterogenous data, the data privacy, the security of processes, the trust into digital communication and networking and the workers digital konowledge and skills needs to be addressed in the near future. The further quality cost model development should be in line with the theoretical foundations of Quality 4.0 development: to improve the understanding of Quality 4.0, its definition, features, advanced technologies, successful applications, advantages, and disadvantages. This process is a dynamic and be unique to each company.

Summary:

PODACI UHVAĆENI U STVARNOM VREMENU I PODACI KOJI SE KORISTE U STVARNOM VREMENU IZVEDENI IZ POJMOVA: INDUSTRIJA 4.0 I KVALITETA 4.0 KAO OMOGUĆITELJI RAZVOJA MODELA TROŠKOVA KVALITETE

Cilj ovoga rada jeste ponuditi početni pregled i predstaviti sadašnju viziju modela troška kvalitete, opisati način na koji se pojam troška kvalitete donosi s novim vrijednostima, te razmotriti buduće smjerove modela troškova kvalitete. Glavni istraživački cilj u ovom radu jeste prepoznati ključne aspekte i glavne bitne čimbenike Kvalitete 4.0 (Quality 4.0) i modela Industrije 4.0 (Industry 4.0) razvoja troškova kvalitete. Pojam troškova kvalitete razvijen je usporedo s razvojem kvalitete i industrije. U tom smislu, napredna tehnologija u Industriji 4.0 i Digitalno upravljanje kvalitetom (Digital Quality Management) te Inženjerstvo kvalitete temeljenom na podacima (Data-driven Quality Engineering) u Kvaliteti 4.0 koji se razvijaju tijekom

zadnjih dvaju desetljeća, putem inteligentnih operatera, pametnih strojeva i uređaja, te digitalnih procesa vezanih uz bitni pojam Interneta stvari (Internet of Things), Velikih podataka (Big Data), Umjetne inteligencije (Artificial Intelligence), Blokovnog lanca (Blockchain), procesa odlučivanja kroz otvorenu i pametnu proizvodnu platformu promijenit će način na koji kompanije razmatraju model troškova kvalitete u okruženju koje se brzo mijenja, s krajnjim ciljem učinkovitijeg mjerenja troškova. Nadalje, retrospektivni aspekt pojma troškova kvalitete, koji je donedavno bio kamen spoticanja kada se radilo o isticanju prednosti implementacije troškova kvalitete, sada će biti marginalizirani u korist proaktivnog aspekta. Industrija 4.0 ojačat će proaktivni aspekt pojma troškova kvalitete, putem prijenosa, pohrane i ponovne uporabe pohranjenih podataka, i kombinirati podatke potrebne za analizu podataka i u složenom postupku donošenja odluka te omogućiti informiranje i komunikaciju među svim subjektima u stvarnom vremenu u proizvodnom sustavu.

Ključne riječi: troškovi kvalitete, Kvaliteta 4.0, podaci u stvarnom vremenu.

LITERATURE:

1. Antony, J., McDermott, O., Sony, M., Toner, A., Bhat, S., Cudney, E. A. and M. Doulatabadi, „Benefits, challenges, critical success factors and motivations of Quality 4.0 – A qualitative global study," Total Quality Management & Business Excellence, 2022.
2. Apostolou, G., Nowak-Meitinger, A. M., Mayer, J., Andres, B., Trevino, R., Kozhuharova, D., Gialampoukidis, I., Poler, R., Vrochidis S. and Y. Kompatsiaris, „Industrial Data Services for Quality Control in Industry 4.0," *Proceedings of the Workshop of I-ESA'22*, Valencia, Spain, March 23-24, 2022.
3. Baran, E. and K. T. Polat, „Classification of Industry 4.0 for Total Quality Management: A Review," *Sustainability*, 14, 2022.
4. Broday, E. E., „The evolution of quality: from inspection to quality 4.0," *International Journal of Quality and Service Sciences*, Vol. 14 No. 3, 2022.
5. Battaglia, D., Galati, F., Molinaro, M., and E. Pessot, „Full, hybrid and platform complementarity: Exploring the industry 4.0 technology-performance link," *Int. J. Production Economics* 263, 2023.
6. Hamid, M. S. R. A., Masrom, N. R., and N. A. B. Mazlan, „The Key Factors of the Industrial Revolution 4.0 in the Malaysian Smart Manufacturing Context," *International Journal of Asian Business and Information*

Management, Volume 13, Issue 2, July-December 2022.
7. Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P. and R. Suman, „Significance of Quality 4.0 towards comprehensive enhancement in manufacturing sector," *Sensors International,* 2, 2021.
8. Markatos, N. G. & A. Mousavi, „Manufacturing quality assessment in the industry 4.0 era: a review," *Total Quality Management & Business Excellence*, 34:13-14, 2023.
9. Sader, S., Husti, I., and M. Daroczi, „A review of quality 4.0: definitions, features, technologies, applications, and challenges," *Total Quality Management & Business Excellence*, 33:9-10, 2022.
10. Tomov, M, and C. Velkoska, „Contributionb of the quality costs to sustainable development", *Production Engineering Archives*, 28(2), 2022.
11. Thekkoote, R., „Enabler toward successful implementation of Quality 4.0 in digital transformation era: a comprehensive review and future research agenda," *International Journal of Quality & Reliability Management,* Vol. 39 No. 6, 2022.
12. Velkoska, C. & M. Tomov, „Quality costs concept and measurement – does a reaffirmation in a new direction needed?" *Vision International Scientific Journal*, 6(1), 2021.
13. Velkoska, C. & M. Tomov, „Understanding and application od quality costs in automotive industry," *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 40, No. 6, 2023.
14. Visvizi, A., Troisi, O., Grimaldi, M., and F. Loia, „Think human, act digital: activating data-driven orientation in innovative start-ups," *European Journal of Innovation Management*, Vol. 25 No. 6, 2022.
15. Xu, L. D., Xu, E. L., and L. Li, „Industry 4.0: state of the art and future trends," *International Journal of Production Research,* 2018, 22.
16. Zonnenshain, A. & R. S. Kenett, „Quality 4.0 - the challenging future of quality engineering, Quality Engineering," 32:4, 2020.
17. Zheng, T., Ardolino, M., Bacchetti A., and M. Perona, „The road towards industry 4.0: a comparative study of the state-of-the-art in the Italian manufacturing industry," *Benchmarking:* An International Journal, Vol. 30, No. 1, 2023.

ENHANCING QUALITY IN INDUSTRY 4.0: ADAPTING COMPETENCIES OF EMPLOYEES AGED FORTY AND OVER

POBOLJŠANJE KVALITETE U INDUSTRIJI 4.0: PRILAGODBA KOMPETENCIJE ZAPOSLENIKA OD ČETRDESET I VIŠE GODINA

Robert Ulewicz
Czestochowa University of Technology, Częstochowa, Poland/*Poljska*
E-mail: robert.ulewicz@pcz.pl

Sławomir Zembski
GENESIS Konsulting, Rychlik, Polska/*Poljska*

Kanchana Sethanan
[3]Khon Kaen University, Khon Kaen 40000, Thailand/*Tajland*

Tamer Rızaoğlu
Kahramanmaras Sutcu Imam University, Türkiye/*Turska*

UDK/*UDC*: 005.6+331.582
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; J11
https://doi.org/10.52730/UGXY4853
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Engleski/*English*

SUMMARY:

This study delves into enhancing the quality of workforce preparation for employees aged forty and above in the context of industry 4.0. It presents initial findings from research focused on aligning these employees' competencies with the evolving demands of this advanced industrial framework. The research, grounded in a comprehensive literature review and supplemented by original empirical data, evaluates the quality of the existing workforce in the automotive sector. Special attention is given

to the age demographics and digital competencies. This paper identifies key challenges and quality barriers encountered in upskilling the forty-plus demographic for industry 4.0 environments. It also critically examines the efficacy of current training methodologies. The potential of Problem-Based Learning (PBL) as a high-quality approach to bridge the digital competency divide in this age group is highlighted, underscoring its effectiveness in elevating their readiness for industry 4.0 challenges.

Key words: Industry 4.0, digital competences, training program, barriers, PBL

1. INTRODUCTION

In the face of the industrial revolution 4.0, adapting the digital competences of employees aged 40 and over is becoming a key challenge for organizations around the world, including in Poland, Thailand and Turkey. These three countries, although culturally and economically different, experience similar challenges in integrating older workers into a dynamically changing work environment characterized by rapid technological progress, automation and digitalization. Industry 4.0, initiated in Germany, has become a global trend, requiring employees of all age groups to constantly develop skills in new technologies.[1],[2]

Poland, with a rapidly developing technology and manufacturing sector, faces the challenge of ensuring that its workforce is prepared for the needs of Industry 4.0. This challenge is particularly important in the context of rapid technological changes and the need to constantly improve digital skills among employees aged 40+. Demographic changes also indicate the need to focus on this age group to maintain the country's competitiveness on the global market.[3],[4]

Thailand, implementing the "Thailand 4.0" strategy, aims to transform its economy towards high-quality innovation and technology. Here, too, the

---

[1] Erwin Rauch, Patrick Dallasega, Marco Unterhofer. „Requirements and Barriers for Introducing Smart Manufacturing in Small and Medium-Sized Enterprises," *IEEE Engineering Management Review*, Vol. 47, No. 3, 2019, pp. 87-94,

[2] Beata Ślusarczyk, Industry 4.0 – Are we ready? "Polish Journal of Management Studies", 17(1), 2018, 232-248.

[3] Radoslaw Miśkiewicz. "Challenges facing management practice in the light of Industry 4.0: The example of Poland, Virtual Economics", Vol. 2, No. 2, 2019, pp. 37-47.

[4] Manuela Ingaldi, Robert Ulewicz, "Problems with the Implementation of Industry 4.0 in Enterprises from the SME Sector," Sustainability, Vol. 12, No. 1217, 2019.

adaptation of older workers to the requirements of the new digital era is necessary to achieve the intended economic goals, especially in the context of an aging society and the need to retrain the workforce.[5],[6]

Located at the strategic intersection of Europe and Asia, Turkey is leveraging its location to become an innovation and production center for Industry 4.0. Similarly to Poland and Thailand, Turkey faces the challenge of adapting the digital competences of older workers to meet growing technological requirements and ensure continuity of economic development and innovation.[7],[8]

In this article, we will focus on analyzing the situation in Poland, Thailand and Turkey in the context of adapting the digital competences of employees aged 40 and over. We will explore the strategies and initiatives that have been implemented in these countries to support the ongoing development of this age group's digital skills and identify common challenges and opportunities. By comparing the experiences of these three countries, the article aims to propose recommendations for organizations and politicians on how to effectively manage change and support the development of digital competences among older employees to maximize their potential in the era of industry 4.0.

2. INDUSTRY 4.0: IMPACT ON LABOR MARKETS IN POLAND, THAILAND AND TURKEY

Industry 4.0 has had a profound impact on the job markets in Poland, Thailand, and Turkey, each country facing unique challenges and opportunities as they navigate the fourth industrial revolution. In Poland, Industry 4.0 is driving a significant transformation in the manufacturing sector, promoting the adoption of automation, big data and AI analytics, and cloud computing.

---

[5] Veeraporn Siddoo, Jinda Sawattawee, Worawit Janchai, Orawit Thinnukool. "An exploratory study of digital workforce competency in Thailand, Heliyon," Vol. 5, No. 5, p. e01723, 2019.

[6] Sirorat Pattanapairoj, Krisanarach Nitisiri, Kanchana Sethanan, "A Gap Study between Employers' Expectations in Thailand and Current Competence of master's degree, Students in Industrial Engineering under Industry 4.0," *Production Engineering Archives,* 27(1), 2021, 50-55.

[7] Hilmi Yüksel, "An empirical evaluation of industry 4.0 applications of companies in Turkey: The case of a developing country," *Technology in Society*, Vol. 63, 2020, p. 101364.

[8] Tuğba Sarı, H. K. Gules, Büşra Yiğitol, "Awareness and readiness of Industry 4.0: The case of Turkish manufacturing industry," *Advances in Production Engineering Management,* Vol. 15, No. 1, 2020, pp. 57-68.

Despite the potential, there's a noted hesitancy among Polish entrepreneurs to fully leverage Industry 4.0 technologies. The Polish government supports the transition through grants and resources for innovative R&D, particularly in areas like additive manufacturing. The COVID-19 pandemic has further accelerated the interest in digital transformation among manufacturing companies, with a substantial percentage of Polish companies implementing advanced digital technologies. However, barriers such as high implementation costs and a lack of qualified workforce present challenges to full adoption.[9],[10],[11]

The global perspective on Industry 4.0 highlights the transformation towards smart manufacturing, which is reshaping employment markets. New technologies foster job creation in areas like robotics engineering and automation engineering but also present challenges, including potential job losses in sectors most susceptible to automation. Upskilling and reskilling of the workforce are crucial strategies to navigate these changes.

For Thailand, the macroeconomic environment and sector-specific factors suggest that the economy and industries are facing challenges and opportunities shaped by global trends, including deglobalization and technological advancements. Economic growth is expected to slow in the near term but rebound slightly in the following years. The global slowdown, geopolitical tensions, and shifts in trade policies are influencing supply chains and industry dynamics, impacting Thailand's industry outlook and necessitating adaptations to Industry 4.0.

Turkey's situation would likely mirror these global trends and challenges, with additional nuances based on its unique geopolitical and economic context. It's reasonable to infer that like Poland and Thailand, Turkey is also navigating the transition to Industry 4.0, dealing with the integration of new technologies, the need for workforce reskilling, and the potential for both job displacement and creation in new sectors.

---

[9] Augustin Stareček, Zdenka Gyurak Babeľová, Natalia Vraňaková, Lukaš Juríк. "The impact of Industry 4.0 implementation on required general competencies of employees in the automotive sector," *Production Engineering Archives,* Vol.29, No.3, 2023, 2023, pp. 254-262.

[10] Muhammad Haseeb, Hafezali Igbal Hussain, Beata Ślusarczyk, Kittisak Jermsittiparsert, "Industry 4.0: A solution towards technology challenges of sustainable business performance", *Social Sciences,* 8(5), 2019, p. 154.

[11] Katarzyna Piwowar-Sulej, "Human resources development as an element of sustainable HRM – with the focus on production engineers", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 278, 2021, p. 124008.

Based on available literature data, the strength of the impact of selected Industry 4.0-related factors on the labor market in Poland, Thailand and Turkey was assessed, using a scale from 1 to 5, where 1 means a small impact and 5 means a large impact (Table 1).

The data obtained from the table offers a detailed insight into the ramifications of Industry 4.0 on the job markets in Poland, Thailand, and Turkey, capturing the essence of both global movements and distinct local characteristics. The notable emphasis on digitalization and digital transformation in Poland brings to the forefront the critical need for the workforce to embrace and adeptly navigate through new technological landscapes. This transition underscores the urgency for comprehensive upskilling, especially in enhancing digital competencies that are swiftly becoming indispensable across various sectors. Similarly, in Turkey, the spotlight on the development of local innovations accentuates the country's stride towards cultivating a technologically advanced ecosystem. This focus not only mirrors Turkey's inclination towards technological innovation but also underscores the imperative for a workforce proficient in modern technological domains.

Table 1. Assessment of the impact of factors related to Industry 4.0 on the labor market in Poland, Thailand and Turkey

Factor	**Poland**	**Thailand**	**Turkey**
Automation and Robotics	4	3	3
Digitalization and Digital Transformation	5	4	4
Increase in Demand for Specialists	4	3	3
Changes in Economic Structure	3	4	4
Development of High-Tech Sectors	3	4	4
Education and Training	4	5	4
Integration with Global Supply Chains	3	3	4
Development of Local Innovations	4	3	5
Demographic Changes	3	2	3

Thailand's pronounced focus on education and training, receiving the highest rating among the three countries, indicates a forward-thinking strategy in equipping its workforce for the forthcoming shifts induced by Industry 4.0. This approach is in sync with the broader consensus that upskilling and

reskilling are pivotal to counteract the potential negative impacts of automation and digital transformation on job prospects.

A pervasive challenge identified across these nations is the scarcity of a workforce endowed with digital competencies, particularly noted among the older population. This group is especially vulnerable to the swift currents of technological evolution, risking displacement. The predicament is markedly pronounced in Poland and Turkey, signaling a dire need for specialized training programs aimed at the 40-plus demographic. Such initiatives are vital to ensure that this segment of the workforce can smoothly transition to the emerging roles spawned by Industry 4.0, thereby mitigating the risks of unemployment and underutilization among older employees.

Moreover, Turkey's integration with global supply chains underscores the global interdependence of industries and the pivotal role of technological proficiencies in sustaining competitive edges in the international arena. The focus on advancing high-tech sectors in Thailand and the evolving economic structures further highlight a pivot towards more technologically sophisticated and knowledge-intensive industries.

An additional factor to consider is the influence of workforce competencies on product quality. The adoption of Industry 4.0 technologies not only demands a workforce skilled in digital competencies but also impacts the quality of products directly. As manufacturing processes become more automated and reliant on advanced technologies, the precision, efficiency, and customization capabilities of production improve, leading to higher quality outputs. However, achieving and maintaining this high quality necessitates continuous learning and adaptation by the workforce, emphasizing the importance of lifelong learning and agility in skills development.

3. BRIDGING DIGITAL COMPETENCE GAPS IN OLDER WORKFORCE

Now entrenched in a digital civilization, daily life has been irreversibly shifted into the digital realm by cyberculture, making it a staple. A demographic shift towards an older population underscores the urgent need for support in acquiring digital competence. This transition, as navigated, reveals the near-future requirement of digital competencies for almost all job roles. The critical acknowledgment that ICT, despite becoming a cornerstone of daily life, poses the risk of furthering social exclusion for those unable to access or effectively utilize these technologies. Therefore, addressing these

disparities is paramount to the fostering of an inclusive, digitally proficient workforce, which is capable of contributing to and benefiting from the advancements of Industry.[12],[13],[14]

Before the fourth industrial revolution becomes a permanent fixture in our facilities, several barriers to integrating production workers into Industry 4.0 must be fully eliminated. These include:[15],[16]

- *Place of Residence*. Research consistently shows that larger cities have communities with greater technological awareness and engagement, keen on embracing new technological trends.
- *Education.* As individuals develop, so does their need to deepen their knowledge and utilize new information sources, including information technologies. Consequently, with each step in their educational journey, people increasingly engage with new technologies.
- *Social and Professional Status*. Continuous self-improvement, self-development, education, and knowledge deepening are required, making it essential to utilize the knowledge sources available, which are largely found in the data cloud of the surrounding Internet of Things.
- *Age.* This is a critical factor significantly affecting the speed of assimilation and adaptation to new information.
- *Motivation.* This influences an individual's behavior towards achieving goals, learning, and applying the knowledge around us, which also depends on birthplace, education, upbringing, and living environment.
- *Training Methods.* Properly selected training methods enable smooth adaptation to the changing environment and the digitization of one's life and work environment. They highlight the benefits of using new technologies and the ease of use while requiring minimal personal effort and work.

---

[12] Katarzyna Piwowar-Sulej, "Human resources development as an element of sustainable HRM – with the focus on production engineers", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 278, 2021, p. 124008.

[13] Robert Ulewicz, Božidar Krstić, Manuela Ingaldi, "Mining Industry 4.0 – Opportunities and Barriers," *Acta Montanistica Slovaca*, Vol. 27 (2), (2022, pp. 291-305.

[14] Božena Gajdzik, R. Wolniak, W. Grebski, „Changes in the steel chain in Industry 4.0. Some results of survey on the Polish steel market," *Production Engineering Archives*, 2024, 30(1) pp. 1-16.

[15] Muhammad Haseeb, Hafezali Igbal Hussain, Beata Ślusarczyk, Kittisak Jermsittiparsert, "Industry 4.0: A solution towards technology challenges of sustainable business performance", *Social Sciences,* 8(5), 2019, p. 154.

[16] Slawomir Gregor Zembski, Robert Ulewicz, "Managing the process of adjusting the competences of employees aged forty or over to the requirements of industry 4.0.," *Technical Transactions,* 119(1), 2022.

The use of new information technologies is becoming increasingly prevalent in workplaces, with predictions that in just under three years, up to ninety percent of job types will demand digital skills. Information and communication technologies have become an everyday, integral part of our lives. However, it is important to recognize that while they offer significant assistance to many, they also contribute to further social exclusion for others.

4. EMPOWERING THE MATURE WORKFORCE FOR INDUSTRY 4.0 THROUGH PROBLEM-BASED LEARNING

Modern enterprises, especially those utilizing the principles of Industry 4.0, have three defined levels of training at their disposal, before initiating the training process, the entrepreneur's expectations and the employee's competencies should be classified, allowing for the appropriate selection of knowledge to be transferred and the intended goal to be achieved. According to Rae,[17] are identified: (level 1) the implementation level aimed at elevating the standard of work to the best, (level 2) the improvement level referring to the degree of enhancement in task execution, and (level 3) the innovation level, which involves seeking new methods of operation and initiating organizational changes to prepare employees for implementing innovations. These levels of training open the possibility for companies to better adapt to rapidly changing market conditions, enabling employees to develop skills in a manner harmonized with the requirements of the modern work environment. Despite this, a significant portion of enterprises have not yet fully realized the needs associated with continuous improvement and the introduction of innovations. This results in reliance on the basic level of training, which is often reduced to standard procedures or limited training packages. Such practices do not allow employees to fully utilize their potential or adapt to the dynamic changes in the work environment.

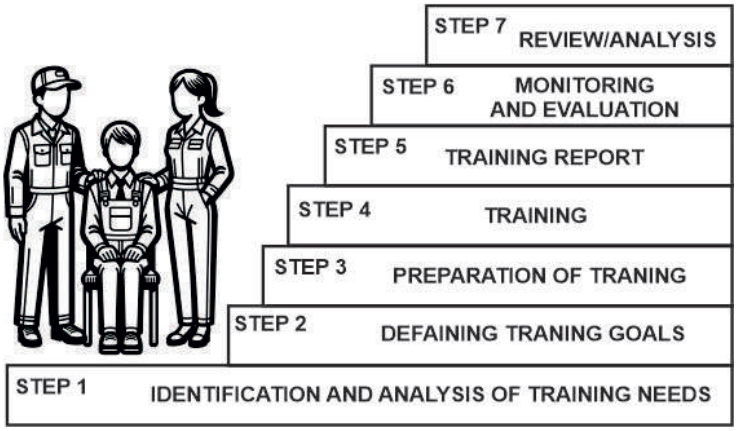
To overcome these challenges, trainings are structured in a way that allows them to be divided into smaller, more manageable stages. This approach shortens the time necessary to train employees, while increasing the efficiency of the training process. Kossakowska, M.[18], proposes a division of the training process into stages, which are detailed in Fig. 1.

---

[17] Leslie Rae, *Planowanie i projektowanie szkoleń,* Wolter Kluwer Business. 2015.

[18] Małgorzata Kosowska, Iwona Sołtysińska, *Szkolenie pracowników w Organizacji*, Wolters Kluwer, Kraków 2006.

Figure 1. Stages of employee training



Source: Małgorzata Kosowska, Iwona Sołtysińska, *Szkolenie pracowników w Organizacji*, Wolters Kluwer, Kraków 2006.

This division allows for the methodical and effective implementation of training programs, tailored to the individual needs of employees and the strategic objectives of the enterprise. As a result, companies can better exploit the potential of their employees, which translates into greater innovation and competitiveness in the market.

Currently, one of the most frequently used training techniques outside the workplace, "off the job," is Problem Based Learning, which is a combination of the simulation method and role-playing game that involves gradually acquiring knowledge through problem-solving. The pioneers in implementing problem-based learning were Barrows and Tamblyn,[19] who applied this teaching method in the early 1960s at McMaster University in Hamilton.[20],[21] Problem-based learning is a model example of educational pursuit, fitting perfectly into the natural phases of human development, regardless of age, education, or social role. Classes conducted with this method form a natural sequence of successive activities, familiar from everyday life, leading to the solution of a specific problem.

[19] H. S. Barrows, "A taxonomy of problem-based learning methods", *Medical Education*, 20, 2001, pp. 481-486,

[20] Leslie Rae, *Planowanie i projektowanie szkoleń,* Wolter Kluwer Business. 2015.

[21] Małgorzata Kosowska, Iwona Sołtysińska, *Szkolenie pracowników w Organizacji*, Wolters Kluwer, Kraków 2006.

Table 2. Strategies, Incentives, and Barriers in Teaching Digital Skills to Employees Over 40 Using Problem-Based Learning (PBL)

Category	Incentives	Barriers	Strategies
Digital Skills for Employees Over 40	- Increased competitiveness in the job market. - Better utilization of professional experience. - Support in adapting to changes.	- Resistance to change. - Limited access to training. - Lack of tailored training programs.	- Customization of training programs. - Highlighting the benefits of learning. - Providing support and mentoring.
Utilizing PBL in Education	- Effective knowledge acquisition through problem-solving. - Development of teamwork and critical thinking skills	- The need to adjust the method to various age groups. - Requirement for appropriate resources and materials.	- Tailoring programs to participant needs. - Using technology to facilitate access to resources. - Training teachers and trainers in PBL.
Adapting to Industry 4.0	- Faster integration with advanced technologies. - Improved innovation and productivity.	- Higher demands for continuous education. - Employment structure changes requiring new skills.	- Developing training programs focused on Industry 4.0 technologies. - Investing in supportive learning technologies.
Motivation and Engagement	- Developing training programs focused on Industry 4.0 technologies. - Investing in supportive learning technologies.	- Low motivation to learn new technologies. - Fear of failure in learning.	- Low motivation to learn new technologies. - Fear of failure in learning.
Educational Technologies	- Easier access to training materials. - Ability to adjust learning pace.	- Lack of skills to use modern educational technologies. - Technical and infrastructural limitations.	- Organizing training on using educational technologies. - Providing technical support.
Social and Organizational Support	Creating a support network among employees. - Developing a learning culture within the organization.	- Lack of understanding from supervisors and peers. - Isolation of older employees in the workplace.	- Promoting mentoring and coaching activities. - Building intergenerational teams.

The use of Problem Based Learning (PBL) in teaching digital competencies to employees over the age of 40 can play a key role in adapting to the requirements of Industry 4.0, characterized by rapid development of digital technologies and automation.

This approach, focusing on problem-solving and teamwork, allows for more effective knowledge absorption and skill development necessary in a modern work environment. In the context of Poland, Turkey, and Thailand, employing PBL to teach digital competencies to employees aged 40+ is associated with various incentives and barriers (Table 2).

The interplay between the identified incentives, barriers, and strategies highlights the complexity of teaching digital skills to employees over 40. It's evident that a holistic approach, which considers the emotional, cognitive, and logistical dimensions of learning, is crucial for success. The emphasis on personalized learning and support mechanisms reflects a deeper understanding of the barriers faced by older employees, suggesting that empathy and flexibility are key components of effective training programs.

Furthermore, the Table 2 implies that overcoming barriers to digital skill acquisition is not just a matter of providing access to training but involves fostering a positive attitude towards learning and change. This requires a cultural shift within organizations towards valuing and supporting lifelong learning.

5. CONCLUSION

The utilization of Problem-Based Learning (PBL) to improve digital skills among employees over forty effectively addresses significant theoretical and practical gaps. Integrating adult learning theories like andragogy and transformative learning, PBL encourages mature employees towards a self-directed learning model, meeting the demands for lifelong learning in changing industries. Furthermore, insights from organizational behavior and change management highlight how PBL assists older employees' adaptation to Industry 4.0. PBL's strategic use not only narrows the digital skill gap but leverages the extensive experience of the older workforce, boosting organizational adaptability and innovation. The research from Poland, Turkey, and Thailand showcases targeted programs like ReCap 4.0, designed to uplift digital competencies, proving vital for the mature workforce's ability to keep pace with technological progress and contribute to Industry 4.0's innovation. The success of ReCap 4.0 emphasizes the effectiveness of international strat-

egies in enhancing the digital capabilities of older employees, advocating for a culture of ongoing learning and workforce development amidst swift technological shifts.

Sažetak:

POBOLJŠANJE KVALITETE U INDUSTRIJI 4.0: PRILAGODBA KOMPETENCIJE ZAPOSLENIKA OD ČETRDESET I VIŠE GODINA

Ova studija bavi se poboljšanjem kvalitete pripreme radne snage za zaposlenike u dobi od četrdeset i više godina u kontekstu industrije 4.0. Predstavlja početne nalaze istraživanja usmjerenog na usklađivanje kompetencija ovih zaposlenika s rastućim zahtjevima ovog naprednog industrijskog okvira. Istraživanje, utemeljeno na opsežnom pregledu literature i dopunjeno izvornim empirijskim podacima, procjenjuje kvalitetu postojeće radne snage u automobilskom sektoru. Posebna pozornost pridaje se dobnoj strukturi i digitalnim kompetencijama. Ovaj dokument identificira ključne izazove i prepreke u kvaliteti s kojima se susreće u usavršavanju više skupina od četrdeset i više godina, za okruženje industrije 4.0. Također kritički ispituje učinkovitost trenutne metodologije edukacije. Istaknut je potencijal učenja temeljenog na problemima (PBL - Problem-Based-Learning) kao visokokvalitetnog pristupa premošćivanju jaza digitalnih kompetencija u ovoj dobnoj skupini, naglašavajući njegovu učinkovitost u podizanju njihove spremnosti za izazove industrije 4.0.

Key words: industrija 4.0, digitalna kompetencija, program obuke, prepreke, PBL

LITERATURE:

1. Barrows, H. S., "A taxonomy of problem-based learning methods," *Medical Education,* 20, 2001.
2. Haseeb, M., Hussain, H. I., Ślusarczyk, B. and K. Jermsittiparsert, "Industry 4.0: A solution towards technology challenges of sustainable business performance*," Social Sciences,* 8(5), 2019.
3. Gajdzik, B., Wolniak, R. And W. Grebski, „Changes in the steel chain in Industry 4.0. Some results of survey on the Polish steel market," *Production Engineering Archives,* 30(1), 2024.
4. Ingaldi, Manuela and R. Ulewicz, "Problems with the Implementation of Industry 4.0 in Enterprises from the SME Sector," *Sustainability,* Vol. 12, No. 1217, 2019.
5. Ingaldi, M., R. Ulewicz and D. Klimecka-Tatar, „Creation of the university

curriculum in the field of Industry 4.0 with the use of modern teaching instruments - Polish case study," *Procedia Computer Science*, 217, 2022.
6. Kosowska, M. and I. Sołtysińska, *Szkolenie pracowników w Organizacji*, Wolters Kluwer, Kraków, 2006.
7. Miśkiewicz, R., "Challenges facing management practice in the light of Industry 4.0: The example of Poland," Virtual Economics, Vol. 2, No. 2, 2019.
8. Pattanapairoj, S., Nitisiri, K. and K. Sethanan, "A Gap Study between Employers' Expectations in Thailand and Current Competence of master's degree, Students in Industrial Engineering under Industry 4.0," *Production Engineering Archives*, 27(1), 2021.
9. Piwowar-Sulej, K., "Human resources development as an element of sustainable HRM – with the focus on production engineers," *Journal of Cleaner Production*, Vol. 278, 2021.
10. Rauch, P. E. and M. Dallasega, Unterhofer, „Requirements and Barriers for Introducing Smart Manufacturing in Small and Medium-Sized Enterprises," *IEEE Engineering Management Review*, Vol. 47, No. 3, 2019.
11. Sari, T., Gules, H. K. and B. Yigitol, "Awareness and readiness of Industry 4.0: The case of Turkish manufacturing industry," *Advances in Production Engineering Management*, Vol. 15, No. 1, 2020.
12. Siddoo, V. J., Sawattawee, W. Janchai and O. Thinnukool, "An exploratory study of digital workforce competency in Thailand," *Heliyon*, Vol. 5, No. 5, p. e01723, 2019.
13. Stareček, A. Babeľová, Zdenka, G., Vraňaková, N. and L. Jurík. "The impact of Industry 4.0 implementation on required general competencies of employees in the automotive sector", *Production Engineering Archives,* Vol.29, No.3, 2023.
14. Ślusarczyk, B., "Industry 4.0 – Are we ready?" Polish Journal of Management Studies 17(1), 2018.
15. Ulewicz, R., Krstić, B. and Manuela Ingaldi, "Mining Industry 4.0 – Opportunities and Barriers," *Acta Montanistica Slovaca*, Vol. 27(2), 2022.
16. Yüksel, H., "An empirical evaluation of industry 4.0 applications of companies in Turkey: The case of a developing country," *Technology in Society*, Vol. 63, 2020.
17. Zembski, S. and R. Ulewicz, "Managing the process of adjusting the competences of employees aged forty or over to the requirements of industry 4.0.," *Technical Transactions*,119(1), 2022.
18. Rae, L., *Planowanie i projektowanie szkoleń,* Wolter Kluwer Business, 2015.

QUALITY MANIFESTO AND QUALITY MANAGEMENT

MANIFEST KVALITETE I UPRAVLJANJE KVALITETOM

Juhani Anttila
IAQ – Academician
Helsinki, Finland/*Finska*
E-mail: juhani.anttila@gmail.com

UDK/*UDC*: 005.6
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15
https://doi.org/10.52730/JNHN5055
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Engleski/*English*

ABSTRACT:

This article examines the Quality Manifesto published by the International Academy for Quality (IAQ) as a worldwide declaration in 2021 and compares it to the quality management (QM) approach of ISO 9000 standardization, which has been the most widely used model of QM implementations many years. Although they differ in origin, they have the same ultimate purpose of enabling organizations to develop towards leadership and sustained success by using effective and advanced professional QM principles and practices. Both are also applicable to examining the quality of a human individual and entire society. In addition, the Quality Manifesto has expanded its application area to cover the whole humanity. Hence, quality implementation and QM also relate to sustainability and social responsibility. However, in this context, it is significant to critically consider the inherent characteristics of a human individual, society, and humanity as well as their prevailing ideological, economic, and political paradigms and related risks. The worldwide dissemination and proclamation of the Quality Manifesto especially at the leadership level of organizations and society is aimed to promote a positive attitude towards quality thinking and expertise. The greatest benefit can be achieved by understanding how the standard-based QM approach and the Quality Manifesto can complement and support each other.

Keywords: quality, quality manifesto, quality management, ISO 9000, International Academy for Quality, IAQ, sustainability.

1. INTRODUCTION

Manifesto[1] is a public statement declaring the intentions, motives, or views of its issuer. Notable manifestos have been used in literary, artistic, and political fields. The purpose of the recently revitalized and published Quality Manifesto[2] by the International Academy for Quality (IAQ) is aimed at endorsing all organizations and the global community of quality professionals to enable *leadership through quality* and thereby promote quality *as the essence of goodness in all dimensions of humanity's experience*.

Quality Management (QM) as a recognized concept has been developed, spread, and established to a worldwide use through ISO 9000 standards by the international standardization committee ISO/TC 176.[3] First time, QM was formally defined in standard ISO 8402[4] and after that further developed in the different versions of standard ISO 9000.[5] QM refers to all how quality is implemented through the organization's management for the success of the organization's business. Before QM, general interest was primarily in quality assurance (QA), i.e. in requirements for building confidence between the organization and its customers. Nowadays it is understood that QA is a part of QM. The ISO 9000 standards can also be supplemented as needed with dozens of other management system standards (MSSs) of special disciplines concerning the management of an organization.[6] Quality management has also appeared in various other contexts, for instance, as Total Quality Management (TQM).[7] However, TQM did not establish itself as an unequivocal concept, and today it can be understood identical with the latest ISO 9000

---

[1] Britannica. *Manifesto*, UK, 2024. https://www.britannica.com/topic/manifesto.

[2] IAQ, *Quality Manifesto for the 21st century*, IAQ, 2021. https://iaquality.org/resources/Documents/Position%20Paper/Revitalizing%20Quality%20-%20The%20Quality%20Manifesto%20for%20the%2021st%20Century%20-%202021.pdf.

[3] ISO. ISO/TC 176 *Quality management and quality assurance.* ISO, Geneva Switzerland, 2024. https://www.iso.org/committee/53882.html.

[4] ISO, ISO 8402 *Quality – Vocabulary*, ISO, Geneva Switzerland, 1986.

[5] ISO, *ISO 9000, Quality management systems – Fundamentals and vocabulary*, ISO, Geneva Switzerland, 2015.

[6] ISO, Management system standards list, ISO, Geneva Switzerland. 2022. https://www.iso.org/management-system-standards-list.html.

[7] Archester Houston, Steven L. Dockstader, *A Total Quality Management process improvement model,* Navy Personnel Research and Development Center San Diego, California, USA, 1988. https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA202154.pdf.

definition of QM: *management regarding quality*.[8] Later in this article Quality Management (QM) refers to this definition.

ISO 9000 standard also defines the concept of quality as *degree to which a set of inherent characteristics of an object fulfils requirements*. In ISO language, *requirements* equal *needs and expectations*. Quality is realized only when it is perceived by the interested parties involved with the object. Quality is a human-centered issue; only a person can have needs and expectations and only he can perceive and be aware of them and their fulfillment. These requirements may include the whole scope of human perception, including rational (reason- or logic-based), non-rational (mental), and irrational (spiritual) aspects. This definition of the concept of quality has gained wide global acceptance, and it can also be considered historically and practically a progressive, advanced, and multipurpose definition.[9] Hence, when implementing QM, the human aspects of quality should be appropriately considered.

ISO 9000 quality-related concepts can be applied to a wider range than organizational cases (the quality of an organization), especially for regarding human individuals (the quality of life) and societies (the quality of society) although their application has so far been practically limited only to organizational cases. Also, the scope of the Quality Manifesto is wider than an organization, and it includes the issues of individuals, society, and even humanity (i.e. people and humans collectively). Human individual, societal, and humanity-related cases are very different in nature compared to organizations, and thus their special features as well as their prevailing psychological, ideological, economic, and political paradigms and related risks should be considered, especially when examining their quality management.

Since 1986, quality manifestos have been published four times by internationally active communities as follows:[10]

1. American Society for Quality (ASQ) – Quality Manifesto of 1986.
   - Stimulated by the changes anticipated in 1987 from ISO 9000 standards and Malcolm Baldrige National Quality Award.
   - Philosophical document with a ‘call to action’.

---

[8] ISO, ISO 9000, *Quality management systems – Fundamentals and vocabulary, ISO*, Geneva Switzerland, 2015.

[9] Juhani Anttila, “Ontological and epistemological foundations for the effective and efficient implementation of quality, Proceeding book of 24th International Symposium on Quality *Quality – yesterday, today, tomorrow*, Opatija Croatia, 2023.

[10] IAQ, *IAQ Position Paper: Revitalizing the Global Quality Manifesto*, IAQ, 2021b. https://iaquality.org/resources/Documents/Position%20Paper/IAQ%20Position%20Paper%20-%20Revitalizing%20the%20Global%20Quality%20Manifesto%20-Corrected%20May%2021.pdf.

- Signed by all living Presidents of ASQ.

2. American Society for Quality (ASQ) – Quality Manifesto of 1996.
- No substantial changes from 1986 document.
- Signed by the recent Presidents of ASQ.

3. World Alliance for Quality – Quality Manifesto of 2001.
- Stimulated by the ASQ Future Studies of 1995-2000
- Approved by ASQ, EOQ, JUSE, and IAQ.

4. International Academy for Quality (IAQ) – The Global Quality Manifesto for the 21st century of 2021.
- Revitalization of the Quality Manifesto.
- Drafted by a group of IAQ Academicians.
- Approved and disseminated by IAQ.

There is no researched information about the actual practical effects of previous manifestos. In any case, they have not had any explicit impact on, for example, the international ISO 9000 standardization of quality management, and they have not been seen much in quality management training, education, or research articles.

This article focuses on the latest published IAQ Quality Manifesto,[11] which is a short two-page document. When the Manifesto was published, it and its backgrounds were introduced with the introductory text of the authors of the Manifesto.[12]

The language and expressions of the Manifesto are in many places difficult to interpret, especially when trying to translate it from English to another language. The Manifesto does not include any kind of vocabulary, so its text can be understood according to general dictionaries. In this article, the general quality concepts of the Manifesto have been interpreted according to the most accepted and used definitions of the ISO 9000 standard. In addition, commonly used words have been understood according to the Oxford English Dictionary. When comparing the Quality Manifesto with the quality management of ISO 9000 standards, we can note that the standards are easier to understand because they are accompanied by an appropriate vocabulary, and the texts are prepared in consensus by people of different languages and

[11] IAQ, *Quality Manifesto for the 21st century*, IAQ, 2021a. https://iaquality.org/resources/Documents/Position%20Paper/Revitalizing%20Quality%20-%20The%20Quality%20Manifesto%20for%20the%2021st%20Century%20-%202021.pdf.

[12] IAQ, *IAQ Position Paper: Revitalizing the Global Quality Manifesto*, IAQ, 2021b. https://iaquality.org/resources/Documents/Position%20Paper/IAQ%20Position%20Paper%20-%20Revitalizing%20the%20Global%20Quality%20Manifesto%20-Corrected%20May%2021.pdf

backgrounds, and there are always rounds of commentary and approval in the preparation of the standards.

Table 1. Essential characteristics of the Quality Manifesto and Quality Management

Quality Manifesto (IAQ, 2021):	**Quality Management (ISO/TC 176, 2024):**
History: A few previous versions by the quality professionals of different quality organizations from 1986; Not well-known or in wide use. Drafting process: A group of IAQ Academicians; No general review or consensus. Targeted to: Quality professionals and organizations' leaders Published: A public declaration by IAQ as a single two-page document. End beneficiary: Organizations, quality experts, and humanity. Quality: Fulfillment of the stated, implied, and latent requirements of all stakeholders; Goodness for humanity. Quality management: Not applied; No implementation guidance of quality.	History: Generic international standardization from some existing sector-specific standards from 1979; Growing number of multi-sector applications all over the world. Drafting process: ISO community of hundreds of world-wide quality experts; Formal review and approval process; Extensive global consensus. Targeted to: Quality professionals, organizations' leaders, certification bodies Published: Many continually revised international standards by ISO and its national mirror bodies. End beneficiary: Organizations, quality experts, individuals, and society; Humanity? Quality: Degree of fulfilling the needs and expectations of interested parties regarding an object in question; Goodness? Quality management: Management regarding quality as an implementation guidance.

Historically, the Quality Manifesto and the ISO 9000 approach of quality management have developed from different origins and targeting interests by different parties. We have compiled a summary of their essential characteristics to the following table.

2. THR COMMON CHALLENGES OF QUALITY MANIFESTO AND QUALITY MANAGEMENT

The authors of the Quality Manifesto have justified the revitalization of the Manifesto by the facts that:

- Previous quality manifestos have had a low effectiveness.
- The appreciation of quality approaches and quality professionals (including IAQ) has weakened particularly among executives.
- The need for professional quality procedures has increased in many various sectors of society and in the whole humanity.
- A more consistent strategic approach with leadership commitment is needed for the plans of action to create a solid position of quality implementation.
- New technologies, and digitalization in particular, bring the new challenges of quality and opportunities for the implementation of quality.
- The current quality approaches have not been able to meet the new needs. For instance, human issues from a quality perspective are not adopted sufficiently.

The authors of the Quality Manifesto emphasize the responsibility of quality professionals, that they should actively synchronize their efforts and inspire themselves to become more dedicated to a comprehensive promotion of the new philosophy, art, and science of quality with the goals of:

- Recommitting to customers and society as quality benefactors.
- Deepening quality arts and sciences for profound knowledge.
- Expanding their scope on the macroeconomic sphere.
- Identifying sustainability of the Earth's systems as a principal area for engaging quality thinking and methods.

However, these are still very general and vague ideas to achieve the desired goals and results and probably do not yet have much influence on directing quality professionals. Hence, the key question is how the existing challenges will be realized in practice with the revised Quality Manifesto, its dissemination and implementation. Also, the authors of the Manifesto themselves challengingly state: 'Excellence comes from execution; not good intent!' It is essential to follow and observe how the implementations of the Quality Manifesto will in practice respond to the expectations and challenges. So far, at least during the first two years, there are no significant signs of its effects.

The above-mentioned aspects still include quite traditional views as the real new challenges of quality professionalism. For instance, digitalization is

not any new thing of future, but an already existing fact. This raises the critical question of how the Quality Manifesto could bring anything new when, for example, ISO 9000 quality management standardization aims at similar goals in the continuous development of those standards in a more concrete way and with greater resources and consistent plans for implementation. The standardization committee ISO/TC 176 has outlined following concepts and principles for the development of the ISO 9000 standards:[13]

- Customer experience,
- People aspects,
- Relationship management,
- Demographic change,
- Change management,
- Integration,
- Agility,
- Knowledge management,
- Innovation,
- Emerging technologies,
- Information aspects,
- Circular economy,
- Ethics & integrity,
- Organizational culture.

The ISO 9000 standards consist of many separate standards that cover many aspects of quality management to support a comprehensive quality implementation. In addition, many other management system standards (MSSs) are compatible with ISO 9000 standards and thus can be used to extend the implementation of quality management holistically to many other management related disciplines and organizational sectors. An interesting example is the very new standard, ISO/IEC 42001,[14] which deals with the use and management of artificial intelligence (AI) in the management of an organization.

Although the use of ISO 9000 standards is worldwide in different countries and in different sectors of society, the real appreciation and benefits of quality and quality management have not developed sufficiently favorably and effectively. The reason for this has been:

- Inadequate knowledge of standards and mechanical application without application-specific innovations.
- Not recognizing holistically the possibilities of all different MSSs.

---

[13] ISO/IEC, ISO/IEC *42001 Information technology, Artificial intelligence management system*, ISO, Geneva Switzerland, 2023.

[14] Ibid.

- Building formal quality management systems without effective business integration.
- Focusing primarily on quality assurance (QA) according to the ISO 9001 standard and external inspections and certificates.

Sustainability and sustainable development goals (SDG) are highlighted in the context of the Quality Manifesto as topics related to the global society. It is noticeable that sustainability is seen as a way of implementing the Quality Manifesto and vice versa. Sustainability is also dealt with in the scope of ISO 9000 quality management standards and other MSSs.

We should learn from the positive and negative experiences of applying ISO 9000 and other management system standards when utilizing the Quality Manifesto. Care should be taken to ensure that these two approaches do not separate into each other's competitors, but rather complement each other.

3. THE CONTENTS OF THE IAQ QUALITY MANIFESTO 2021

The core statement of the IAQ 2021 Quality Manifesto is: '*We, quality professionals of the world, unite to commit ourselves to revitalize quality and transform our profession to increase its relevance for the world*'. Thus, this Manifesto is a declaration formulated and published by IAQ and directed to all quality professionals to provide for professional guidance to organizations and people all over the world. The aim is to promote goodness, eliminate badness, and ensure *betterment* in the quality of life for human inhabitants of the Planet. By enabling *leadership through quality*, the Quality Manifesto is an approach for quality management.

The Manifesto does not formally define the concept of quality but implicitly it can be understood similarly with ISO 9000 standard. The manifesto uses the word goodness, which means a part of the concept of quality. Goodness is the *quality of being morally good or virtuous*.[15] Moral is related to the principles of right/wrong and good/bad. Hence, it relates to very important moral aspects of quality. The same applies to the concept of badness, which relates to defect in ISO 9000 terminology. However, the needs and expectations of the ISO 9000 quality concept include more than just moral aspects. The statement, 'quality defines the essence of goodness for humanity', of the Quality Manifesto, should also be understood in this limited sense. Quality

[15] OED, *Oxford English Dictionary*, Goodness, UK Oxford, 2024. https://www.oed.com/search/dictionary/?scope=Entries&q=goodness.

Manifesto uses the expression ‘betterment’, which apparently is identical to the ISO 9000 standard concept ‘quality improvement’, and which is a part of quality management.

The Quality Manifesto brings out that quality professionals and the principles and practices of quality discipline possess power, which could enable organizations to transform radically their way of operations and to manage their affairs particularly for the lasting benefit of humanity. This is very strongly said when, at least now, quality professionals often do not have a strong strategic position in organizations or impressive power in societies. Economic, political and religious forces are the most influential in organizations and society. Professional quality procedures are not generally known or recognized among organizational or societal leaders. The manifesto aims at instilling these aspirations in all types of organizations including businesses, health care, education, not-for-profit, social and humanitarian organizations, and governments. Enterprises are independent organizational systems that operate according to their own purposes and business strategies. It is not self-evident that the lasting benefit of humanity would be a genuine important goal of business organizations if their main purpose is to generate profit for their owners. Public service organizations, on the other hand, operate in accordance with local regulations and political preferences and guidelines. In all economic sectors, general politics and business sponsors have a significant impact on the strategic choices of organizations. The Quality Manifesto also wants to influence on the hearts and minds of individual people. How this could happen is an extensive societal issue. Also, ISO 9000 standards intend to the implementation of a professional quality management in all kinds of organizations and are also possible and applicable in the cases of individual people and societies. The application of standards also faces the same challenges.

The Quality Manifesto presents ten ways for quality professionals’ dedication to the purpose of Manifesto. In the following, we have simplified these aspects a bit to emphasize their practical implementation and facilitating in alignment with the ISO 9000 quality management approach:

1. Deepen the skills and knowledge of quality profession in all areas of activity for the benefit of humanity.
2. Do no harm but do good for society and the ecology of the Planet.
3. Extend the scope of quality management to all geographies, activity sectors, and different functional domains.
4. Go beyond business area also to the management practices in education, health care, environment, and government.

5. Serve customers and embolden leaders to commit satisfying customers' needs as a principal objective.
6. Build and ensure strategy in harmony of avoiding weaknesses/vulnerabilities and utilizing strengths/opportunities in serving relevant interesting parties.
7. Involve and stimulate everyone in an organization for the quality of their own work and its improvement.
8. Create the environment of trust and happiness wherein all employees gain security from their experience of prosperity, happiness, trust, and inner confidence through their increasing abilities and self-respect.
9. Bring data into daily conversation rendering everyone skillful in generating and interpreting data for control, improvement, and participation in conversation.
10. Embrace new technologies in weaving quality into emerging digital, biological, materials and other advanced technologies.

The most essential difference here compared to the ISO 9000 standards is that the Manifesto especially emphasizes society and humanity. However, this causes questions on the responsibilities of implementing quality, which become vague in these situations. This will be discussed separately and deeply later in this article, because it is so central to our topic. Also, people as the individual members of society and humanity are not brought forward as the perceivers or implementers of quality benefits although it is a central issue in terms of the quality of society.

4. QUALITY OF SOCIETY AND SUSTAINABILITY

The Quality Manifesto has a society-wide approach to quality. Hence, it also includes the subject area of sustainable development and sustainability, which today is an extensive topic of discussion in general and in connection with quality management. Sustainable development goals (SDG) aim at *social and economic progress to ensure people's healthy and productive lives but without compromising the ability of future generations to respond to their needs*.[16] Sustainability can be understood as the result of sustainable

[16] Gro Harlem Brundtland, *Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future,* 1987. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf.

development. The UN[17] includes to sustainability (a) the use of the biosphere by present generation while maintaining its potential yield (benefit) for future generations and (b) the non-declining economic development that might be affected by natural resource depletion and environmental degradation. However, in practice and in details, sustainability ja SDG are vague concepts.[18]

According to international decisions, also the development of ISO 9000 standards and other MSSs must consider sustainability aspects in accordance with the UN Agenda 2030[19] in a manner appropriate to the context. This then also applies to the practical application of the standards. Many aspects of sustainability or their related elements are already dealt with in different MSSs,[20] and they are well and naturally integrable into the organization's business systems with the guidelines of ISO 9004 and ISO Directive Annex SL.[21]

According to general standard definitions, one can recognize that sustainability is very closely connected to the concept of the quality of society:

- Sustainability:[22] *state of the society, including environmental, social and economic aspects, in which the needs of the present are met without compromising the ability of future generations to meet their own needs.*
- Quality of society:[23] *degree to which a set of inherent characteristics of society fulfills the needs and expectations of relevant interesting parties.*

The concept of sustainability is not settled, while the quality of society has a well-established definition. From these definitions we can, however, conclude that:

---

[17] UN, *Department for Economic and Social Information and Policy Analysis, Glossary of environment statistics*, 1997. https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_67E.pdf.

[18] Juhani Anttila, Kari Jussila, "Organizational learning in developing the integrated quality management". *Production engineering archives,* 18. Częstochowa Poland, 2018.

[19] UN, *Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, Transforming our world: The 2030 Agenda for sustainable development*, 2015. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d5/N1529189.pdf.

[20] ISO, *Management system standards list*, ISO, Geneva Switzerland, 2022. https://www.iso.org/management-system-standards-list.html.

[21] ISO/IEC. ISO/IEC Directives, Part 1. Annex SL. Harmonized approach for management system standards, 2023. https://www.iso.org/sites/directives/current/consolidated/index.html#_Toc134090862.

[22] ISO, *ISO Guide 82 Guidelines for addressing sustainability in standards*, ISO, Geneva, Switzerland, 2019.

[23] ISO, ISO 9000, *Quality management systems – Fundamentals and vocabulary, ISO*, Geneva Switzerland, 2015.

- Sustainability relates to society, and it is a subset of the quality of society.
- Quality has a more extensive application area, including people, product, process, organization, society, life, etc., as well as a wider content.

The quality of society consists of many multidisciplinary aspects, which has also led to various approaches when different parties have considered, evaluated, or compared the quality of societies by using fragmented and detached practices and by focusing only on certain specific aspects, such as municipal activities, environment, nature, culture, family issues, feminist issues, migration, employment, education, industry, agriculture, tourism, innovation, welfare, wellbeing, happiness, aging, health, sport, communication, food, security, religion, etc. Many of these topics also overlap, at least in part, and there are vague relations between them. This confuses conceptually the examination of the quality of society and prevents us from getting a clear picture of its practical holistic development. Often, the topic has also been considered from institutional viewpoints and with specific standardized criteria. In this case, the diversity of the real needs and expectations of human individuals cannot be considered according to the principles of quality. As a counter solution, we have developed a systematic and comprehensive approach to present the inherent characteristics of society from the viewpoint of human individuals with the following elements, which holistically illustrate the above-mentioned non-reductionist definition of quality of society:

- Societal services and their effectiveness and integrity.
- Serviceability (i.e. service accessibility and retainability), including capability and availability.
- Security regarding property, belongings, information/cyber security, societal stability, and local, regional and national defense.
- Human identity and intimacy, privacy, self-esteem, self-actualization, and respect.
- Human rights and equality.
- Morality and ethical performance.
- Social performance (*), including education, creativity, connectivity, interactivity and sharing, and incorruptibility.
- Nutrition, cleanliness and health.
- Esthetics.
- Ecology (*).
- Economy (*) and efficiency and the cost of poor quality.

Often referred sustainable development pillars[24] (*) are here included as a subset of the quality of society.

5. CHALLENGES TO QUALITY MANAGEMENT AND THE IMPLEMENTATION OF QUALITY MANIFESTO

When the Quality Manifesto in general notes that the organization should fulfill the stated, implied, and latent requirements of the stakeholders, the issue is the same as what ISO 9000 quality management also aims for with its approach, guidance, and practices. When the scope of application is expanded from traditional organization-specific cases to individuals, societies, and even the humanity, we should understand the inherent differences of these cases, and many additional aspects characterizing them should be considered, which are not explicitly addressed in the ISO 9000 standards. Also, the Quality Manifesto refers to these application areas only very generally, for example, with the statements, 'Not causing harm and doing good for society', 'Quality defines the essence of goodness for humanity', and 'Quality can and must be applied for the betterment of humanity'. ISO 9000 standards can be used in connection to the quality of individuals and society, although their application has so far been practically limited only to organizational cases. In all these different cases, the basic concepts of quality and quality management can be understood in the same way according to the ISO 9000 definition. However, this extension of the application area possesses additional challenges for quality implementation and quality management.

Organizations are entities created by people. An organization is a bounded entity with an inside and an outside, and it is owned by someone and designed for a particular purpose. This is according to the definition of an organization:[25] *A group of people that has its own functions with responsibilities, authorities and relationships to achieve its objectives*. Hence, organizations are systems, which may be for profit or not-for-profit. One person can be understood as a singular case of an organization. Conceptually (Ibid), management relates to organizations. Management consists of *coordinated activities to direct and control an organization*. An organization's operations

[24] Ben Purvis, Yong Mao, Darren Robinson, *Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins, Sustainability*, Volume 14, 2019.

[25] ISO, ISO 9000, *Quality management systems – Fundamentals and vocabulary, ISO*, Geneva Switzerland, 2015.

are managed in a rational way. Top management[26] sets the visions, goals, and objectives of an organization. High quality of an organization implies ensuring sustained success by fulfilling the needs and expectations of the relevant interested parties. Quality management is integrated with the general management of organization and means *management regarding quality*.[27] It encompasses the organization, and people play a central role in it. Quality management is dealt with comprehensively in the main standard of the ISO 9000 standard family, ISO 9004,[28] which can be supplemented as necessary with other MSSs using also the general guideline ISO Directives Annex SL.[29] A natural and flexible way to develop organizational quality management is based on organizational learning.[30]

Society is not any unambiguously defined entity. It is *an aggregate of people living together in a ordered community*. This community may be in a particular country or in a region, and it may have shared customs, laws, and organizations. In this context, we have two concepts, The People and The State, which should be understood as two different things, as human beings and as an institution. Society-members interact continuously with each other and outside parties. From the management point of view, we have recognized two different options to understand society and its essence, which often stem from different philosophical thinking:

- Society: Independent individuals acting and interacting directly or via organizations. Society is a network, and it is not a system.
- Society: A community of interrelated individuals acting and interacting directly or via organizations according to a set of rules to form a united whole. Society is a system.

According to the option (a), society is not created or owned by somebody, and therefore it has no top management. Society is an emergent entity, and it does not meet the system's criteria. This means that the holistic management and quality management of society are not possible. Option (b) is

---

[26] ISO, ISO 9004, *Quality management – Quality of an organization – Guidance to achieve sustained success*, ISO, Geneva Switzerland, 2018.

[27] ISO, ISO 9000, *Quality management systems – Fundamentals and vocabulary, ISO*, Geneva Switzerland, 2015.

[28] ISO, ISO 9004, *Quality management – Quality of an organization – Guidance to achieve sustained success*, ISO, Geneva Switzerland, 2018.

[29] ISO/IEC, ISO/IEC *Directives, Part 1. Annex SL. Harmonized approach for management system standards*, 2023. https://www.iso.org/sites/directives/current/consolidated/index.html#_Toc134090862.

[30] Juhani Anttila, Kari Jussila, "Organizational learning in developing the integrated quality management". *Production engineering archives,* 18. Częstochowa Poland, 2018.

problematic because it does not correspond to the reality of free societies, which we want to focus on in this article.

Theoretically, societies (option a) are *scale-free networks*[31] that consist of independent and interactive actors with distinct values, identities and development states. Societies include citizens, visitors, private companies, and the organizations of public civil service and not-for-profit third sector. Individuals institute the society, and individuals are influenced and developed by the instituted society.[32] Society members function through complex responsive processes of relating.[33] The quality of society means a well-functioning and -developing society for all its members and other relevant interested parties. The quality of a societal network originates through diffusion from several win/win interactions between participating members, whereby a member (individual or organization) can fulfill its needs and expectations through all other members. The quality of the entire network is the summed-up quality perceived by all members. However, the quality of society is different for different members. In this way, even an external actor can experience the quality of a network and based on that, be interested enough to join as a new network member. In a free network, when a member is dissatisfied enough with the quality of the network, he can leave it.

In addition to society, the Quality Manifesto also deals with humanity or the humankind, which is a complex global network of human beings. It means humanity, which includes all people on Earth, and implies the qualities of people that make them human. Humanity is not owned by anybody if we leave religious aspects out of examination. The members of humanity are human individuals, and they also have individual needs and expectations. No single party or authority has a natural or legal right to set quality requirements to human individuals or collectively to the humanity. Regarding the goodness for humanity as it is brought out in the Quality Manifesto, all people have an innate understanding of human dignity and universal and absolute moral truths, 'written on our hearts'.[34] These have also been brought up within the scope of the UN, when the representatives of different legal and cultural backgrounds have jointly established and agreed the universal and fundamen-

---

[31] Albert Laszlo Barabási, linked: *How everything is connected to everything else and what it means for business, science, and everyday life*, 2003. Plume Books. New York USA, 2003.

[32] Cornelius Castoriadis, Pouvoir, la politique, l'autonomie, (Finnish translation in Magma, Karisto Finland 1997), 1978.

[33] Ralph D. Stacey, "Organizations as complex responsive processes of relating," *Journal of Innovative Management*, Vol. 8 No. 2, 2002.

[34] J. Budziszewski, *What we can't not know*, Ignatius. San Francisco USA, 2013.

tal human rights[35] as a common standard for all people and all nations. However, this does not mean that the UN or some other institution had an authority to direct and control (i.e. to manage) global human society or humanity. To understand humanity, the development of human race through many stages from Homo Sapiens about 70,000 years ago to the modern humankind should be examined.[36] We cannot understand human origin, essence, and life by scientific means alone because they also have significant connections to spiritual worldviews. If we want to view humanity as a manageable system, then we should accept religious comprehension. All people have some kind of belief in God as an innate trait from birth.[37] According to our religious belief, only the Creator of the world and man, God, can know what is right and good for the whole of humanity, and only He can also rule it with sovereignty and omnipotent power. Creationism and evolutionism are competing theories, the attitude towards which stems from a religious orientation. Of course, the secular and spiritual regimes[38] can also be looked at as both existing realities but their examination must be done in very different ways, and they must not be confused with each other. Development and reflection of this topic continue even today when a significant topic of discussion is transhumanism,[39] i.e. to *use technology to modify and enhance human cognition and bodily function, expanding abilities and capacities beyond current biological constraints*. Some people believe that these aspects are significant for the quality of humanity in the future.[40],[41] However, from a religious point of view they are questionable, and for instance, transhumanism can be seen as a danger to all of humanity. For this reason, the ideas in question have also been subject to a strong criticism.[42]

In terms of realizing the quality of individuals (i.e. quality of life), we should consider the inherent characteristics of people. Humans behave ratio-

---

[35] UN, *The universal declaration of human rights*, 1948. http://www.un.org/en/documents/udhr/index.shtml.

[36] Yuval Noah Hariri, *Sapiens: A Brief History of Humankind*, Harper Perennial, London UK, 2018.

[37] Justin L. Barrett, *Born believers*, Free Press, New York USA, 2012.

[38] Philipp Melanchthon, *The apology of the Augsburg confession*, (In Finnish Augsburgin tunnustuksen puolustus), 1531.

[39] Britannica, *Manifesto*, UK, 2024. https://www.britannica.com/topic/manifesto.

[40] Yuval Noah Hariri, *Sapiens: A Brief History of Humankind*, Harper Perennial, London UK, 2018.

[41] Klaus Schwab, Implanted microchip, Klaus Schwab, *World Economic Forum and The Great Reset*, 2016. https://www.youtube.com/watch?v=UmQNA0HL1pw.

[42] Jan Ebbets, *The debate over transhumanism, Smith College*, MA USA, 2021. https://www.smith.edu/news-events/news/debate-over-transhumanism.

nally, non-rationally (emotionally), and irrationally (spiritually) in paradoxical existential freedom. They also interact in many ways with other individuals and the surrounding environment. High quality of life implies a good life or well-being when subjective rational, non-rational, and irrational human needs and expectations get fulfilled. Humans could love, have compassion, and be creative. Humans are also characterized by human rights,[43] which are significant human quality factors. Human rights are rights inherent to all human beings, regardless of race, sex, nationality, ethnicity, language, religion, or any other status. Human rights include the right to life and liberty, freedom from slavery and torture, freedom of opinion and expression, the right to work and education, and much more. Everyone is entitled to these rights, without discrimination. The opposites of human include, for example, robots, aliens, or the problematic re-creations of transhumanism. Human quality management is auto-control (self-management)[44] within the prevailing secular and spiritual space.

Sustainability as an area of Quality Manifesto is a challenging topic in terms of quality and quality management. The generally presented and known sustainability elements and sustainable development goals are collectively determined top-down as political decisions by non-governmental and non-democratic organizations.[45] That means that they do not necessarily meet individual people's genuine, multifaceted, or subjectively holistic needs and expectations as should be according to the concept of quality. There are cases, for instance, in the field of healthcare[46] that such sustainability targets violate human rights. Top-down definitions are based on objective considerations. However, quality is always related to people's subjective needs and expectations and their perceptions. The definition of quality requires a bottom-up approach in recognizing requirements and perceiving and evaluating their implementation and fulfillment. A widely discussed example is the happiness measurement of different countries. In this case, it may be that people in the happiest country in the world are not necessarily the happiest in the world.

---

[43] UN, *The universal declaration of human rights*, 1948. http://www.un.org/en/documents/udhr/index.shtml.

[44] Rauerend Radha, *The Zen way to be an effective manager*, Mercury Books, UK London, 1991.

[45] Juhani Anttila, Kari Jussila, "Sustainability as an aspect of societal quality", *ICSD2021* Conference, 2021. https://www.mdpi.com/2673-4931/15/1/70

[46] David Thunder, *Proposed amendments to International Health Regulations would set in motion a dangerous WHO-Led global health bureaucracy*, 2023. The freedom blog. https://davidthunder.substack.com/p/proposed-amendments-to-international.

Formally, sustainability management could be defined in accordance with quality management as a management regarding sustainability. However, this definition is not used. In fact, such a management concept cannot even be applied in practice, because in this case, management is about society, which is not an organization or a system and does not have a leader. Sustainability development goals can be strived for through the management and quality management of different private and governmental organizations of society in accordance with these organizations' own purposes. This is also realized through organizations' social responsibility,[47] which means the *responsibility of an organization for the impacts of its decisions and activities on society and the environment, through transparent and ethical behavior*. ISO 9004 includes the required activities of social responsibility.

Environmental issues are one of the areas of sustainability, which includes the physical environment and living nature. We cannot talk about their quality, because they cannot present needs and expectations neither observe nor verify their fulfillment. For these same reasons, quality management is not possible. However, we can look at environment in terms of human or organizational quality and the quality management of organizations, to which environment can have a positive or negative effect. Physical nature behaves according to the laws of nature, and human actions cannot affect it much. There is, for instance, a lot of talk about the climate and climate change now. Climate has always varied a lot throughout the ages. Now, the long-term trend in terms of temperature, for example, is towards colder times. Climate variations are mainly caused by the sun and the oceans and based on physical phenomena We cannot talk about one global climate but many different climate zones,[48] which are based on temperature and rainfall, and which are also connected to vegetation zones. The average global temperature is an artificial concept. Anthropogenetic effects on the entire Earth's atmosphere, for example regarding carbon dioxide, are negligible. Nevertheless, political decisions, for example with the European Green Deal, have tried curb the growth of carbon dioxide, but unsuccessfully and in vain, which has led to economic and social problems for the quality of society and nature, especially in Europe. Only in very limited local cases we can affect the climate. For example, green house growers buy more carbon dioxide for their greenhouses from gas factories to increase plant growth. Living nature and its properties are very

[47] ISO, *ISO 26000 Social responsibility,* ISO, Geneva, Switzerland, 2010. https://iso26000.info/wp-content/uploads/2017/06/ISO-26000_2010_E_OBPpages.pdf.

[48] Britannica, Köppen climate classification. UK, 2024. https://www.britannica.com/science/Koppen-climate-classification.

important for human existence and activities, and therefore nature protection and conservation are necessary. This can also be justified from a religious point of view. Nature and environment protection have also been considered in the organizations' ISO 9000 quality management, for example with the help of ISO 14000 standards.[49] However, the quality and quality management of nature lead us to religious questions again. A topic very closely related to sustainability and environmental issues is energy. Easy, cheap, sufficient and reliable energy has been a basic requirement for a high-quality society. Now, this is best achieved with fossil-based and nuclear power, although there are ideological and political disagreements on the matter, which have had adverse impacts on the quality of society.

In recent years, a significant global issue regarding the development of society has been the UN's extensive development program, Agenda 2030, which has also been identified as a worldwide sustainability and quality issue. This is an example of a top-down approach of the UN as an undemocratic political institution. In addition, influential non-governmental organizations (NGOs), such as the World Economic Forum (WEF) and the Club of Rome, have had a significant influence on the activities and decisions (including Agenda 2030) of the UN and its special units, for instance, IPCC and WHO, which are particularly relevant in terms of our topic. The background forces of NGOs, on the other hand, are large international business corporations, for example, of finance, media, and pharma sectors, which are largely owned and controlled by a small group of individuals and families, and which affect decision-makers particularly through funding. Due to the selfish interests of these powerful influencers, the decisions and measures of the UN and its special units are not necessarily aimed at promoting the quality of society or goodness for humanity. There are many bad examples of this.

Today we can also recognize in several countries and globally a money-based dominance strengthened through the Central Bank Digital Currency (CBDC) systems and social credit systems,[50] which implies a risk of controlling people and companies and thereby increasing centralized power. In addition to financial information, also other person-related information is being included in these systems. Such a development towards a unipolar centralized power is a risk, for example, to compromising human rights, which

[49] ISO, ISO 14000 family. *Environmental management*, ISO, Geneva Switzerland, 2024. https://www.iso.org/standards/popular/iso-14000-family.

[50] Sergio Goschenko, "Economist Jim Rickards warns of a CBDC-supported social credit system in the US: 'It can happen here'", 2023. https://news.bitcoin.com/economist-jim-rickards-warns-of-a-cbdc-supported-social-credit-system-in-the-us-it-can-happen-here/.

are the cornerstones of human quality. This can also be seen as a sign of the long-standing discussion of transforming our world towards a New World Order (Novus Ordo Seclorum), regarding which we have a lot of different views, explanations, and criticism.[51] Conspiracy theories are not science, but they can be considered as hypotheses for further investigation. We have historical evidence that financial crises cause political radicalization and there is a synergy between financial distress and social and cultural predispositions.[52]

It has always been very common in both local and global societies that the escalations of the ideological confrontations and related power play in national and international politics have resulted in turmoil and cruelty that has a destructive effect on the quality of people, organizations, society, and even the humanity. This has currently caused dark clouds on sustainable development and realization of the Quality Manifesto, which has been strengthened by global intimidation, distortion, and secrecy with the following consequences:[53]

- Communicative avalanche with misinformation and distortion, which generate fear and anxiety.
- Political measures of restricting, isolating, and violating human rights.
- Disagreements and contradictions between people.
- Economic and social problems globally (to organizations and people).
- Physical and mental nausea.

Historically, the paradigms of societal development are constantly changing through competing ideological orientations, for instance, with the following emphases:

Top-down	Bottom-up
Organized	Distributed
Institutional	Human
Authoritative	Liberal
Conservative	Radical
Global	National

[51] Matthew McIntosh, *A history and critiques of the 'New World Order' conspiracy theory*, 2023. https://brewminate.com/a-history-and-critiques-of-the-new-world-order-conspiracy-theory/.

[52] Sebastian Doerr, Stefan Gissler, Jose-Luis Peydro, Hans-Joachim Voth, *Financial crises and political radicalization: How failing banks paved Hitler's path to power,* BIS Working Papers No. 978, 2021. https://www.bis.org/publ/work978.pdf.

[53] Juhani Anttila, Kari Jussila, "Sustainability as an aspect of societal quality", *ICSD2021* Conference, 2021. https://www.mdpi.com/2673-4931/15/1/70

Ideologically weighted perspectives have always varied over time in the emergent development of societies. Hence, the current chaotic situation and societal crisis, however, could also be understood as a time of new opportunities and to point to the birth of something new, the comprehension of which we should search through the mutually complementing scientific, artistic, and religious views.

Regarding Quality Manifesto and quality management in the context of society and humanity, we have many interesting and relevant questions for practical examination:

- How do we want to understand society and its goals?
- What is the current state of society and how does it develop?
- What are and who can set the criteria for the quality of society and goodness for humanity, and who can manage them?
- How should we understand the environment (physical and living nature) and the entire cosmos in the connection of quality of society and humanity?

6. PROFESSIONALISM FOR IMPLEMENTING QUALITY MANIFESTO

Quality Manifesto strives for motivating quality professionals to revitalize and radically transform the quality profession by enriching the practices of leadership and reinvigorating the application of quality thinking. This is a very challenging issue to the whole quality profession and discipline and would require versatile and renewed education, directed development activities, and research, which, however, are not strong areas of quality activities today. Results can come only from execution, not good intent, and hence, we should especially focus on looking at the chances of success. There should also be a monitoring mechanism to follow the effectiveness of the implementation of the Quality Manifesto. In this context, as a reference, we could also look at the positive and negative experiences of ISO 9000 applications and achieved results, which cannot be evaluated excellent despite the resources invested in it.

Throughout the Quality Manifesto, professionalism is emphasized. Professionalism connotes a foundation of science and a motive of service. We professionals ourselves should advance our domain, for no one else will not do it for us. Expectations for professionalism include:

- Selflessness and placing the needs of those who depend on us above our own.

- Skill or constantly increasing knowledge and expertise while aiming for excellence.
- Trustworthiness to build confidence in the profession.
- Discipline to follow our own science and in functioning with others.

ISO 9000 standards and the whole international standardization also emphasize these same things as the Quality Manifesto. The main principle of international standards, including ISO 9000 standards, is that *standards should be based on the consolidated results of science, technology and experience, and aimed at the promotion of optimum community benefits*.[54]

In connection with the Quality Manifesto, the concept Quality 4.0 has been introduced as a challenge to the implementation of the Quality Manifesto. It includes a reference to Industry 4.0, which requires conceptual, social, and methodological changes. The global quality community is not yet mature to accept, invest, or adapt to this new way of working. Quality 4.0 is a very vague concept. It has no commonly accepted definition. Often it is seen as only focusing on the utilization of digital technology in quality implementation and quality management. However, the new advanced quality management includes many other things besides digitality. These have been brought up, for example, in the future concepts of ISO 9000 standards.[55] New technology is also much more than just digitalization.

The Quality Manifesto emphasizes scientific, which includes an effort to *understand the world and how it works, and is based on observable physical evidence*.[56] Science means the socially institutionalized, systematic and critical search for new knowledge about nature, people and society, which includes (a) a constantly developing and evolving body of knowledge, (b) methods for finding and justifying new knowledge, (c) objectivity, criticism, autonomy, and progressiveness, and (d) professional and social networking with academia and scientific organizations. An important basis of the scientific approach is ontology and epistemology.[57] Quality science is a significant challenge for the entire quality profession. This expression of quality science is not widely used in quality references, and such a special area of science

---

[54] ISO/IEC, ISO Guide 2, *Standardization and related activities – General vocabulary*, ISO, Geneva, Switzerland, 2004.

[55] ISO/TC 176, *Updated summary of emerging themes document*, ISO, Geneva Switzerland, 2022.

[56] L. Bruce Railsback, What is science? 2020. http://railsback.org/railsback_1122science1.html.

[57] Juhani Anttila, "Ontological and epistemological foundations for the effective and efficient implementation of quality, Proceeding book of 24th International Symposium on Quality *Quality – yesterday, today, tomorrow*, Opatija Croatia, 2023.

or research usually does not exist, for example, in universities. On the other hand, in higher education, quality topics are subordinate to other disciplines. More often you can see the phrase 'scientific approach' in relation to some specific topic of quality. Comprehensive quality science seems to be lacking. For this reason, many quality management practices applied in practice are based on methods initiated by some individuals or consultants. The modern broad concept of quality would also require interdisciplinary research. However, also the ISO 9000 standards lack a scientific basis, like the entire quality profession. Due to this situation, we have studied the ontology and epistemology of quality as a contribution to clarifying the scientific foundation of the quality discipline.[58]

The new application area of quality, society, highlighted by the Quality Manifesto, is certainly one of the biggest development challenges for quality professionalism. The importance of the matter is further emphasized by the fact that now the key quality aspects of society are strongly influenced by large non-governmental organizations (NGOs), which do not have the professional knowledge or experience of quality, and which are often also badly corrupt. We quality professionals should not submit to support such of their measures that clearly lead to risks for the quality of society. Instead, we should give them reliable expert help and guidance on the conceptual understanding of quality and the professional implementation of quality management, for example regarding risk management.

7. QUALITY MANIFESTO AND QUALITY MANAGEMENT - CONCLUSION

IAQ's Quality Manifesto 2021 has impressive goals regarding quality professionalism and its positive impacts. However, just the declaration as such is not enough, it would be necessary to spread the message of the Manifesto on a large scale and to get it into effective use. However, the Manifesto does not present practical means for these. A special purpose is to get the executives of the organizations to demonstrate an active commitment to the matter in accordance with their leadership role. However, these individuals primarily value financial issues, for which the Manifesto's text is neither attractive nor motivating. The impact of previously published quality manifestos has not been significant either. The ISO 9000 quality management standards have had

[58] Ibid.

the same goals, but despite significant investments and guidelines, the impact of the standards on the quality of organizations has remained modest, mainly regarding only the narrowly understood area of quality assurance.

At the organizational level, the implementation of the Quality Manifesto should take place through quality management (c.f. ISO 9000 standards) in accordance with the organization's own business purposes and strategies and in integration into their business systems. The Manifesto, however, also emphasizes the aspects of society and humanity. Thus, the Manifesto reminds organizations of their social responsibility and thus supports the organizations in the integration of ISO 9000, ISO 14000, and ISO 26000 standards.

From the point of view of society, the implementation of the Quality Manifesto has been seen as an effort to realize sustainability. In the context of the quality of society and its development, it is essential to understand, what are the prevalent ideological, economic, and political paradigms of society, and what is the role, influence, and risks of strong global corporations and non-governmental organizations (NGOs) in the development of society. In free societies, the quality of society cannot be defined or managed by any single party, but quality is created through diffusion through the activity of all actors in society. It is particularly important that quality and quality management do not become flavored with political ideologies.

The pursuit of goodness for humanity is problematic because it cannot be dealt only with traditional quality and quality management concepts, principles, or practices. In this case, we need a religious attitude and approach, too.

Although the practical benefits of the Quality Manifesto are not very promising, it cannot be considered harmful. When the Quality Manifesto is widely disseminated and proclaimed in the world, especially at the leadership level of organizations and society, and when it can be seen in line with the general global prevailing paradigms, it can increase a positive attitude towards quality thinking and expertise. By referring to it, quality professionals can highlight practical quality management guidelines including the ISO 9000 standards, other management system standards (MSSs), and other useful quality management principles and methods that can be applied to support creative management for the sustained success of organizations. If the Quality Manifesto and a professional quality management approach were understood as competing options, the Quality Manifesto would be in a weak position. The greatest benefit can be achieved by understanding how the quality management standard approaches and the Quality Manifesto support and complement each other.

Sažetak:

MANIFEST KVALITETE I UPRAVLJANJE KVALITETOM

Ovaj članak analizira Manifest kvalitete koji je objavila IAQ – Međunarodna akademija za kvalitetu, kao svjetsku deklaraciju 2021. i uspoređuje ga s pristupom upravljanja kvalitetom (QM) standardizacije ISO 9000, koji je godinama bio najčešće korišten model implementacije sustava upravljanja kvalitetom. Iako se razlikuju po podrijetlu, imaju istu krajnju svrhu omogućavanja organizacijama da se razviju prema vodstvu i održivom uspjehu korištenjem učinkovitih i naprednih profesionalnih načela i praksi upravljanja kvalitetom. Oba dokumenta su primjenjiva i na ispitivanje kvalitete pojedinca i cjelokupnog društva. Osim toga, Manifest kvalitete je proširio svoje područje primjene na cijelo čovječanstvo. Stoga se kvalitetna implementacija i upravljanje kvalitetom također odnose na održivost i društvenu odgovornost. Međutim, u ovom kontekstu važno je kritički uzeti u obzir inherentne karakteristike pojedinca, društva i čovječanstva kao i njihove prevladavajuće ideološke, ekonomske i političke paradigme i povezane rizike. Širenje i proglašavanje Manifesta kvalitete širom svijeta, posebno na razini vodstva organizacija i društva, ima za cilj promicanje pozitivnog stava prema kvalitetnom razmišljanju i stručnosti. Najveća korist može se postići razumijevanjem načina na koji se pristup upravljanju kvalitetom temeljen na standardima i Manifest kvalitete mogu međusobno nadopunjavati i podržavati.

Ključne riječi: kvaliteta, manifest kvalitete, upravljanje kvalitetom, ISO 9000, IAQ – Međunarodna akademija za kvalitetu, održivost.

LITERATURE:

1. Anttila J. and K. Jussila, "Sustainability as an aspect of societal quality," *ICSD2021* Conference, 2021. https://www.mdpi.com/2673-4931/15/1/70.
2. Anttila, J., "Ontological and epistemological foundations for the effective and efficient implementation of quality," The 24th International Symposium on Quality, Proceedings *Quality – yesterday, today, tomorrow*, Croatian Quality Managers Society, Opatija Croatia, 2023.
3. Anttila, J. and K. Jussila, "Organizational learning in developing the integrated quality management," *Production engineering archives*, 18, Częstochowa Poland, 2018.
4. Barabási, A., *Linked: How everything is connected to everything else and what it means for business, science, and everyday life*, Plume Books, New York USA, 2003.
5. Barrett, J., *Born believers*, Free Press. New York USA, 2012.

6. Britannica, *Manifesto*, UK, 2024a. https://www.britannica.com/topic/manifesto.
7. Britannica, Transhumanism, UK, 2024b. https://www.britannica.com/topic/transhumanism.
8. Britannica, *Köppen climate classification*, UK, 2024c. https://www.britannica.com/science/Koppen-climate-classification.
9. Brundtland, G. H., *Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future,* 1987. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf.
10. Budziszewski, J., *What we can't not know,* Ignatius, San Francisco USA, 2013.
11. Castoriadis, C., Pouvoir, la politique, l'autonomie, (Finnish translation in Magma, Karisto Finland 1997), 1978.
12. Doerr, S., Gissler, S., Peydro, J-L., and H-J. Voth, "Financial crises and political radicalization: How failing banks paved Hitler's path to power," *BIS Working Papers*, No. 978, 2021. https://www.bis.org/publ/work978.pdf.
13. Ebbets, J., *The debate over transhumanism*, Smith College, MA USA, 2021. https://www.smith.edu/news-events/news/debate-over-transhumanism.
14. Goschenko, S., "Economist Jim Rickards warns of a CBDC-supported social credit system in the US: 'It can happen here'," 2023. https://news.bitcoin.com/economist-jim-rickards-warns-of-a-cbdc-supported-social-credit-system-in-the-us-it-can-happen-here/.
15. Hariri, Y. N., "Sapiens: A Brief History of Humankind," *Harper Perennial*, London UK. 2018a.
16. Hariri, Y. N. Yuval, *Harari on transhumanism and the singularity*, 2018b. https://www.youtube.com/watch?v=qc4v7AvqigU.
17. Houston, A. and S. Dockstader, A Total Quality Management process improvement model, *Navy Personnel Research and Development Center San Diego*, California, USA, 1988. https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA202154.pdf.
18. IAQ, *Quality Manifesto for the 21st century*, IAQ, 2021a. https://iaquality.org/resources/Documents/Position%20Paper/Revitalizing%20Quality%20-%20The%20Quality%20Manifesto%20for%20the%2021st%20Century%20-%202021.pdf.
19. IAQ, *IAQ Position Paper: Revitalizing the Global Quality Manifesto*, IAQ, 2021b. https://iaquality.org/resources/Documents/Position%20Paper/IAQ%20Position%20Paper%20-%20Revitalizing%20the%20Global%20Quality%20Manifesto%20-Corrected%20May%2021.pdf.

20. ISO, *ISO 8402 Quality - Vocabulary*, ISO, Geneva Switzerland, 1986.
21. ISO, *ISO 26000 Social responsibility*, ISO, Geneva, Switzerland, 2010. https://iso26000.info/wp-content/uploads/2017/06/ISO-26000_2010_E_OBPpages.pdf.
22. ISO, *ISO 9000*, *Quality management systems – Fundamentals and vocabulary, ISO*, Geneva Switzerland, 2015.
23. ISO, *ISO 9004 Quality management – Quality of an organization – Guidance to achieve sustained success*, ISO, Geneva Switzerland, 2018.
24. ISO, *ISO Guide 82 Guidelines for addressing sustainability in standards*, ISO, Geneva, Switzerland, 2019.
25. ISO, *Management system standards list*, ISO, Geneva Switzerland, 2022. https://www.iso.org/management-system-standards-list.html.
26. ISO, *ISO 14000 family, Environmental management*, ISO, Geneva Switzerland, 2024a. https://www.iso.org/standards/popular/iso-14000-family.
27. ISO, *ISO/TC 176 Quality management and quality assurance*, ISO, Geneva Switzerland, 2024b. https://www.iso.org/committee/53882.html.
28. ISO/IEC, *ISO Guide 2, Standardization and related activities – General vocabulary*, ISO, Geneva, Switzerland, 2004.
29. ISO/IEC, *ISO/IEC 42001 Information technology. Artificial intelligence management system*, ISO, Geneva Switzerland, 2023a.
30. ISO/IEC, *ISO/IEC Directives, Part 1. Annex SL. Harmonized approach for management system standards,* 2023b. https://www.iso.org/sites/directives/current/consolidated/index.html#_Toc134090862.
31. ISO/TC 176, *Updated summary of emerging themes document*, ISO, Geneva Switzerland, 2022.
32. Kamaja, I., Doctoral Dissertation, in Finnish. *Ajan vuorovedet vaihtuvat. Tieteenalan kehittäminen käsitteen-, mallin- ja teorianmuodostuksen avulla. (Tides of time change. The development of a discipline with the conceptualization, modelling and theory formation),* Acta Electronica Universitatis Lapponiensis 152, Rovaniemi Finland, 2014.
33. McIntosh, M., *A history and critiques of the 'New World Order' conspiracy theory*, 2023. https://brewminate.com/a-history-and-critiques-of-the-new-world-order-conspiracy-theory/.
34. Melanchthon, P., *The apology of the Augsburg confession*, (In Finnish Augsburgin tunnustuksen puolustus), 1531.
35. OED, *Oxford English Dictionary*, Goodness, Oxford, UK, 2024. https://www.oed.com/search/dictionary/?scope=Entries&q=goodness.

36. Purvis B., Mao Y. and D. Robinson, “Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins,” *Sustainability*, Volume 14, 2019.
37. Radha, R., *The Zen way to be an effective manager*, Mercury Books, UK London, 1991.
38. Railsback, B., *What is science?*, 2020. http://railsback.org/railsback_1122science1.html.
39. Schwab. K., *Implanted microchip, Klaus Schwab, World Economic Forum and The Great Reset*, 2016. https://www.youtube.com/watch?v=UmQNA0HL1pw.
40. Stacey, R., “Organizations as complex responsive processes of relating,” *Journal of Innovative Management*, Vol. 8, No. 2. 2002.
41. Thunder, D., “Proposed amendments to International Health Regulations would set in motion a dangerous WHO – Led global health bureaucracy,” The freedom blog, 2023. https://davidthunder.substack.com/p/proposed-amendments-to-international.
42. UN, *The universal declaration of human rights*, 1948. http://www.un.org/en/documents/udhr/index.shtml.
43. UN, *Department for Economic and Social Information and Policy Analysis. Glossary of environment statistics*, 1997. https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_67E.pdf.
44. UN, *Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, Transforming our world: The 2030 Agenda for sustainable development*, 2015. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d5/N1529189.pdf.

SINERGIJA KVALITETA, VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE I TEORIJE HAOSA U POSLOVANJU

SINERGY OF QUALITY, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CHAOS THEORY IN BUSINESS

Dr. Milan Perović, Profesor emeritus
Univerzitet Crne Gore, Mašinski fakultet, Podgorica, Crne Gora/*Montenegro*
E-mail: permil@ucg.ac.me

mr Dragoljub Šarović
Crnogorska asocijacija za menadžment rizikom, Podgorica, Crna Gora/*Montenegro*
E-mail: dragansarovic04@gmail.com

Prof. dr. Nikola Fabris
E-mail nikola.fabris@cbcg.me

Dr. Radoica Luburić
Centralna banka Crne Gore, Podgorica, Crna Gora/*Montenegro*
E-mail radoica.luburic@cbcg.me

UDK/*UDC*: 005.6+304.42
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15
https://doi.org/10.52730/DQEB2233
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Crgnogorski/*Montenegrin*

APSTRAKT:

U radu se razmatra sinergija kvaliteta, vještačke inteligencije (AI) i haosa u upravljanju organizacijom sa aspekta njihovog doprinosa ekonomičnijem i djelotvornijem poslovanju. Pri tome, kvalitet se posmatra kao osnovna vrijednost u vremenu sve

veće kompleksnosti, neizvjesnosti i promjena, opredmećena u načinima poboljšavanja proizvoda i usluga kroz ispunjavanje standarda i očekivanja zainteresovanih strana. Iako razvoj vještačke inteligencije proizvodi razne dileme i strahove u stručnoj i posebno laičkoj javnosti, u ovom radu se ne bavi pretjeranim strahovima, već koristima od njene primjene u upravljanju organizacijom. Poseban akcenat je dat na efekte primjene teorije haosa sa aspekta dinamike poslovanja i veze haosa kreativnosti i inovacija kao ključnim faktorima za ostvarivanje konkurentske prednosti. Svrha rada je razumijevanje kompleksne veze kvaliteta, vještačke inteligencije i haosa.

Ključne riječi: sinergija, kvalitet, AI, haos.

1. UVOD

Savremeno poslovanje se suočava sa sve većom kompleksnošću čiji su izvori, između ostalog, brze tehnološke promjene, promjenljivi i nepredvidivi zahtjevi zainteresovanih strana, globalni i lokalni politički i finansijski uticaji i potreba za stalnim poboljšavanjem procesa u organizaciji. U takvom kontekstu prožimanje trendova kvaliteta, vještačke inteligencije (*AI*) i haosa postaje veoma važno za menadžment organizacije koji teži djelotvornom i ekonomičnom poslovanju.

Kvalitet definisan standardima, zadovoljstvom korisnika i stalnim poboljšavanjem predstavlja ugaoni kamen sa koga se gradi poslovna izvrsnost, stalno poboljšavanje *Sistema menadžmenta kvalitetom* (QMS) i prerastanje u *totalni menadžment kvalitetom* (TQM). Da bi se to postiglo QMS širokim spektrom visoke tehnologije, posebno vještačke inteligencije koja omogućava analizu velike količine podataka, donošenje brzih i kvalitetnijih odluka i poboljšavanje procesa postaje snaga koja otkriva prilike. Sa jedne strane, haos je *dežurni krivac* za nepredvidljivost u poslovanju, dok sa druge strane, ljepotom svojih *atraktora* i *bifurkacija* privlači menadžment i zaposlene da osposobljavaju sebe i organizaciju za adaptaciju na nepredvidljive promjene. Pri tome, *atraktor je model haotičnog ponašanja,* dok je *bifurkacija model radikalnih transformacija ponašanja*.[1]

Fokus autora u radu je na razumijevanju potencijala koga nosi sinergija tri navedena trenda u upravljanju organizacijom kroz analizu načina na koje kvalitet, vještačka inteligencija i teorija haosa pojedinačno i zajedno doprinose stvaranju adaptabilne organizacije, koja je u stanju da se uspješno

[1] *Rupert Sheldrake, Terence T. McKenna*, Ralph Abraham, *Hoas kreativnost i kosmička svijest*, Beograd, 2011.

suočava sa *eksternom kompleksnošću pokrenutom okruženjem i internom kompleksnošću pokrenutom organizacijom*.[2] Zato se čini opravdanim pristup da je za tumačenje odnosa između kvaliteta, *AI* i haosa potrebno razumjeti pojedinačno svaki trend: principe, procese, odnose, kontekste, zainteresovane strane i razvojne tokove.

2. KVALITET U VREMENU KOMPLEKSNOSTI NEIZVJESNOSTI I PROMJENA

Kvalitet kao pokazatelj uspješnog poslovanja organizacije ima mnogo više zajedničkog sa ljudskom prirodom od druga dva, takođe važna, pokazatelja: produktivnosti i troškova. Ova, *ljudska strana kvaliteta*,[3] ima svoje korijene u osjećaju ljudi da im je kvalitet prirodno bliži jer prožima sve čovjekove životne aktivnosti još od vremena njegovih prvih oblika organizovanja. Stoga, radnici radije prihvataju zahtjev menadžmenta da poboljšavaju kvalitet, nego da smanjuju troškove i povećavaju produktivnost. Pored toga, poboljšavanje kvaliteta predstavlja zadovoljstvo za sve zainteresovane strane, posebno za proizvođače, kupce i korisnike.

U sve kompleksnijem, neizvjesnijem i promjenljivijem takozvanom razvijenom svijetu, ukjljučujići i zemlje u razvoju, koga generalno karakterišu rast životnog standarda, fenomeni masovnih komunikacija, vještačke inteligencije i haosa, neke stare vrijednosti su ugrožene, dok neke druge bivaju zamijenjene novim. Na osnovu trenutne situacije u svijetu, nema čak ni indicija da će ova globalna dinamika ući u mirniju fazu. Naprotiv, mogu se očekivati još veće i brže promjene.

Iz iskustva kompanija širom svijeta koje se smatraju uspješnim, odnosno iz radnih i intelektualnih napora ljudi na različitim pozicijama i funkcijama, različitim kulturnim i proizvodnim kontekstima, nastale su univerzalne smjernice za koje se s pravom pretpostavlja da će omogućiti trajanje kvaliteta, kako u sadašnjem, tako i budućem teško predvidljivom vremenu. To su: *vizionarstvo top menadžmenta, primjena holističkog koncepta kvaliteta (the*

---

[2] Dragoljub Šarović, *Performance Quality: A Measure of Organizational Complexity,* Conference: The 4th Virtual International Conference *Path to a Knowledge Society-Managing Risks and Innovation - PaKSoM 2022*-Mathematical Institute of the Serbian Academy of Sciences and Arts in cooperation with Complex Systems Research Centre COSREC, Belgrade, 2023.

[3] Joshio Kondo, *Motivacija kreativnost i kontrola kvaliteta: japanska perspektiva*, Beograd 1997.

big Q concept), integracija definisanih ciljeva kvaliteta sa poslovnim planovima, obuka i osposobljavanje ljudi za razumijevanje i realizaciju raznih zadataka i prenos ovlašćenja na niže nivoe u pogledu odlučivanja.[4] Poseban doprinos ovome daju principi menadžmenta kvalitetom, kao što su angažovanje zaposlenih, procesni pristup i stalna poboljšavanja, zatim zahtjevi standarda koji su u suštini konkretizacija principa, kao i ispunjenje (usaglašavanje) i kontrola usaglašenosti, što sve zajedno čini sistem koji se stalno poboljšava u dostizanju TQM kroz prožimanje sa novom tehnologijom (*AI*) i sa pristupima teorije haosa.

Prethodno navedene smjernice imaju veliki potencijal da budu prihvaćene od organizacija različitih kultura i djelatnosti. One obezbjeđuju korist od organizacijskih procesa, kako menadžmentu i zaposlenima, tako i njihovom okruženju, eliminišu monotoniju i privlače zaposlene na način što im omogućavaju puno ispoljavanje kreativnosti, razvoj ljudskih i profesionalnih potencijala i povoljno utiču na motivaciju. Naravno, sve prethodno rečeno ne može obezbijediti kvalitet sam po sebi. Međutim, o svemu nije i neće biti moguće govoriti izvan konteksta kvaliteta.

3. AI I UPRAVLJANJE ORGANIZACIJOM

Vještačka inteligencija je u osnovi mašinska inteligencija koja oponaša ljudske saznajne kapacitete, uključujući razumijevanje jezika, rasuđivanje, učenje, planiranje, rješavanje problema, prepoznavanje obrazaca i razne druge ljudske sposobnosti. Danas vještačka inteligencija ima veliki uticaj na razvoj privrede i društva i sasvim je opravdano pretpostaviti da će se taj uticaj u budućnosti povećavati.

Najvažniji koncepti *AI* uključuju mašinsko učenje, duboko učenje, algoritmske pretraživače, obradu prirodnog jezika i analizu podataka. Razvoj vještačke inteligencije proizvodi i razne dileme, koje se kreću između koristi od *AI* za čovjeka do straha od masovne zamjene ljudi vješačkom inteligencijom. U ovom radu, autori se ne bave strahom, posebno ne bezrazložnim, već koristima od *AI*. U daljem tekstu, uktratko su nabrojani benefiti koje primjena vještačke inteligencije donosi organizaciji:

a) *Individualizacija proizvoda i usluga.* Zahvaljujući analizi ponašanja korisnika i kupaca pomoću vještačke inteligencije moguće je sve više *napuštati prosječng korisnika* i usmjeravati ponudu prema

[4] Ibid.

svakom pojedincu na osnovu njegovih individaulnih interesovanja, potreba i mogućnosti, čime se smanjuje nezadovoljstvo i povećava zadovoljstvo svakog pojedinca.

b) *Poboljšavanje procesa odlučivanja menadžmenta.* Osim što uz podršku vještačke inteligencije menadžment može analizirati ogromnu količinu podataka i informacija, identifikovati najvažnije faktore koji utiču na poboljšavanje kvaliteta, *AI* takođe, u velikoj mjeri utiče na poboljšavanje procesa odlučivanja.

c) *Razvoj adaptivne kontrole kvaliteta*. Vještačka inteligencija omogućava automatizaciju procesa kontrole kvaliteta, što značajno smanjuje mogućnost ljudskih grešaka. Algoritmi mašinskog učenja mogu analizirati vizuelne i/ili senzorske podatke kako bi prepoznali kvarove i/ili neusaglašenosti. Za razvoj i primjenu *adaptivne* kontrole kvaliteta koja podrazumijeva postojanje *posrednika*[5] između menadžmenta i zaposlenih mogu se koristiti odgovarajući softverski moduli kao, na primjer, *Group Language Expert modul*.[6] Ovaj modul pruža *posredniku* podršku za rukovanje mrežom komunikacije za izvršenje zadataka, kako na individualnom, tako i na timskom nivou kao i za međusobno povezivanje članova tima, sa aspekta njihovog iskustva, uloga i odgovornosti. Zadatak *posrednika* je da primjenom *AI* smanji subjektivno na najmanju moguću mjeru kao i dvosmislenu, nepotpunu i nejasnu komunikaciju unutar radnih timova, redukuje i spriječi porast *trvenja* u timovima i između njih, i na taj način jača sinergiju, odnosno, stanje u kome je cjelina veća, i donekle različita, od prostog zbira svojih djelova. Pri tome, *AI* obezbjeđuje *robustnost* komunikacije, to jest, ima mogućnost predviđanja nesporazuma i pruža pomoć u upravljaju informacijama i obavezama.

d) *Upravljanje ljudskim potencijalima*. Oblast menadžmenta ljudskim potencijalima je jedan od nekoliko domena poslovanja na koje vještačka inteligencija ima sve veći uticaj. Pronalaženje i zapošljavanje najboljih ljudi za odgovarajuća radna mjesta je odgovornost menadžmenta. Korišćenje vještačke inteligencije u ovim poslovima može značajno uticati na proces zapošljavanja i upravljanja ljudskim potencijalima. Automatizacija svakodnevnih poslova, kao što su

---

[5] Carlos Gershenson, *Design and Control of selforganizing Systems*, PhD Dissertation, Brussels, 2007.

[6] C. Bignoli, Carla Simone**,** *AI Techniques for supporting human to human communication in CHAOS*, Dipartimento di Scienze dell'Informazione - Universita di Milano via Moretto da Brescia 9 - 20133 Milano - Italy.

skrining radnih biografija i izbor pojedinaca za intervjue u vezi sa zapošljavanjem jedan je od najvažnijih efekata primjene vještačke inteligencije u ovoj oblasti. Osim toga, uz pomoć *AI* proces izbora kandidata se može učiniti efikasnijim, pri čemu se ljudske greške svode na minimum zahvaljujući softverskim rešenjima koja se oslanjaju na algoritme mašinskog učenja i analizu podataka.

e) *Kvalitet u procesu nabavke*. *AI* se koristi za optimizaciju procesa snabdijevanja pronalaženjem najpovoljnijih puteva i otkrivanjem potencijalnih problema u procesima transporta i skladištenja.

f) *Anticipiranje problema i otkrivanje odstupanja od planiranog.* Menadžment može korišćenjem algoritama za analizu podataka predvidjeti potencijalne probleme u kvalitetu procesa prije nego što oni postanu očigledni. Ovo ojačava proaktivni pristup menadžmenta čime se mogu izbjeći potencijalni gubici i/ili nezadovoljstvo zainteresovanih strana. Pomoću algoritama mašinskog učenja, menadžment može prepoznati neuobičajene obrasce ponašanja i podatke, koji ukazuju na probleme u kvalitetu procesa. Na ovaj način menadžment dobija priliku da brže odgovori na povratne informacije relevantnih zainteresovanih strana i tako na vrjeme eliminiše sve ono što nije u skladu sa njihovim očekivanjima. Sa aspekta poboljšavanja kvaliteta, vještačka inteligencija omogućava ekonomičnije i djelotvornije upravljanje kvalitetom korišćenjem dubinske analize podataka, brzu identifikaciju obrazaca ponašanja koje ljudski um, sam po sebi, teško može blagovremeno prepoznati, identifikaciju grešaka i unaprjeđenje individualizacije proizvoda i usluga.

Vještačka inteligencija pruža organizacijama moćne alate za analizu, predviđanje i poboljšavanje kvaliteta. Ovi alati omogućavaju proaktivno upravljanje kvalitetom, smanjenje rizika i poboljšanje performansi procesa i organizacije.

4. PRIMJENA TEORIJE HAOSA U UPRAVLJANJU ORGANIZACIJOM

Haos (Χάος) je riječ grčkog porijekla, i u svakodnevnom govoru označava metež, nered i slično. U filozofskom smislu, haos označava ono što je postojalo prije nego je u naš svijet unešen red. U ovom radu, haos se koristi kao nova naučna oblast, odnosno nov način posmatranja i istraživanja svijeta. Američki matematičar Edward Lorenz je 1961. godine otkrio istinu o pon-

ašanju mehaničkih sistema: *osjetljivost na početne uslove*.[7] Ova zakonitost je nazvana *učinak leptira* (*butterly effect*).[8] Pojednostavljeno, to znači da zamah krila leptira na Lovćenu može, u određenim uslovima, nakon nekog vremena, izazvati oluju u Budvi. U poslovnom kontekstu, ovo znači da male promjene, na primjer, u menadžmentu ili kvalitetu mogu imati velike negativne posljedice po organizaciju.

Veza između kvaliteta i haosa uglavnom zavisi od konteksta. Sa jedne strane, haos kao izvor kreativnosti i inovacije pozitivno utiče na kvalitet. Sa druge strane, mnogo haosa može negativno uticati na kvalitet jer povećava nepredvidljivost. Stoga, raste rizik po ostvarenje ciljeva kvaliteta organizacije. Ako procesi ili događaji u organizacji, iz nekih razloga, postanu naglašeno nepredvidljivi, menadžment će imati problem da održi konzistentnost i stabilnost u pružanju usluga i/ili isporuci proizvoda, što može dovesti do smanjenja nivoa kvaliteta u distributivnoj mreži.

Osim toga, povećana nepredvidljivost može ozbiljno otežati planiranje, zbog čega će se menadžment suočiti sa većim rizicima, što takođe, može negativno uticati na kvalitet. Pri tome, treba biti svjestan da čak i organizovani sistemi visokog nivoa kompleksnosti, kao što je ljudski mozak imaju *probabilistički kvalitet*[9] to jest, kvalitet vjerovatnoće. To znači da menadžment mora biti svjestan da se haos nikad u potpunosti ne eliminiše. Drugim riječima, na svim nivoima organizacije uvijek postoje neodređenost i spontanost. Stoga, menadžment ima zadatak da uspostavi dinamičku ravnotežu između njih kako bi ostvario planirani rezultat na najbolji mogući način. U nastavku je dato nekoliko smjernica za uspostavljanje ravnoteže između spontanosti i organizacije:[10]

a) *Menadžment treba jasno saopšti cilj posla.* U praksi se često dešava da menadžment insistira na metodama i sredstvima za ostvarenje cilja koga ne sopštava i tako griješi, jer svaki proces ima svoj cilj. Zaposlenima treba ostaviti dovoljno slobode u iznalaženju načina koji im najviše odgovaraju. Jedino bezbjednost zahtijeva strogu primjenu propisanih sredstava i metoda.

---

[7] Vjera Lopac, *Do kaosa i natrag-putovnje u nepredvidljivost*, Zagreb, 2003.

[8] Ibid.

[9] *Rupert Sheldrake, Terence T. McKenna*, Ralph Abraham, *Hoas kreativnost i kosmička svijest*, Beograd, 2011.

[10] Radoica Luburić, "A Model of Crisis Prevention (Based on managing change, quality management and risk management)," Journal of Central Banking Theory and Practise, Published by Walter de Gruyter, Online ISSN: 2336-9205.

b) *Menadžment treba da doprinosi stvaranju osjećaja odgovornosti zaposlenih.* Kad posao ne ide po planu, zaposleni neodgovorno traže krivca u drugome. Zato menadžment mora, uz metode i sredstva, obavezno saopštiti cilj posla na način: *ostvarenje cilja je obavezno, odabir metoda i sredstava u okviru struke je fleksibilan.* Tako se zaposlenima može *usaditi* pojačan osjećaj odgovornosti.
c) *Menadžment treba ostaviti dovoljno vremena za ispoljavanje i zaživljavanje ideja koje dolaze od zaposlenih.* Nijedan čovjek ne može biti nadahnut po komandi, pa je to razlog zbog koga se mora ostaviti dovoljno vremena za nadahnute trenutke iz kojih nastaju nove ideje, dok potencijal kreativnosti raste.
d) *Menadžment ima zadatak da podržava ideje zaposlenih i omogućava da one zažive.* Važno je da menadžment zna pravilno postupati sa novim idejama. On ih može *dočekati na nož* i tako ih odmah eliminisati ili ih prihvatati ne vodeći računa o njihovoj stvarnoj vrijednosti. Obje ove krajnosti treba izbjegavati i umjesto njih stvarati povoljne uslove za *rasipničko* ispoljavanje kreativnih ideja.
e) *Mendžment treba biti fleksibilan u planiranju.* 0vo znači da je menadžment uvijek spreman da planove prilagođava promjenama u kontekstu organzacije ili zbog neočekivanih događaja.
f) *Mendžment treba obezbijediti uslove za obuku i razvoj zaposlenih*. Da bi se lakše suočavao sa izazovima, tim zaoslenih mora biit sastavljen od članova koji obukom ojačavaju stare i stiču nove vještine. Razvoj vještina zaposlenih povoljno utiče na poboljšanje organizacione efikasnosti.
g) *Mendžment treba pratiti i preispitivati efekte svojih odluka.* Informacije o učinku i efektivnosti upravljanja kvalitetom razmatraju se u procesu preispitivanja od strane menadžmenta. Izvori informacija su rezultati praćenja, mjerenja, analize i evaluacije, zadovoljstvo kupaca i interne i eksterne revizije.

Određena doza haosa može poslužiti kao plodno tle za kreativnost i inovacije iz više razloga: Haos često dovodi do sučeljavanja različitih ideja, informacija i pogleda na sadašnjost i budućnost. Iz tih razlika mogu proisteći nove veze i kombinacije koje su osnov kreativnosti i inovativnosti. U suočavanju sa haosom menadžment se može naći pod pritiskom brzih rješenja što sa druge strane, može povoljno uticati na ispoljavanje kreativnosti i inovativnosti u organizaciji. Haos može izazvati promjene u aktuelnoj paradigmi i načinu razmišljanja. Ove promjene mogu stvoriti nove prilike i podstaći inovacije. Haos može zahtijevati brzu adaptaciju organizacije iz čega proističe

da menadžment mora razmišljati izvan starih granica, eksperimentisati sa novim idejama i tražiti nova rješenja za stare probleme.

Da bi se organizacija uspješno adaptirala na nepredvidive promjene, menadžment mora izgraditi fleksibilnu organizacionu strukturu, ulagati u razvoj, timski rad i obuku zaposlenih i koristiti agilne metode upravljanja kao što su, na primjer, *Scrum, Kanban, inovativno vođenje i sistemski pristup.*

5. SINERGIJA KVALITETA, VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE I HAOSA

Sinergija kvaliteta, vještačke inteligencije i haosa stvara moćnu kombinaciju koja može transformisati način na koji organizacija funkcioniše i prilagođava se dinamičnom okruženju. Veza kvaliteta, *AI* i haosa se, na primjer, može razumjeti na osnovu analogije sa trocilindričnim motorom sa unutrašnjim sagorijevanjem, koji transformiše energiju goriva u rad. Rad dobijen u svakom cilindru pojedinačno utiče na kretanje u druga dva cilindra. Na taj način se uspostavlja radni ciklus motora koji omogućava normalno kretanje vozila. Ako se cilindre motora redom označi sa kvalitet, vještačka inteligencija i haos, onda se takav motor može nazvati *motor sinergije*. Snaga ovog motora se pojavljuje iz haosa, kreće se kroz kvalitet, putuje u vještačku inteligenciju, vraća se u haos, širi u kvalitet i tako u krug.

AI sa jedne strane, podržava odlučivanje menadžmenta u vezi sa poboljšavanjem kvaliteta dok sa druge strane, povećava sposobnost organizacije da se adaptira na promjenljive okolnosti. Analizom velikih skupova podataka i algoritmima mašinskog učenja menadžment može brže i preciznije identifikovati potencijalne rizike.

Haos nije samo uzrok nepredvidljivosti, nego pomaže razvoj adaptivnih strategija za djelotvorno upravljanje rizikom kao efektom neizvjesnosti koja proitiče iz kompleksnosti okruženja. On je izvor novih ideja, strategija, kreacija i inovacija i omogućava menadžmentu da prepozna nepravilnosti i nove mogućnosti u procesima organizacije što može u značajnoj mjeri uticati na kvalitet.

Sinergija kvaliteta, vještačke inteligencije i haosa podržava sistemski pristup upravljanju rizicima, eliminiše *trvenje* između članova organizacije i omogućava vlasnicima procesa da stvaraju novu vrijednost, kreiraju, inoviraju i održavaju visok nivo kvaliteta u promjenljivom i teško predvidljivom konkurentskom okruženju. Pri tome, visokim kvalitetom menadžment organizacije ojačava temelj za međusobno povjerenje sa zainteresovanim stranama i njihovu lojalnost organizaciji.

6. ZAKLJUČAK

Sinergija kvaliteta, vještačke inteligencije i haosa ne predstavlja samo teorijski koncept, već stvarnu priliku za transformaciju poslovanja organizacije, pri čemu kvalitet ostaje nezaobilazan faktor u postizanju zadovoljstva korisnika i održavanju konkurentske prednosti na tržištu. Da bi ostvario izvrsnost spajanjem trendova kvaliteta, *AI* i haosa menadžment treba razumjeti veliki negativan uticaj malih varijacija u početnim uslovima na planirane rezultate, prihvatiti da se haos nikad ne eliminiše i naučiti da na svim nivoima organizacije uvijek postoje neodređenost i spontanost, zbog čega predviđanje ima *probabilistički* kvalitet. Sinergija trendova kvaliteta *AI* i haosa, potencira holistički pristup upravljanju organizacijom, omogućavajući joj da bude adaptivna, kreativna, inovativna i da postigne visok nivo kvaliteta u dinamičnom i nepredvidivom poslovnom okruženju.

Abstract:

SINERGY OF QUALITY, ARTIFICIAL INTELLIGENCE
AND CHAOS THEORY IN BUSINESS

This paper explores the synergy of quality, artificial intelligence (AI), and chaos in organizational management, examining their contributions to more economical and effective operations. In this context, quality is considered a fundamental value in times of increasing complexity, uncertainty, and change, manifested in ways of improving products and services by meeting standards and expectations of stakeholders. Despite the various dilemmas and fears that the development of artificial intelligence generates in professional and lay public, this discussion focuses on the benefits of its application in organizational management, rather than exaggerated fears. Special emphasis is placed on the effects of applying chaos theory in terms of business dynamics and the connection between chaos, creativity, and innovation as key factors for achieving competitive advantage. The purpose of the paper is to understand the complex relationship between quality, artificial intelligence, and chaos.

Keywords: Synergy, Quality, AI, Chaos.

LITERATURA:

1. Bignoli, C. and Carla Simone**,** *AI Techniques for supporting human to human communication in CHAOS*, Dipartimento di Scienze dell'Informazione - Universita di Milano, Italy, 1991.
2. Fabris, N., *Makroekonomski model razvoja Crne Gore: Izazovi, zablude i ostvarenja*, Podgorica, 2022.
3. Gershenson, C*., Design and Control of selforganizing Systems,* PhD Dissertation, Brussels, 2007.
4. Kondo, J. *Motivacija kreativnost i kontrola kvaliteta: japanska perspektiva*, Beograd, 1997.
5. Lopac, Vjera, *Do kaosa i natrag-putovnje u nepredvidljivost*, Zagreb, 2003.
6. Luburić, R., *A Model of Crisis Prevention (Based on managing change, quality management and risk management)*, Journal of Central Banking Theory and Practise, Published by Walter de Gruyter, 2019.
7. Perović, J. M., *Mendžment informatika kvalitet*, Kragujevac, 2003.
8. Sheldrake, R., Terence McKenna, T. and R. Abraham, *Hoas kreativnost i kosmička svijest*, Beograd, 2011.
9. Šarović, D., *Performance Quality: A Measure of Organizational Complexity,* Conference: The 4*th* Virtual International Conference *Path to a Knowledge Society-Managing Risks and Innovation - PaKSoM 2022*, Mathematical Institute of the Serbian Academy of Sciences and Arts in cooperation with Complex Systems Research Centre COSREC, Belgrade, 2023.
10. Šarović, D., *The Power of Creativity*, In T. Lindhard & M. Raghu (Eds) SPIRITUALITY AND THE CORPORATE WORLD: Individual's emotional heart and corporate mind exposing conflicts and exploring solutions. Spain: Lekla Ediciones; England: Coppersun Books, 2023.

PRAVNI I KOMUNIKACIJSKI ASPEKTI KORPORATIVNOG BRENDA

LEGAL AND COMMUNICATION ASPECTS OF THE CORPORATE BRAND

Izv. prof. dr. sc. Dragan Zlatović
Veleučilište u Šibeniku, Šibenik, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: zlatovic@vus.hr

Dr. sc. Zdravko Kedžo
Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, Hrvatska/*Croatia*

UDK/*UDC*: 24-266+347.779
JEL klasifikacija/*JEL classification*: K33
https://doi.org/10.52730/XMYD3772
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

U radu autori definiraju brend, posebice korporativni brend, u odnosu na naziv kompanije i žigove kompanije. "Otac oglašavanja" David Ogilvy definirao je brend kao "zbroj svih nematerijalnih značajki proizvoda". Stoga je pojam brenda širi od određenja od pojma žiga kao zaštićene marke proizvoda ili usluga, odnosno od pojam tvrtke kao registriranog imena kompanije. Svaki naziv brenda jest žig, ali svaki žig nije brend. S druge strane, svaki brend nije istovjetan tvrtki kompanije kao što ni svaka tvrtka kompanije ne mora nužno biti korporativni brand. Ipak, karakteristična je pozicija glavnog korporativnog branda u odnosu na druge aspekte intelektualnog vlasništva u portfelju kompanije. Autori ukazuju na nužnost pravne zaštite korporativnog branda i njegovu bitnu određenost prema korporativnoj komunikaciji kompanije.

Ključne riječi: brend, korporativni brend, žig, tvrtka, korporativna komunikacija.

1. POJAM BRENDA

Brend (eng. *Brand*), iz starofrizijskog „označiti vrućim željezom" ili žigosanje životinja), sam po sebi, definira se na način da uključuje niz elemenata, koji ne trebaju biti isključivi, nego mogu podrazumijevati i naziv brenda, njegov izgled, izgled ambalaže, dizajn pakiranja, etiketu, oblik ili sastav, reklamne i promotivne teme te emocionalne i neopipljive aspekte brenda.

Profesor Philip Kotler, kojega neki smatraju ocem modernoga marketinga, temelji svoju definiciju brenda na onoj tradicionalnoj, definiciji, Američke marketinške udruge (American Marketing Association – AMA) iz 1960. godine, koja brend opisuje kao: „...ime, naziv, simbol, dizajn (uzorak) ili kombinacija istih, namijenjena identifikaciji dobara ili usluga jednoga prodavatelja ili grupe prodavatelja, i njihovom razlikovanju od onih njihovih konkurenata."[1]

David Aaker, još jedan priznati marketinški stručnjak, definira brend na sličan način, dodajući: „Brend … pokazuje potrošaču porijeklo proizvoda i štiti potrošača i proizvođača od konkurenata koji bi pokušali pribaviti/proizvesti proizvode koji su naizgled identični."[2]

Postoje i druga određenja, poput onog Johna Murphya, osnivača Interbranda, koji sugerira da je brend više od fizičkog aspekta proizvoda, što onda uključuje mix vrijednosti, i to kako onih opipljivih, tako i onih neopipljivih. Tako on određuje komponente brenda uključujući: „... proizvod sam, pakovanje odnosno ambalažu, naziv brenda, reklamu, oglase i sveukupnu prezentaciju. Brend je dakle sinteza tih elemenata, u fizičkom, estetikom, stvarnom i emocionalnom smislu."[3] Simplificirano određenje daje marketinški autoritet Ambler kada kaže da se radi o: „ … proizvodu plus drugim vrijednostima... Brend je snop funkcionalnih, ekonomskih i psiholoških koristi za krajnjeg korisnika, koje su poznate kao kvaliteta, vrijednost i imidž (image)." [4] D'Alessandro apostrofira kako brend nije ništa manje od onoga što javnost pomisli vidjevši znak ili logo ili čuje naziv neke kompanije.[5] David Ogilvy određuje

---

[1] Vidi kod: Philip Kotler, Veronika Wong, John Saunders, Gary Armstrong, *Osnove marketinga*, četvrto europsko izdanje, MATE, Zagreb, 2006, p. 571.

[2] Vidi kod: David A. Aaker, *Managing Brand Equity*: *Capitalizing on the Value of a Brand Name*, The Free Press, New York – London-Toronto-Sydney, 1991, p.7.

[3] John M. Murphy, (ed.), *Branding: A Kay Marketing Tool*, Palgrave Macmillan, London, 1987, p.1.

[4] David Arnold, *The Handbook of Brand Management*, Pitman Publishing, London, 1993, p. 20.

[5] David F. D'Alessandro, *Brand Warfare: 10 Rules For Building The Killer Brand*, McGraw Hill, New York, 2001., str. 164.

brend kao "… neopipljivi zbroj atributa proizvoda: njegovo ime, pakiranje i cijena, njegova povijest, njegov ugled i način na koji se reklamira". De Chernatony pod brendom podrazumijeva proizvod, uslugu, osobu ili mjesto, koji su dignuti na takvu razinu da kupac ili korisnik dobivaju relevantne, dodatne vrijednosti koje zadovoljavaju njihove potrebe na traženi način i koje su postojane u odnosu na konkurenciju.[6]

Marketinški eksperti često definiraju brend kao: „… proizvod ili usluga specifična po svome položaju, u odnosu na konkurenciju, i po svojoj osobnosti."[7] Preduvjet za razumijevanje ove definicije jest poznavanje onoga na što se misli pod pojmom „osobnost" kada je u pitanju brend. Sve što ova konstatacija otkriva, jest da je brend specifičan u odnosu na konkurentske proizvode i/ili usluge.[8]

Najčešće se kao sastavnice brenda navode: ime (*brand name*), znak (*brand mark*), imidž (*brand image*), boje (*brand color*) i žig (*trade mark*).[9] Brend je stoga mješavina svojstava, opipljivih i neopipljivih, simboliziranih preko žiga, koji kreiraju vrijednost i utjecaj odnosno utisak na konzumente. Kod toga vrijednost ima različita značenja, tako da iz marketinške i potrošačke perspektive radi se o obećanju i predaji određenog doživljaja, iz poslovne perspektive radi se o jamstvu buduće zarade, dok se iz pravne perspektive radi o posebnom vidu intelektualnog vlasništva.

U svojoj pojednostavljenoj formi, brend je ništa više i ništa manje od obećane vrijednosti nekog proizvoda. Brend se može odrediti i kao određeni entitet koji pruža posebno obećanje vrijednosti i koristi.

Uspješan brend je važna marketinška investicija, koja zauzima izvanredno mjesto u svijesti potrošača, te, ako se njemu posvećuje stalna i svojstvena pažnja, može biti izrazit izvor ekonomske moći i prihoda. Upravo astronomski rast, te financijska i svaka druga moć multinacionalnih kompanija na kraju prošlog stoljeća, imaju svoje izvorište u ideji marketinških stručnjaka da uspješne korporacije primarno moraju proizvoditi brendove, a ne proizvode.[10] Iako bi se moglo zaključiti da bi se brend mogao vezati za sve proizvode, ipak se odnosi samo na proizvode visoke kvalitete i poznatosti.

---

[6] Leslie De Chernatony, Malcolm Mc Donald, *Creating Powerful Brand sin Consumer, Service and Industrial Markets*, Elsevier/Butterworth-Heinemann, Oxford, 2003, p. 25.

[7] Cit. Graham Hankinson, Cowking, Ph., *Branding in Action*, McGraw Hill, Maidenhead, 1993, p.1.

[8] Vidi kod: Belinda Isaac, *Brand Protection Matters*, Sweet & Maxwell, London, 2000, p. 4.

[9] Nino Ćorić, *Korporativna komunikacija*, Synopsis, Zagreb-Sarajevo-Mostar, 2019, p. 222.

[10] O novom globalnom tržištu detaljnije kod: Naomi Klein, *No Logo*, V.B.Z., Zagreb, 2002, p. 15.

Brending se kao proces izgradnje brenda u mislima potrošača obično dijeli na četiri kategorije ili dimenzije (4-d model):

- *funkcionalna dimenzija* – povezana sa stvaranjem jedinstvenog proizvoda ili usluge;
- *socijalna dimenzija* – kada znak ili logotip sami po sebi postaju simbolom društvenog statusa koji brend upravo stvara te je brend alat za identifikaciju odnosa između kupaca i grupe ljudi kojoj oni žele pripadati;
- *mentalna dimenzija* – povezana s osobnom preobrazbom potrošača koja je uvjetovana utjecajem brendova;
- *duhovna dimenzija* – širenje dimenzija na šira etička stajališta, kao posebice pitanja zaštite okoliša i uvažavanje zajednica u zemljama u razvoju.[11]

Dakle, brending je složeni proces stvaranja identiteta, obilježja različitosti i ideje marke, njezine relevantnosti za potrošača i uspostave čvrste veze i prijenosa do potrošača, ali i bitan, gotovo bi rekli, ključni segment stvaranja identiteta kompanije i njenog intelektualnog i vrijednosnog kapitala.[12]

Različite kompanije odlučuju se za različite opcije u pogledu strategije *brenda* za mnogostruke proizvode (*multiple products*). Za ovu raspravu naročito je interesantna strategija tzv. *Umbrella* („kišobran“) primjenom koje se svi (ili pretežiti) proizvodi iste kompanije nude pod istim brendom.

2. KORPORATIVNI BREND I KORPORATIVNA KOMUNIKACIJA

Brendovi su od ključne važnosti za suvremene kompanije, jer interesne grupacije koje komuniciraju s kompanijom istu organizaciju percipiraju upravo kao brend.[13]

Dakle, ne brendiraju se samo proizvodi odnosno usluge kompanije, nego se i same kompanije predstavljaju kao brendovi time što oblikuju svoj korporativni brend i to plasiraju u svim oblicima komunikacije s javnošću i s fokusom na korporativne prednosti. Veća involviranost korisnika kao dionika interesno utjecajnih skupina i korporativnog brenda proporcionalna je snazi brenda i njegovoj većoj korporativnoj vrijednosti, što bitno ovisi o razini korporativnog dijaloga s korisnicima. U pogledu brendova korporacije Kunde razlikuje:

---

[11] Detaljnije o tim dimenzijama suvremenog brendinga kod: Thomas Gad,, *4-D branding*, Differo, Zagreb, 2005, p. 123.-133.

[12] Zvonimir Pavlek, *Branding – kako izraditi najbolju marku?*, M.E.P., Zagreb, 2008, str. 25.

[13] Cit. Nino Ćorić, *op.cit*., str. 220.

- brend kao proizvod isključivo u funkciji označavanja podrijetla proizvoda i razlikovanja njegovog titulara;
- brend kao jednostavni koncept gdje se javlja emocionalna povezanost s proizvodom;
- brend kao korporativni koncept radi harmonizacije podbrendova na razini korporacije kao organizacije;
- brend kao kultura kada se interesno utjecajne skupine već javljaju kao promicatelji brenda;
- brend kao religija kada brend postaje način življenja i objekt divljenja.[14]

Hijerarhijski se brendovi u korporaciji pozicioniraju odozdo prema gore kao:[15]

- oznaka proizvoda;
- podbrend;
- naziv podružnice;
- glavni brend/ovi;
- korporativni brend.

Korporativni brend je na vrhu hijerarhije brendova određene organizacije te se radi o svojevrsnom kišobranu koji pokriva široki raspon proizvoda i usluga kojima daje dodatnu vrijednost.[16] Olins razlikuje tri temeljne strukture korporativnog brenda:[17]

- *monolitna struktura brenda* – dominantni korporativni brend kao krovni brend (proizvodi sa svojim znakom i identitetom izjednačeni s korporativnim brendom – npr. Yamaha, Mitsubishi, Samsung);
- *podržana struktura brenda* – proizvodi/usluge imaju svoje posebne identitete (podbrend, žig) koji se koriste zajedno s korporativnim brendom – npr. Nestle/Nesquick, Nescafe);

---

[14] Vidi: Jasper Kunde, *Corporate religion: Building a strong company through personality and corporate soul*, Person Education, Harlow, 2002, p. 9.

[15] Jean Noel Kapferer, *The New Strategic Brand Management: Advanced Insights and Strategic Thinking*, Kogan Page, London, 2012., p. 9. na primjeru korporativnog brenda VOLKSWAGEN može se razlikovati druge hijerarhijske brendove iste korporacije i to AUDI, VW, SEAT , ŠKODA kao glavne brendove, npr. VOLKSWAGEN BOSNIĆ SPLIT kao naziv poslovnice (podružnice), VW GOLF, PASSAT kao vrste brenda, podbrend „7“, te oznaka proizvoda VW GOLF COMFORTLINE 2.0 TDI.

[16] Nino Ćorić, *op.cit*., str.. 224.

[17] Wally Olins, *O brendu*, Profile, Beograd, 2003. O marki u kompanije v. Olins, W., *Brandovi – marke u suvremenom svijetu*, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2008, str.123.

- *kompozitna struktura brenda* – proizvodi/usluge imaju svoje posebne identitete i neovisni su od korporativnog brenda (npr. P&G).

Korporativni brend je usmjeren prema najširim interesno utjecajnim skupinama i strateški je segment korporativne politike.[18]

S obzirom na svoju hijerarhijsku poziciju korporativni brend je pod ingerencijom vrha korporativne upravljačke strukture, dok su brendovi proizvoda kao niže pozicionirani u domeni rukovoditelja pojedinih brendova. Za korporativni brend odgovorna je korporativna komunikacija u odnosu na brend proizvoda koji je ovisan o marketingu i/ili odnosima s javnošću.[19] Fokus brenda proizvoda su prvenstveno potrošači, dok je korporativni brend usmjeren svim interesnim skupinama. Korporativni brend predstavlja čitav skup percepcija, očekivanja i vrijednosti koje korisnici imaju u odnosu na određenu kompaniju kao organizaciju.[20]

3. PRAVNI ASPEKTI I ZAŠTITA KORPORATIVNOG BRENDA

Svaki brend jest proizvod, ali svaki proizvod nije brend. Isto tako svaki brend jest žig, ali svaki znak kojim se obilježava proizvod nije ne mora biti žig niti brend. Da li će određeni proizvod biti obilježen znakom koji će biti još i registriran (zaštićeni znak – žig – *trade mark*) ovisi o volji same kompanije.

S obzirom na vrlo široko tumačenje pojma brenda i njegove sposobnosti da obuhvati i izgled proizvoda, važno je ustanoviti razliku između brenda i žiga.

Žig je zaštićeni (registrirani) znak koji se može sastojati od bilo kakvih znakova, osobito riječi, uključujući osobna imena, ili od crteža, slova, brojki, boja, oblika proizvoda ili pakiranja proizvoda, ili zvukova, pod uvjetom da su takvi znakovi prikladni za razlikovanje proizvoda ili usluga jednoga poduzeća od proizvoda ili usluga drugih poduzeća i prikazivanje u registru na način koji omogućuje nadležnim tijelima i javnosti da odrede točan i jasan predmet

---

[18] Mark J. Kay, „Strong brands and corporate brands“, *European Journal of Marketing*, 40, 7-8, 2006, pp. 742-760.

[19] Tihomir Vranešević, *Upravljanje markama – Brand management*, ACCENT; Zagreb, 2007.

[20] Vidi: Michael J. Rouse, Sandra Rouse, *Poslovne komunikacije – kulturološki i strateški pristup*, Masmedia, Zagreb, 2005, str. 239.

zaštite koju žig pruža nositelju žiga.[21]

Jedna od temeljnih funkcija žiga je upravo funkcija označavanja porijekla, odnosno označavanje žigom znači utvrđivanje određenog mjesta proizvodnje, pri čemu se jamči da svaka jedinica proizvoda dolazi iz istog izvora, iz istog poduzeća.[22] Žig naprosto izražava činjenicu da njime označena roba potječe iz nekog poduzeća koje ne mora biti pobliže individualizirano. Žig mora biti sposoban razlikovati proizvode ili usluge jednog poduzetnika u odnosu na proizvode ili usluge drugog poduzetnika.[23]

U svakom slučaju treba naznačiti da je brend diferentan i širi pojam od žiga, on može u svojoj ukupnosti uključivati i žig, ali uz ovaj znak razlikovanja, kako je rečeno, kod brenda se radi o marketinškom pojmu određenom ukupnošću različitih vrijednosti i određenja proizvoda. Pojam brenda nije još našao svoju normativnu potvrdu u zakonskim tekstovima, pa još ne možemo niti govoriti o posebnom pravu brenda.

Kako se brendovi odnose na poznate i priznate proizvode s velikom ekonomskom vrijednošću, zastupljenošću na tržištu i kvalitetom, potrebno ih je posebice strogo pojmovno odvojiti od čuvenih (renomiranih, slavnih – engl. *famous trademark*, njem. *berühmte Marke*) žigova. Da bi se moglo govoriti o čuvenom žigu moraju se ispuniti sljedeće pretpostavke: da je žig postao pojam za jedan ili više proizvoda u krugovima svih dosadašnjih ili potencijalnih sudionika u prometu, da je ušao u njihov jezik na cijelom državnom području, te da se s njim izaziva predstava o posebnoj vrijednosti proizvoda koji su nji-

---

[21] „Svrha je žigovnog prava na tržištu omogućiti razlikovanje proizvoda (ili usluga)7 jedne osobe od istovjetnih ili sličnih proizvoda njezinih konkurenata. Žig je, dakle, isključivo pravo koje njegov nositelj ima nad znakom kojim označava svoje proizvode, kako bi ih potrošači mogli razlikovati od proizvoda njegovih konkurenata.“ Cit. Tea Hasić, „Značajni utjecaj oblika proizvoda na vrijednost proizvoda kao apsolutna prepreka za registraciju žiga“, Pravni vjesnik, Osijek, vol. 36, no. 3-4, 2020, str. 169. Detaljnije o novom uređenju prava na žig u RH kod: Tihana Kozina Barišić, „Zakon o žigu – novi zakonodavni okvir zaštite žiga u RH“, IUS-INFO, 18.2.2019., objavljeno na mrežnoj stranici https://www.iusinfo.hr/aktualno/u-sredistu/zakon-o-zigu-novi-zakonodavni-okvir-zastite-ziga-u-rh-36960 (28.12.2023.).

[22] O pojmu žiga i njegovoj zaštiti opširnije kod: Jozo Čizmić, Dragan Zlatović, *Komentar Zakona o žigu*, Faber & Zgombić Plus, Zagreb, 2002, str. 57. i dalje.

[23] O funkcijama žiga detaljnije kod: Jozo Čizmić, Marija Boban, Dragan Zlatović, *Nove tehnologije, intelektualno vlasništvo i informacijska sigurnost*, Pravni fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2016, str. 187.

me označeni.[24] Dakle, radi se o žigu koji je općepoznat za obilježavanje robe, odnosno usluga u prometu i koji uživa takav ugled na tržištu[25] da prerasta u simbol kvalitete odnosno gospodarske aktivnosti njegovog nositelja, čime je prevladao ograničenost svoje prvobitne vezanosti za određenu vrstu roba ili usluga. Zbog toga, ukoliko postoji čuveni žig, nitko više ne može zaštititi istu oznaku za bilo koju vrstu roba ili usluga, a ako druga osoba koristi oznaku koja je ista kao oznaka zaštićena čuvenim žigom, za bilo koju vrstu roba ili usluga, ono može biti tuženo zbog tzv. „razvodnjavanja žiga". Zaštita čuvenih žigova nije prvenstveno predviđena u okvirima žigovnog prava, već se pretežito ostvaruje sukladno pravilima zaštite od nepoštenog tržišnog natjecanja.[26] Čest će biti slučaj da naziv korporativnog brenda i čuveni žig budu izražajno identični (npr. Coca Cola, Mercedes, Nike, Samsung, Apple, Nestle i dr.), ali radi se o dva različita pojma sa svojim različitim odrednicama i funkcijama, pri čemu prvi pripada ipak pretežito marketinškom pojmovniku, a drugi pojmovniku prava intelektualnog vlasništva.[27]

Titular korporativnog brenda posjeduje sofisticirani arsenal pravnih sredstava radi zaštite svojih prava, počevši od registracije korporativnog brenda kao žiga odnosno posebnog prava intelektualnog vlasništva, permanentnog tržišnog monitoringa, uobičajene uporabe tzv. „*cease and desist*" pi-

---

[24] Usp. Martina Repas, Maja Ovčak Kos, Elizabeta Zirnstein, *Pravo intelektualne lastnine*, Uradni list Republike Slovenije, Ljubljana, 2023, str. 290; Joanna Piotrowska, *Renomowane znaki towarowe i ich ochrona*, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa, 2001, pp. 9-10; Medić, M., „Superiorna pozicija čuvenih i dobro poznatih žigova na tržištu", Informator, br. 6096.-6097., 8. i 11. 8. 2012., str. 6.-7.

[25] "...kada je poznat bitnom dijelu relevantne javnosti, na pretežnom dijelu područja na kojem je zaštićen. Ugled se utvrđuje globalno uzimajući u obzir sve relevantne okolnosti pojedinog slučaja, pri čemu odlučujuću ulogu imaju sljedeći faktori: stepen poznatosti žiga, intenzitet i dužina njegove upotrebe, područje na kojem se žig upotrebljava, vrijednost ulaganja u promociju žiga, a u obzir će se uzeti i procijenjena vrijednost žiga. Kao dokaz takvog ugleda mogu se u toku postupka koristiti i novinski članci, potvrde o kvalitetu i cijenama, reference o žigu u literaturi, popis domaćih i stranih distributera, deklaracije koje se odnose na proizvode plasirane pod tim žigom, kopije računa, kao i izjave kupaca i distributera. Sudskoj praksi je ostavljeno da postavi kriterije, odnosno mjerila za utvrđivanje pojedinih elemenata povrede prava na žig ocjenjujući sve relevantne okolnosti pojedinog slučaja sa stanovišta prosječnog potrošača."- Sud EU sud u predmetu *General Motors v. Yplon SA* (C-375/97; presuda od 14.rujna 1999:

[26] Dragan Zlatović, *Nelojalna konkurencija – Zaštita prava intelektualnog vlasništva od nepoštenog trgovanja*, Libertin naklada, Rijeka, 2015, str. 257.

[27] Tomislava Furčić, „Dobro poznati žigovi-regulativa i odrednice", Pravo u gospodarstvu, 55, br. 2, 2016, str. 257.

sama[28] te pokretanja odgovarajućih sudskih postupaka kad je to neophodno.

Prije svega ta će se zaštita ostvarivati primjenom propisa s područja prava intelektualnog vlasništva i to prvenstveno žigovnog prava[29], ali i prava industrijskog dizajna[30], patenta[31] i autorskog prava[32]. Naime, cjeloviti sustav hrvatskog prava intelektualnog vlasništva može biti učinkovito oruđe u zaštiti brenda, uključujući Zakon o žigu (radi zaštite žiga, uključujući zaštitu nekonvencionalnih žigova, imena, logoa, slogana i dr.), Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima (slogani, fotografije, baze podataka), Zakona o patentu (izum), Zakona o industrijskom dizajnu (vanjski izgled proizvoda) i propise ugovornog prava (radi kontrole sponzorstava, odnosno uporabe i prijenosa brenda kao intelektualnog vlasništva).[33]

Registracija korporativnog brenda kao žiga je svakako jedan od najčešćih načina pravne zaštite korporativnog brenda.[34] Titular korporativnog brenda u Republici može naziv brenda štiti žigom na tri načina: nacionalnom registracijom žiga u postupku pred Državnim zavodom za intelektualno vlasništvo, odnosno za cjelokupni teritorij Europske Unije podnošenjem prijave

---

[28] Radi se o redovitoj praksi u zemljama anglosaksonskog pravnog područja u kojima oštećenici upućuju pisma u kojima traže od štetnika da prestanu s određenom praksom, odnosno nelegalnim/nepoštenim ponašanjem. Usp. Catherine Cavella, „The True Power of a Cease and Desist Letter“, IP Works, 4, 2023.

[29] Dragan Zlatović, „Posebna obilježja građanskopravne zaštite žiga”, Zbornik Pravnog Fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2002, vol. 23, no. 1, 143-178; Jadranka Dabović Anastasovska, Neda Zdraveva, „Građanskopravna zaštita u funkciji efikasnog provođenja prava industrijske svojine“, Zbornik radova Aktualnosti građanskog i trgovačkog zakonodavstva i pravne prakse, Mostar, 19, 2022, str. 46.

[30] Jozo Čizmić, Marija Boban, Dragan Zlatović, *op.cit*., str. 242.

[31] Romana Matanovac Vučković, „Građanskopravna zaštita patenta prema Zakonu o patentu“, Aktualnosti hrvatskog zakonodavstva i pravne prakse, godišnjak, br. 13, Zagreb, 2006, str. 491-504.

[32] Igor Gliha, „Raspolaganje autorskim pravom (i srodnim pravima)“, Zbornik Pravnog fakulteta u Zagrebu, 5, 2004, str. 97-112; Ante Vidović, „Položaj autora prema novim propisima o autorskom pravu“, RRIF, br. 2, 2022., str. 183; Romana Matanovac Vučković, „Što donosi novi Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima“, Informator, br. 6703, 1.11.2021..

[33] Sanja V. Vukina, „Žig Europske unije“, Pravo i porezi, 25, br. 4, 2016, str. 64; Jelena Čuveljak, „Registracija žiga Europske unije s osvrtom na razloge zbog kojih su odbijeni zahtjevi za registraciju iz Republike Hrvatske“, Pravo i porezi, RRIF, Zagreb, br. 6, 2023, str. 77; Ivana Kunda, Romana Matanovac, „Žig Zajednice i industrijski dizajn Zajednice: osnovna obilježja i mjesto u novelama hrvatskih zakona iz 2007. godine“ u: Romana Matanovac, (ur.), *Prilagodba hrvatskog prava intelektualnog vlasništva europskom pravu*, Narodne novine i Državni zavod za intelektualno vlasništvo, Zagreb, 2007, str. 53-88.

[34] Dragan Zlatović, „Prijedlog novog Zakona o žigu iz 2018“, Pravo i porezi, RRIF, br. 1, 2019, str. 81.

za žig Europske unije (EUTM) izravno nadležnom uredu za žigove Europske unije (Ured Europske unije za intelektualno vlasništvo, EUIPO) ili na međunarodnoj razini putem Madridskog sustava za međunarodnu registraciju žigova.

Titular korporativnog brenda zaštićenog kao žig ima pravo tražiti tužbom zabranu daljnjeg vršenja povrede brenda, naknadu štete, prikaz (obračun) prihoda ili nešto slično. Postoje u stranoj literaturi mišljenja da je samo isplata u novcu (npr. bez sudskoga naloga/zabrane) koju bi izvršio tuženik, prikladna satisfakcija. Navodi se kako bi ovo bilo prikladno samo u slučajevima kada je došlo do obogaćenja bez osnove u odnosu na pravo za koje je potrebno prinudno ovlaštenje (poput patenta).[35] Po mišljenju autora ovog rada, zbog uspostavljanja ravnoteže, bilo bi pogrešno ograničiti tužitelja samo na mogućnost traženja naknade štete, jer bi to bilo neadekvatno, s obzirom da bi se nanošenje štete posebnostima tužiteljeva korporativnog brenda nastavilo i naknada štete ne bi bila povratila ravnotežu odnosu tužitelja i tuženika. Uz to se koriste i zaštitne mjere i rješenja iz propisa s područja upravnog prava i carinskog nadzora[36], propisa o sprječavanju nepoštenog tržišnog natjecanja, te u najtežim slučajevima i kaznenog prava.[37]

S obzirom da se glavni korporativni brend pretežito podudara s nazivom kompanije, njegova zaštita se može temeljiti i na zakonskim odredbama koji se odnose na zaštitu tvrtke trgovačkog društva.

Tvrtka je ime pod kojim kompanija (trgovačko društvo) posluje i sudjeluje u pravnom prometu.[38] Pravna narav tvrtke proizlazi iz njezine vezanosti za nositelja, jer predstavlja ime koje određenu pravnu osobu povezuje s njenim poduzećem. Načelo isključivosti osigurava da se nitko ne može koristiti

---

[35] Gordon, V. Smith, „Intellectual Property and the Restitutionary Impulse“, 1992, 78, Villanova Law Rev. 151.

[36] Dragan Zlatović, „Upravne i carinske mjere zaštite žiga”, Godišnjak 11, XIX. Savjetovanje “Aktualnosti hrvatskog zakonodavstva i pravne prakse”, Organizator, Zagreb, 2004, str. 519- 538.

[37] Marijan Šuperina, Tanja Kolar-Gregorić, Leo Cvitanović, „Zaštita industrijskog vlasništva – pravo žiga u hrvatskom kaznenom pravu i praksi“, Hrvatski ljetopis za kazneno pravo i praksu, vol. 14, no. 2, 2007, str. 978; Ivo Josipović, Romana Matanovac Vučković, “Zaštita prava intelektualnog vlasništva u hrvatskom kaznenom i prekršajnom pravu: zakonodavstvo, sudska praksa i prilagodba europskom pravu”, u: Romana Matanovac, (ur.), Hrvatsko pravo intelektualnog vlasništva u svjetlu pristupanja Europskoj uniji, Zagreb, 2006, str. 169-220.

[38] Detaljnije: Jakša Barbić, *Pravo društava*, knjiga prva, Opći dio, Organizator, Zagreb, 1999., str. 254.; Gorenc, V., *Trgovačko pravo - Društva*, Školska knjiga, Zagreb, 1996, str. 44; te Dionis Jurić, *Pravo društava*, prvo izdanje, Pravni fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2020, str. 64.

tuđom tvrtkom ni oponašati ju ako mu nije prenesena uz uvjete koji su propisani zakonom. Naime u isti trgovački registar ne može se upisati tvrtka koja je jednaka ranije upisanoj tvrtki ili tvrtka koja se jasno ne razlikuje od ranije upisane tvrtke. Dakle, titular glavnog korporativnog brenda koji je istovremeno i tvrtka društva, može sudskim putem tražiti zaštitu pod uvjetima da je druga osoba upotrebom ili upisom iste ili slične tvrtke, koja je upisana u sudski registar istoga ili drugoga suda vrijeđa njegova prava ili ugrožava njegov položaj u tržišnoj utakmici ili postoji opasnost da njegova prava i položaj u tržišnoj utakmici budu povrijeđeni odnosno ugroženi, odnosno da se druga osoba upotrebom tvrtke neovlašteno koristi njegovim poslovnim ugledom ili ga prisvaja.

4. ZAKLJUČAK

Korporativni brend koji je često identičan glavnom žigu odnosno tvrtki kompanije ne služi samo kako bi odredio identitet kompanije odnosno podrijetlo proizvoda, nego u komunikacijskom smislu prema korisnicima ispunjava jamstvenu funkciju (funkciju kvalitete), funkciju povjerenja i reklamnu (marketinšku) funkciju. Dugim i uspješnim komuniciranjem s korisnicima i tržištem, korporativni brend, posebice ako je zaštićen kao žig, dobiva u svijesti sudionika u gospodarskom prometu svojstvo simbola.

Korporativni brendovi kojima su imanentna brojna apstraktna značenja (primjerice prestiž, ekskluzivnost, privlačnost, poznatost) svoju tržišnu poziciju i vrijednost, kao i privlačnost unutar širokog kruga konzumenata duguju recepciji i posebnim automatskim refleksijama koje izazivaju u svijesti tržišnih dionika.

U današnjem dinamičnom poslovnom okruženju izgradnja i održavanje snažne reputacije korporativnog brenda važnije je nego ikad. Učinkovita korporativna komunikacija služi kao kamen temeljac za oblikovanje i njegovanje pozitivne percepcije korporativnog brenda među njegovim dionicima.

U digitalnom dobu, u kojem informacije putuju brzo i reputacija se može stvoriti ili uništiti u trenu, učinkovita korporativna komunikacija ključna je za izgradnju i očuvanje ugleda korporativnog brenda. Komunicirajući transparentno, dosljedno i autentično, brendovi mogu uspostaviti pozitivnu percepciju među dionicima, potaknuti povjerenje i stvoriti čvrste temelje za dugoročni uspjeh.

U suvremenim tržišnim uvjetima i nelojalnoj konkurenciji kojoj su izložene uspješne kompanije, nužno je koristiti sve modalitete pravne zaštite

brenda kako bi se odbile potencijalne povrede i ugrožavanja koje bi mogle oslabiti status, vrijednost, komunikacijsku ulogu i reputaciju korporativnog brenda.

Abstract:
LEGAL AND COMMUNICATION ASPECTS OF THE CORPORATE BRAND

In the paper, the authors define the brand, especially the main corporate brand, in relation to the company's name and trademarks. The "father of advertising" David Ogilvy defined a brand as "the sum of all the intangible features of a product". Therefore, the term brand has a broader definition than the term trademark as a protected brand of products or services, or the term company as a registered company name. Every brand is a trademark, but every trademark is not a brand. On the other hand, every brand is not the same as a company name, just as every company name does not necessarily have to be a brand. However, the position of the main corporate brand in relation to other aspects of intellectual property in the company's portfolio is characteristic. The authors point to the necessity of legal protection of the main corporate brand and its essential role in the company's corporate communication itself.

Key words: brand, corporate brand, trademark, company name, corporate communication.

LITERATURA:

1. Aaker, D. A., *Managing Brand Equity*: *Capitalizing on the Value of a Brand Name*, The Free Press, New York – London – Toronto – Sydney, 1991.
2. Arnold, D., *The Handbook of Brand Management*, Pitman Publishing, London, 1993.
3. Barbić, J., *Pravo društava*, knjiga prva, Opći dio, Organizator, Zagreb, 1999.
4. Cavella, C., „The True Power of a Cease and Desist Letter", IP Works, 4, 2023.
5. Čizmić, J. i D. Zlatović, *Komentar Zakona o žigu*, Faber & Zgombić Plus, Zagreb, 2002.
6. Čizmić, J., Boban, Marija i D. Zlatović, *Nove tehnologije, intelektualno vlasništvo i informacijska sigurnost*, Pravni fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2016.

7. Čuveljak, Jelena, „Registracija žiga Europske unije s osvrtom na razloge zbog kojih su odbijeni zahtjevi za registraciju iz Republike Hrvatske“, Pravo i porezi, RRIF, Zagreb, br. 6, 2023.
8. Ćorić, N., *Korporativna komunikacija*, Synopsis, Zagreb-Sarajevo-Mostar, 2019.
9. Dabović Anastasovska, Jadranka i Neda Zdraveva, „Građanskopravna zaštita u funkciji efikasnog provođenja prava industrijske svojine“, Zbornik radova *Aktualnosti građanskog i trgovačkog zakonodavstva i pravne prakse*, Mostar, 19, 2022.
10. D'Alessandro, D. F., *Brand Warfare: 10 Rules For Building The Killer Brand*, McGraw Hill, New York, 2001.
11. De Chernatony, Leslie i M. Mc Donald, *Creating Powerful Brand sin Consumer, Service and Industrial Markets*, Elsevier/Butterworth-Heinemann, Oxford, 2003.
12. Furčić, Tomislava, „Dobro poznati žigovi – regulativa i odrednice“, Pravo u gospodarstvu, 55, br.2., 2016.
13. Gad, T., *4-D branding*, Differo, Zagreb, 2005.
14. Gliha, I., „Raspolaganje autorskim pravom (i srodnim pravima)“, Zbornik Pravnog fakulteta u Zagrebu, 5, 2004.,
15. Gordon, W. J., „Intellectual Property and the Restitutionary Impulse“, 1992, 78, Villanova Law Rev., 151.
16. Gorenc, V., *Trgovačko pravo - Društva*, Školska knjiga, Zagreb, 1996.
17. Hankinson, G. and Ph. Cowking, *Branding in Action*, McGraw Hill, Maidenhead, 1993.
18. Hasić, T., „Značajni utjecaj oblika proizvoda na vrijednost proizvoda kao apsolutna prepreka za registraciju žiga“, *Pravni vjesnik*, Osijek, vol. 36, no. 3-4, 2020.
19. Isaac, Belinda, *Brand Protection Matters*, Sweet & Maxwell, London, 2000.
20. Jurić, D., *Pravo društava*, prvo izdanje, Pravni fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2020.
21. Kapferer, J.-N., *The New Strategic Brand Management: Advanced Insights and Strategic Thinking*, Kogan Page, London, 2012.
22. Kay, M. J. „Strong brands and corporate brands“, *European Journal of Marketing*, 40, 7-8, 2006.
23. Klein, N., *No Logo*, V.B.Z., Zagreb, 2002.
24. Kotler, P., Wong, V., Saunders, J. i G. Armstrong, *Osnove marketinga*, četvrto europsko izdanje, MATE, Zagreb, 2006.

25. Kunde, J., *Corporate religion: Building a strong company through personality and corporate soul*, Person Education, Harlow, 2002.
26. Matanovac, Romana (ur.), Hrvatsko pravo intelektualnog vlasništva u svjetlu pristupanja Europskoj uniji, Zagreb, 2006.
27. Matanovac, Romana (ur.), *Prilagodba hrvatskog prava intelektualnog vlasništva europskom pravu*, Narodne novine i Državni zavod za intelektualno vlasništvo, Zagreb, 2007.
28. Matanovac Vučković, Romana, „Građanskopravna zaštita patenta prema Zakonu o patentu“, Aktualnosti hrvatskog zakonodavstva i pravne prakse, godišnjak, br. 13, Zagreb, 2006.
29. Matanovac Vučković, Romana, „Što donosi novi Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima“, *Informator,* br. 6703, 2021.
30. Medić, M., „Superiorna pozicija čuvenih i dobro poznatih žigova na tržištu“, *Informator*, br. 6096-6097, 8 i 11, 8, 2012.
31. Murphy, J. M. (ed.), *Branding: A Kay Marketing Tool*, Palgrave Macmillan, London, 1987.
32. Olins, W., *Brandovi – marke u suvremenom svijetu*, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2008.
33. Olins, W., *O brendu*, Profile, Beograd, 2003.
34. Pavlek, Z., *Branding – kako izraditi najbolju marku?*, M.E.P., Zagreb, 2008.
35. Piotrowska, Joanna, *Renomowane znaki towarowe i ich ochrona*, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa, 2001.
36. Repas, M., Ovčak Kos, Maja i E. Zirnstein, E., *Pravo intelektualne lastnine*, Uradni list Republike Slovenije, Ljubljana, 2023.
37. Rouse, M. J. i Sandra Rouse, *Poslovne komunikacije – kulturološki i strateški pristup*, Masmedia, Zagreb, 2005.
38. Šuperina, M., Kolar-Gregorić, T. i L. Cvitanović, „Zaštita industrijskog vlasništva – pravo žiga u hrvatskom kaznenom pravu i praksi“, Hrvatski ljetopis za kazneno pravo i praksu, vol.14., br.2., 2007.
39. Vidović, A., „Položaj autora prema novim propisima o autorskom pravu“, *RRIF*, br.2., 2022.
40. Vukina, Sanja, „Žig Europske unije“, *Pravo i porezi*, 25, br. 4, 2016.
41. Vranešević, T., *Upravljanje markama – Brand management*, ACCENT; Zagreb, 2007.
42. Zlatović, D., „Posebna obilježja građanskopravne zaštite žiga”, Zbornik Pravnog Fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, vol. 23, br. 1, 2002.
43. Zlatović, D., „Prijedlog novog Zakona o žigu iz 2018.“, Pravo i porezi, *RRIF*, br.1., 2019.

44. Zlatović, D., „Upravne i carinske mjere zaštite žiga", Godišnjak 11, XIX. Savjetovanje "Aktualnosti hrvatskog zakonodavstva i pravne prakse", Organizator, Zagreb, 2004.
45. Zlatović, D., *Nelojalna konkurencija – Zaštita prava intelektualnog vlasništva od nepoštenog trgovanja*, Libertin naklada, Rijeka, 2015.

UPRAVLJANJE KVALITETOM U ORGANIZACIJAMA CIVILNOGA DRUŠTVA– IZAZOVI I TRENDOVI S POSEBNIM OSVRTOM NA REPUBLIKU HRVATSKU

QUALITY MANAGEMEN IN NON GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS –
TRENDS AND CHALLENGES
WITH A SPECIAL EMPHASIS ON THE CASE OF CROATIA

Doc. dr. sc. Mate Damić
Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: mdamic@efzg.hr

UDK/*UDC*: 005.6+061.2
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; Z00
https://doi.org/10.52730/IYAH9675
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Organizacije civilnoga društva (OCD) imaju važnu ulogu u funkcioniranju modernih društava. Među njima se posebno ističu one koje se bave humanitarnim radom, zagovaranjem podzastupljenih društvenih skupina, očuvanjem okoliša, pružanjem izvaninstitucionalnih usluga i društvenim poduzetništvom, iako je raspon područja njihovog djelovanja još i širi. Shvaćanje važnosti i doprinosa civilnoga društva u različitim područjima dovelo je do povećanja obujma financiranja OCD-a, kako iz javnih tako i iz privatnih izvora. Ovaj trend je neposredno utjecao i na porast njihove profesionalizacije koja se očituje u većem fokusu na planiranje aktivnosti, složenijoj organizaciji rada, te obvezama financijskog izvještavanja. Jedna od dimenzija profesionalizacije OCD-a je i primjena načela i praksi upravljanja kvalitetom koje u ovom kontekstu odlikuju mnoge specifičnosti. Ovo je uvjetovano samim karakterom OCD-a koje se svojim misijama i ciljevima značajno razlikuju od poduzeća i javnih institucija te su najčešće posvećene rješavanju društvenih problema kojima se, iz različitih razloga, u dovoljnoj mjeri ne bave drugi društveni dionici. Unatoč tome

što je u literaturi prepoznata važnost OCD-a za društvo i gospodarstvo u cjelini, još uvijek postoji prostor za istraživanje specifičnosti upravljanja kvalitetom u OCD-ima kao i istraživanje učinaka primjene upravljanja kvalitetom na njihove rezultate. Sukladno tome, cilj ovog rada je opisati značaj OCD-a za gospodarstvo i društvo u cjelini te analizirati najčešće korištene sustave upravljanja kvalitetom u OCD-ima s posebnim osvrtom na izazove i trendove civilnoga društva u Republici Hrvatskoj.

Ključne riječi: organizacije civilnoga društva (OCD), upravljanje kvalitetom, profesionalizacija.

1. UVOD

Civilno društvo može se definirati kao kolektivna aktivnost različitih dionika koje povezuju slične vrijednosti, misije i svrhe koje se fundamentalno razlikuju od misija i aktivnosti javnih institucija i poduzeća, uslijed čega se nerijetko dionici civilnog društva u literaturi nazivaju i „trećim sektorom“[1]. Ono obuhvaća široku lepezu organizacija, udruga, zaklada ili neformalnih grupa u zajednici koje se zalažu za različite ciljeve, promiču socijalnu pravdu i premošćuju jaz između građana i institucija[2]. Može se reći da u globalnom kontekstu civilno društvo djeluje kao pokretač i katalizator društvenih promjena, na način da svojim svakodnevnim aktivnostima i zagovaračkim politikama utječe na donošenje strateških odluka vlada i poduzeća. Jedna od važnih odrednica OCD-a je da one u pravilu nisu profitno orijentirane već im je temeljna svrha postojanja ispunjavanje određene društvene misije. Zbog ove specifičnosti OCD-i su ovisni o vanjskim izvorima financiranja – donacijama, članarinama i različitim vrstama transfera iz državnog proračuna i proračuna nadnacionalnih entiteta, ali i zaklada koje, iako i same spadaju u domenu civilnoga društva, obavljaju specijaliziranu ulogu financiranja društveno korisnih aktivnosti te aktivnosti drugih OCD-a.

Danas javne politike teže većoj učinkovitosti raspodjele proračunskih sredstava civilnome društvu putem implementacije metoda korištenih u upravljanju privatnim sektorom. U literaturi je ovaj pristup poznatiji pod

[1] Olaf Corry, „Defining and theorizing the third sector,“ *Third sector research*, Vol.11, No. 20, 2010.

[2] Caitlin McMullin, „Challenging the necessity of New Public Governance: Co-production by third sector organizations under different models of public management,“ *Public Administration*, Vol. 99, No. 1, 2021.

nazivom „novi javni menadžment“[3]. Njegove ključne odlike su to da se od OCD-a traži sve više odgovornosti i transparentnosti u obavljanju njihovih misija kao i učinkovitosti u smislu mjerljivog društvenog učinka u svrhu opravdavanja alokacije sredstava iz javnih, ali i privatnih izvora. S druge strane, obzirom na heterogenost u načinu djelovanja i društvenim misijama OCD-a, mjerenje njihove učinkovitosti razlikuje se od slučaja do slučaja, što otežava provođenje sveobuhvatnih znanstvenih istraživanja unutar civilnoga društva. Uslijed ovoga još uvijek ne postoji ujednačen i univerzalan način mjerenja performansi, tj. društvenih i gospodarskih učinaka OCD-a. Jedan od alata koji može pomoći OCD-ima u postizanju ciljeva koje im nameće novi javni menadžment je implementacija različitih načela, praksi i rutina objedinjenih u sustavima upravljanja kvalitetom. Glavni razlog za ovo je činjenica da sustavi upravljanja kvalitetom podrazumijevaju holistički pristup planiranju misije i vizije organizacije, razvoj plana rada koji će osigurati da aktivnosti organizacije zadovoljavaju potrebe korisnika, u ovom slučaju primarno društvene zajednice, kao i efikasno upravljanje ograničenim resursima uz adekvatno mjerenje performansi[4]. Nastavno na navedeno, cilj ovog rada je pružiti pregled uloge upravljanja kvalitetom unutar OCD-a, navodeći i analizirajući specifičnosti najčešćih sustava za upravljanje kvalitetom koji se primjenjuju u civilnome društvu. U svrhu pobližeg objašnjenja empirijskog okruženja u kojem je rad smješten prvo je dan pregled trendova i stanja OCD-a u svijetu i Republici Hrvatskoj.

2. PREGLED TRENUTNOG STANJA I TRENDOVA U OCD-ima S POSEBNIM OSVRTOM NA REPUBLIKU HRVATSKU

Organizacije civilnog društva (OCD) na globalnoj razini su veoma raznolike, a njihovi organizacijski oblici se realiziraju u rasponu od malih lokalnih inicijativa posvećenih rješavanju usko specifičnih problema do međunarodnih organizacija posvećenih velikim društvenim izazovima na svjetskoj razini. Svjetska banka procjenjuje da u svijetu postoji više od 10 milijuna

[3] Christopher Hood, „A public management for all seasons?,“ *Public administration*, Vol. 69, No. 1, 1991.

[4] Ante Čorkalo, Marijo Ćaćić, Vesna Puača, „Modeli upravljanja kvalitetom u neprofitnom sektoru,“ *Praktični menadžment*: stručni časopis za teoriju i praksu menadžmenta, Vol. 6, No. 1, 2015.

organizacija civilnog društva različitih veličina i misija[5]. Nastavno na navedeno, prihodi i broj zaposlenih kao i broj volontera u OCD-ima se značajno se razlikuju, a razlike u načinu djelovanja – društvenoj misiji, otežavaju klasifikaciju OCD-a u zajedničke razrede. Ipak, mogu se definirati široke ključne teme koje su relevantne za civilno društvo danas: ljudska prava, održivi razvoj, smanjenje siromaštva, obrazovanje i zdravstvena skrb. Pitanja kojima se bave OCD-i često su oblikovana lokalnom i globalnom dinamikom, odražavajući rastuće potrebe i brige zajednica. CIVICUS-ov izvještaj[6] o stanju i globalnim trendovima u civilnom društvu ističe važnost OCD-a u humanitarnom djelovanju u ratovima u Ukrajini i na Bliskom Istoku kao i drugim regijama diljem svijeta, navodeći brojku od gotovo 100 milijuna ljudi koji su uslijed ratnih zbivanja bili prisiljeni napustiti svoje mjesto stanovanja, a za koje u značajnoj mjeri brinu različiti dionici iz domene civilnoga društva. Osim toga, naglašava i važnost OCD-a u aktivnostima povezanima uz podizanje svijesti o klimatskim promjenama te pravima manjinskih skupina u društvu.

Sektor civilnoga društva ima i veliki ekonomski značaj. Prema izvješću Centra za civilno društvo Sveučilišta John Hopkins[7] ekonomska vrijednost civilnoga društva na globalnoj razini procijenjena je na 2,95 bilijuna dolara u 2015. godini. Ovaj podatak govori i o ekonomskom potencijalu civilnoga društva da potakne pozitivne društvene promjene. S druge strane, obzirom da većina sredstava OCD-a dolazi iz vanjskih izvora, sve je veći naglasak na njihovoj transparentnosti i učinkovitosti. Sukladno tome, moderni trendovi u civilnom društvu uključuju i sve veću ulogu tehnologije u zagovaranju i prikupljanju sredstava, povećanu suradnju između OCD-a i drugih sektora te povećani fokus na transparentnost i odgovornost[8]. Ovi trendovi utječu na način na koji organizacije civilnog društva djeluju, pritom zahtijevajući strateško planiranje, prilagodljive strategije i učinkovite prakse upravljanja – sve ono što adekvatna primjena sustava za upravljanje kvalitetom može donijeti nekoj organizaciji.

---

[5] Svjetska banka, Civil society [online], dostupno na: https://www.worldbank.org/en/about/partners/civil-society, 2023.

[6] Civicus, State of civil society report [online], dostupno na: https://www.civicus.org/index.php/state-of-civil-society-report-2023, 2023.

[7] Centar za civilno društvo Sveučilišta John Hopkins, 2015 Nonprofit Employment Data on States and Counties [online], dostupno na: http://ccss.jhu.edu/nonprofit-works-2015-update/, 2015.

[8] Donatella Della Porta, „Building bridges: Social movements and civil society in times of crisis," *VOLUNTAS*: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations, Vol. 31, No. 5, 2020.

Republika Hrvatska u ovom smislu ne zaostaje za svijetom. Iako tradicija djelovanja različitih OCD-a seže više stoljeća u prošlost, primarno kroz humanitarne i zdravstvene organizacije, o suvremenom zakonodavnom i financijskom okviru djelovanja OCD-a može se govoriti od 1997. godine kada je donesen prvi Zakon o udrugama, nakon čega slijedi osnivanje Ureda za udruge Vlade RH, 1998. godine, Savjeta za razvoj civilnoga društva (2002. godine) te Nacionalne zaklade za razvoj civilnoga društva 2003. godine[9]. U hrvatskom kontekstu, upravo su udruge najčešći način formalnog djelovanja različitih dionika civilnoga društva. Osim njih, važnu ulogu, prije svega u smislu financiranja aktivnosti civilnoga društva, imaju zaklade. Udruge u svakom smislu predstavljaju dominantan oblik djelovanja OCD-a u Republici Hrvatskoj, a one se definiraju kao „*svaki oblik slobodnog i dobrovoljnog udruživanja više fizičkih, odnosno pravnih osoba koje se, radi zaštite njihovih probitaka ili zauzimanja za zaštitu ljudskih prava i sloboda, zaštitu okoliša i prirode i održivi razvoj te za humanitarna, socijalna, kulturna, odgojno-obrazovna, znanstvena, sportska, zdravstvena, tehnička, informacijska, strukovna ili druga uvjerenja i ciljeve koji nisu u suprotnosti s Ustavom i zakonom, a bez namjere stjecanja dobiti ili drugih gospodarski procjenjivih koristi, podvrgavaju pravilima koja uređuju ustroj i djelovanje toga oblika udruživanja.*“[10]

Početkom 2024. godine u Republici Hrvatskoj aktivno je djelovalo 47.299 udruga[11]. Prema podacima Vladinog Ureda za udruge[12] oko 25% svih udruga djeluje na području grada Zagreba, a oko 10% na području grada Splita. U ostalim županijama djeluje 1 – 4% udruga, pri čemu se ističu veći gradovi. Djelatnosti udruga su disperzirane te nerijetko jedna OCD pokriva dvije ili više različitih djelatnosti. Okvirno, oko 20% OCD-a kao primarnu djelatnost navodi sport, 14% kulturu i umjetnost, 9% obrazovanje, a socijalne djelatnosti 7,8%. Od ostalih djelatnosti važne su gospodarstvo (6,6%), zaštita okoliša i prirode (6%), ljudska prava (5,9%), međunarodna suradnja (5,6%), demokratska i politička kultura (5,4%) te zaštita zdravlja (4,4%). Prema za-

---

[9] Danijel Baturina, „Uvidi u djelovanje civilnog društva u Hrvatskoj u vrijeme pandemije bolesti Covid-19,“ *Pravni vjesnik:* časopis za pravne i društvene znanosti Pravnog fakulteta Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Vol., 38, No. 3-4, 2022.

[10] Zakon o udrugama, [online], dostupno na: https://www.zakon.hr/z/64/Zakon-o-udrugama

[11] Registar udruga Republike Hrvatske, [online], dostupno na: https://registri-npo-mpu.gov.hr/#!udruge, 2024.

[12] Ured za udruge Vlade Republike Hrvatske, Godišnja Izvješća o financiranju projekata i programa organizacija civilnog društva - Izvješće o financiranju 2019, [online], dostupno na: https://udruge.gov.hr/istaknute-teme/financiranje-programa-i-projekata-udruga-iz-javnih-izvora/godisnja-izvjesca-o-financiranju-projekata-i-programa-organizacija-civilnog-drustva/4285, 2021.

dnjim javno dostupnim podacima za 2019. godinu, OCD-i su zapošljavali 17.961 osoba. Ukupni godišnji iznos javnog financiranja za 2019. godinu (zadnji javno dostupni podaci)[13] iznosio je oko 420 milijuna €. Od ovog iznosa između 15 – 20% čine prihodi od igara na sreću, 10 – 15% izravno sredstva iz državnog proračuna, gotovo 50% sredstva jedinica lokalne samouprave, a ostatak od 15% otpada na EU fondove te je u trendu porasta koji se očekuje do 2030. godine. Prema službenim podacima za 2019. godinu, ukupni prihodi udruga iznosili su 940 milijuna € / 7,083 milijardi kuna (uključeni javni izvori)[14]. Razliku između javnih izvora financiranja i ukupnih prihoda najvećim dijelom čine prihodi od prodaje roba i pružanja usluga, članarina i članskih doprinosa te privatne donacije. Ključne institucije za financiranje OCD-a u Republici Hrvatskoj su Ured za udruge Vlade RH, Nacionalna zaklada za razvoj civilnoga društva te Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike.

Podaci o broju zaposlenih i ukupnim prihodima u apsolutnom iznosu pokazuju da je civilno društvo važan dionik ne samo društvenog nego i ekonomskog razvoja Republike Hrvatske. Unatoč tome, OCD-i se suočavaju sa nizom izazova, prije svega nedostatkom ljudskih resursa uslijed nemogućnosti ostvarivanja dugoročne financijske održivosti, tj. prevelike ovisnosti o projektnom financiranju i prioritetima davatelja sredstava koji ne moraju uvijek biti istovjetni misijama OCD-a[15]. Institucionalni pritisci iz okruženja tako potiču OCD-e u smjeru profesionalizacije, čineći ih sličnijima poduzećima i javnim institucijama te potencijalno dovodeći do opasnosti od napuštanja njihovih izvorišnih misija nauštrb održivosti poslovanja[16]. Primjena sustava upravljanja kvalitetom u kontekstu OCD-a može pomoći u pomirenju ovih dvaju naočigled sličnih, ali nerijetko različitih ciljeva, tj. istovremenom zadovoljavanju potreba korisničkih skupina i donatora. Organizacije koje na odgovarajući način primjenjuju sustave upravljanja kvalitetom u mogućnosti su kontinuirano postizati i unaprjeđivati standard isporuke svojih usluga

[13] Ibid.

[14] Ibid.

[15] Danijel Baturina, Gojko Bežovan, Jelena Matančević, „Challenges of third sector development in Croatia," u: Martin Auferbauer, Gordana Berc, Arno Heimgartner, Liljana Rihter, Roar Sundbay, (eds), Social Development Today: Ways of Understanding & Practices, LIT Verlag GmbH & Co. KG Wien, 2019.

[16] Mate Damić, Mislav Radić, Dora Naletina, „Effects of NPO Professionalization: Exploring The Role Of Foundation Funding," *Economic and Social Development:* Book of Proceedings, 2019.

krajnjim korisnicima[17]. S druge strane, implementacija i uspješno slijeđenje smjernica sustava za upravljanje kvalitetom služe i kao garancija donatorima da je organizacija posvećena kontinuiranom unaprjeđenju te da je u stanju ispuniti barem minimalni standard u smislu poštivanja relevantnih zakonskih odredbi koje se odnose na poslovanje OCD-a. Unatoč tome, u literaturi ne postoji značajan broj istraživanja primjene sustava za upravljanje kvalitetom u kontekstu civilnoga društva. Također, prema saznanjima autora, na svjetskoj razini ne postoje evidencije broja OCD-a koji primjenjuju neki od granskih ili univerzalnih sustava za upravljanje kvalitetom. Jedan od potencijalnih razloga za ovo je već ranije spomenuta raznolikost u smislu društvene misije, veličine i drugih ključnih odrednica OCD-a koja je prisutna u civilnome društvu te otežava generalizaciju zaključaka znanstvenih istraživanja. Kako bi se doprinijelo analizi ovog fenomena, u nastavku rada dan je pregled najčešće korištenih sustava za upravljanje kvalitetom u kontekstu civilnoga društva.

3. SPECIFIČNOSTI UPRAVLJANJA KVALITETOM U ORGANIZACIJAMA CIVILNOGA DRUŠTVA I SUSTAVI UPRAVLJANJA KVALITETOM U OCD-ima REPUBLIKE HRVATSKE

Većina OCD-a se primarno bavi isporukom različitih usluga svojim korisnicima te se o kvaliteti u civilnome društvu može govoriti ponajviše upravo u kontekstu kvalitete usluge[18]. Ostvarenje ciljeva kvalitete se tako može mjeriti zadovoljstvom korisnika pruženim uslugama. S druge strane, u odnosu na poduzeća i institucije javnog sektora, OCD-i trebaju znatno više pažnje posvetiti i zadovoljstvu svojih donatora koji sve više traže dokaze o ispunjavanju standarda kvalitete isporuke usluga OCD-a, a inzistiraju i na praćenju i izvještavanju o društvenim učincima utrošenih sredstava. Sukladno tome, primjena sustava za upravljanje kvalitetom u teoriji bi, na više načina, trebala pomoći OCD-ima u ostvarivanju ovih ciljeva.

---

[17] Mate Damić, „Exploring the moderating role of national culture on the relationship between ISO 9001 and organizational innovativeness," *International Journal for Quality Research*, Vol. 16, No. 2, 2022.

[18] Ante Čorkalo, Marijo Ćaćić, Vesna Puača, „Modeli upravljanja kvalitetom u neprofitnom sektoru," *Praktični menadžment*: stručni časopis za teoriju i praksu menadžmenta, Vol. 6, No. 1, 2015.

U literaturi[19] se navodi kako upravljanje kvalitetom u OCD-ima uključuje sustavne procese, metode i alate usmjerene na poboljšanje organizacijske učinkovitosti, osiguravanje odgovornosti i maksimiziranje učinka njihovih aktivnosti. Pritom se u aktivnostima OCD-a najčešće primjenjuju PDCA-metoda kao i slijeđenje osnovnih načela upravljanja kvalitetom[20]. Osim toga, OCD-i često koriste okvire praćenja i evaluacije kako bi procijenile učinak svojih programa i inicijativa. To uključuje sustavno prikupljanje i analizu podataka za mjerenje napretka i informiranje pri donošenju odluka. OCD-i su se također pod pritiskom zahtjeva „novog javnog menadžmenta" u određenoj mjeri prisiljeni pridržavati ključnih načela upravljanja kvalitetom, čak i bez da formalno implementiraju neki od sustava za upravljanje kvalitetom.

Upravljanje odnosima je jedno od ključnih načela upravljanja kvalitetom, a suradnja s različitim dionicima, uključujući korisnike, donatore i lokalne zajednice, od velike je važnosti za rad i opstanak OCD-a. Izgradnja snažnih odnosa potiče suradnju, povećava transparentnost i osigurava da organizacija i dalje odgovara na potrebe svoje okoline[21]. Učinkovito financijsko upravljanje je važno za poduzeća i institucije javnog sektora, a jednako je ključno i za održivost OCD-a. Osim izrade proračuna te financijskog izvještavanja, u kontekstu OCD-a je od velike važnosti pridržavanje etičkih financijskih praksi. Organizacije civilnog društva djeluju u dinamičnom okruženju s inherentnim rizicima, a upravljanje kvalitetom podrazumijeva prepoznavanje, procjenu i ublažavanje rizika kako bi se osigurala organizacijska otpornost i kontinuitet[22]. Kontinuirano učenje i izgradnja kapaciteta sastavni su dio upravljanja kvalitetom, a također su od velike važnosti za razvoj OCD-a. To uključuje razvoj vještina i znanja osoblja i volontera za prilagodbu promjenjivim kontekstima i nadolazećim izazovima. Pridržavanje visokih etičkih standarda je za OCD-e jednako važno kao i profitabilnost za poduzeća uslijed speci-

[19] Sachin Modgil, Rohit Kumar Singh, Cyril Foropon, „Quality management in humanitarian operations and disaster relief management: A review and future research directions," *Annals of operations research*, Vol.1, No. 54, 2020.

[20] Simona Miškolci, Jaroslava Rajchlová, Veronika Svatošová, „Quality of Management Processes as a Determinant of NGOs 'Sustainability," *Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development*, Vol. 12, No. 2, 2023.

[21] Chu-hua Kuei, Min H. Lu, „Integrating quality management principles into sustainability management," *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 24, No. 1-2, 2013.

[22] William B. Runciman, J. A. H. Williamson, Anita Deakin, K. A. Benveniste, K. Bannon, Peter D. Hibbert, „An integrated framework for safety, quality and risk management: an information and incident management system based on a universal patient safety classification," *BMJ Quality & Safety*, Vol. 15, 2006.

fičnosti okoline u kojoj djeluju i ovisnosti o donatorima[23]. Primjena sustava upravljanja kvalitetom s druge strane, uključuje uspostavljanje i poštivanje etičkih smjernica u svim aspektima organizacijskog poslovanja, od prikupljanja sredstava do provedbe programa. S obzirom na rastuću prirodu društvenih izazova, organizacije civilnog društva trebaju biti prilagodljive i inovativne. Upravljanje kvalitetom potiče kulturu kontinuiranog poboljšanja, učenja iz iskustava i istraživanja novih pristupa za postizanje boljih rezultata[24].

Temeljem svega navedenoga, vidljivo je da je implementacija i svakodnevna primjena sustava za upravljanje kvalitetom te pratećih alata i metoda za kvalitetu u značajnoj mjeri može pomoći u ostvarivanju ciljeva i održivosti OCD-a. S druge strane, u literaturi još uvijek postoji relativno mali broj znanstvenih radova koji su proučavali primjenu sustava za upravljanje kvalitetom unutar civilnoga društva. Kako bi se pobliže objasnili razlozi za ovo, prvo je dan pregled dvaju sustava za upravljanja kvalitetom prilagođena za uporabu u OCD-ima na svjetskoj razini kao i kratak osvrt na sustave za upravljanje kvalitetom koji se u kontekstu civilnoga društva koriste u Republici Hrvatskoj.

Na svjetskoj razini postoji niz sustava za upravljanje kvalitetom koji su razvijeni specifično za OCD-e. Među njima se u europskom kontekstu ističe britanski sustav PQASSO (Practical Quality Assurance System for Small Organizations), sveobuhvatan sustav upravljanja kvalitetom koji je dizajniran specifično za male i srednje OCD-e. Ovaj sustav je razvijen od strane Charities Evaluation Services još 1997. godine, a u međuvremenu je rezultirao nizom novih iteracija te drugih sustava za upravljanje kvalitetom dizajniranih za specifične vrste OCD-a[25]. PQASSO se temelji na načelima upravljanja kvalitetom koji su u širokoj primjeni i u privatnom i u javnom sektoru, a njegov prilagodljivi okvir bavi se različitim aspektima organizacije, uključujući vodstvo, pružanje usluga i angažman dionika.

---

[23] Arvin Ashta, Matthew Bush, „Ethical issues of NGO principals in sustainability, outreach and impact of Microfinance: Lessons in governance from the Banco Compartamos' IPO," *Management Online Review*, Vol., 1, No. 18, 2009.

[24] Chu-hua Kuei, Min H. Lu, „Integrating quality management principles into sustainability management," *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 24, No. 1-2, 2013.

[25] Ben Cairns, Margaret Harris, Romayne Hutchison, Mike Tricker, „Improving performance? The adoption and implementation of quality systems in UK nonprofits," *Nonprofit Management and Leadership*, Vol. 16, No. 2, 2005.

U kontekstu upravljanja i vodstva PQASSO naglašava važnost čvrstih struktura upravljanja i učinkovitog vodstva za usmjeravanje organizacija prema njihovim ciljevima[26]. Pruža smjernice za uspostavljanje jasnih uloga i odgovornosti, promicanje transparentnosti i poticanje strateškog planiranja i procesa donošenja odluka. Sustav također nudi smjernice za zapošljavanje, obuku i pomoćno osoblje, kao i njegovanje pozitivne organizacijske kulture koja cijeni različitost, uključenost i kontinuirano učenje. U odnosu na sustave upravljanja kvalitetom usmjerene na poduzeća, PQASSO ima i poseban dio posvećen upravljanju resursima, jer ovo nije utkano u svrhu postojanja i misiju djelovanja OCD-a (za razliku od poduzeća čija svrha je oplemenjivanje kapitala). PQASSO tako pruža alate i resurse za upravljanje proračunom, financijsko izvješćivanje, upravljanje rizicima i usklađenost s regulatornim zahtjevima, čime se povećava financijska odgovornost i transparentnost. U svojem zadnjem dijelu PQASSO se fokusira na poboljšanje kvalitete i utjecaja usluga koje pružaju neprofitne organizacije. Potiče organizacije da surađuju s dionicima, procjenjuju potrebe, postavljaju jasne ciljeve, prate izvedbu i procjenjuju ishode kako bi osigurali da usluge učinkovito zadovoljavaju potrebe korisnika. Nasljednik PQASSO sustava za upravljanje kvalitetom, dizajniran za univerzalnu primjenu na razini civilnog društva je sustav IQ – improving quality[27]. Ideja ovog sustava je pojednostavljivanje određenih zahtjeva PQASSO sustava u svrhu njegove šire implementacije i većih koristi za OCD-e putem internalizacije načela sustava podijeljenih u četiri ključna područja: Odgovornost – dobro upravljanje i vodstvo; Dobrodošlica – uključivanje korisnika usluga, upravljanje i razvoj osoblja i volontera, jednakost i različitost i rad s drugima; Učinkovitost – odnosi se na usluge koje organizacija pruža i planiranje, isporuku, praćenje i evaluaciju usluga koje organizacije provode te Održivost – Kako organizacija upravlja rizicima, financijskim i organizacijskim resursima korištenima u pružanju usluga.

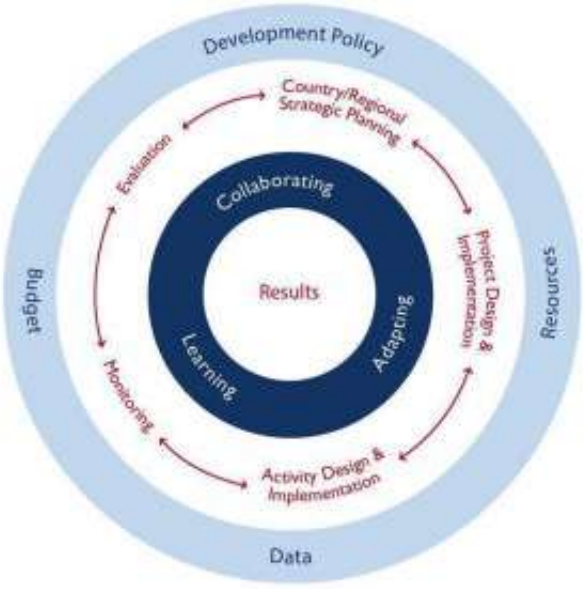
Uz PQASSO koji se više veže uz europski kontekst, jedan od važnih korištenih standarda kvalitete za OCD-e na svjetskoj razini je onaj Američke organizacije za međunarodni razvoj (USAID). Ova organizacija ima ključnu ulogu u promicanju održivog razvoja diljem svijeta. Središnji dio misije USAID-a je potpora i nadzor neprofitnih organizacija uključenih u humanitarne, zdravstvene, obrazovne i inicijative za gospodarski razvoj. Kako bi održao integritet, učinkovitost i odgovornost unutar ovog sektora, USAID je uspostavio stroge standarde kvalitete za OCD-e. Važno je napomenuti da

[26] Ibid.

[27] Improving quality Organization, Improving quality [online], dostupno na: https://improvingquality.org.uk/, 2024.

USAID-ov standard kvalitete prije svega obuhvaća smjernice za donošenje strateških odluka o programskim ciljevima koji će se financirati na regionalnoj ili državnoj razini nakon čega se provode projekti i aktivnosti usmjereni u ostvarivanje ovih ciljeva te se sam standard na taj način postaje neophodan za sve organizacije koje žele da ih USAID financira[28].

Slika 1: Komponente programskog ciklusa USAID-a



Izvor: https://www.usaid.gov/sites/default/files/2023-09/201_092523.pdf, preuzeto 10.1.2024.

Standardi kvalitete USAID-a služe kao mjerilo za procjenu učinka i društvenog utjecaja OCD-a. Postavljanjem jasnih smjernica i očekivanja, ovi standardi olakšavaju objektivne procjene ishoda projekta, financijskog upravljanja i organizacijskih kapaciteta[29]. OCD-i moraju dokazati usklađenost s ovim standardima kako bi se kvalificirali za financiranje, osiguravajući da su resursi dodijeljeni subjektima sposobnim za učinkovito i transpa-

[28] USAID, ADS Chapter 201 Program Cycle Operational Policy [online], dostupno na: https://www.usaid.gov/about-us/agency-policy/series-200/201, 2023.

[29] Molly Hageboeck, M. Frumkin, S. Monschein, „Meta-evaluation of quality and coverage of USAID evaluations," USAID: Washington, DC, Sjedinjene Američke Države, 2013.

rentno postizanje rezultata. Također, obzirom na široku rasprostranjenost i značaj USAID-a na globalnoj razini, pridržavanje ovih standarda kvalitete povećava vjerodostojnost i ugled OCD-a unutar međunarodne razvojne zajednice. Organizacije koje dosljedno ispunjavaju ili premašuju te standarde stječu povjerenje i priznanje kao pouzdani partneri u unaprjeđenju globalnih razvojnih ciljeva[30]. Ova vjerodostojnost ne samo da privlači financiranje od strane USAID-a, već također potiče suradnju s drugim donatorima, vladama i dionicima, čime se povećava doseg i učinak humanitarnih napora[31]. Standardi kvalitete USAID-a u znatnoj mjeri naglašavaju odgovornost i transparentnost u OCD-ima. Organizacije su dužne voditi precizne računovodstvene evidencije, pridržavati se financijskih propisa i podvrgavati se redovitim revizijama kako bi osigurale odgovorno upravljanje sredstvima.

U kontekstu Republike Hrvatske u periodu od 2002. – 2005. godine je razvijen SOKNO – Sustav osiguranja kvalitete za neprofitne organizacije. SOKNO se bazirao na PQASSO modelu, a njegovu prilagodbu hrvatskom okruženju omogućila je organizacija Agency for Educational development putem programa CroNGO koji je financirao USAID. U sklopu izrade standarda SOKNO izrađen i priručnik za uvođenje, a sam standard je bio namijenjen malim i srednjim OCD-ima iz svih područja djelovanja[32]. U fazi planiranja SOKNO je podrazumijevao provođenje samo evaluacije nakon čega su organizacije pomoću priručnika trebale pristupiti procesu kontinuiranog poboljšanja u trinaest ključnih područja: planiranju za kvalitetu, dobrom upravljanju, rukovođenju, usmjerenosti prema korisnicima, zaposlenicima, volonterima, treningu i usavršavanju, upravljanju novcem, imovinom i zaštitom na radu, upravljanju aktivnostima, umrežavanju i zagovaranju, monitoringu i evaluaciji te rezultatima. Unutar svakog od trinaest područja su postojale tri razine dostignute kvalitete: osnovna razina koja podrazumijeva minimalne zahtjeve kvalitete prema korisnicima, zaposlenicima, volonterima i ostalim dionicima koje OCD mora zadovoljiti. Nadogradnja na ostvarenu osnovnu razinu (druga razina) podrazumijevala je strateški pristup postizanju ciljeva i zadataka, a treća razina holistički pristup procjeni učinaka svih aktivnosti OCD-a potkri-

---

[30] USAID, ADS Chapter 201 Program Cycle Operational Policy [online], dostupno na: https://www.usaid.gov/about-us/agency-policy/series-200/201, 2023.

[31] Molly Hageboeck, M. Frumkin, S. Monschein, „Meta-evaluation of quality and coverage of USAID evaluations," USAID: Washington, DC, Sjedinjene Američke Države, 2013.

[32] Ante Čorkalo, Marijo Ćaćić, Vesna Puača, „Modeli upravljanja kvalitetom u neprofitnom sektoru," *Praktični menadžment*: stručni časopis za teoriju i praksu menadžmenta, Vol. 6, No. 1, 2015.

jepljen dokazima[33]. Iako je bio prvi hrvatski sustav za upravljanje kvalitetom specifično dizajniran za OCD-e, SOKNO nikada nije zaživio te je u periodu od 2005. – 2012. svega 77 OCD-a krenulo s njegovom implementacijom[34].

Obzirom da se sustav bazirao na britanskom PQASSO-u, istekom licence 2012. godine koja naknadno nije obnovljena, SOKNO se više nije mogao primjenjivati, a organizacija SMART, zadužena za upravljanje sustavom SOKNO je krenula sa razvojem vlastitog standarda koji je završen 2015. godine, a s primjenom je krenuo od 2016. godine pod nazivom OK 2015. Ovaj sustav se bazira na četiri temeljna područja implementacije: strategiju upravljanja organizacijom, resurse – ljudske, materijalne i financijske, komunikaciju i odnose u okruženju te rezultate OCD-a. Kada se analiziraju kriteriji kvalitete za pojedina područja implementacije, vidljivo je da se radi o manjim izmjenama u odnosu na prethodno implementirani SOKNO. Problem oba sustava za upravljanje kvalitetom korištena u hrvatskom kontekstu je taj da ne postoji infrastruktura potpornih organizacija koje bi provodile neovisne audite uslijed čega se OCD-i koji primjenjuju OK (i nekad SOKNO) mogu za podršku obratiti jedino mentorima iz udruge SMART, što značajno ograničava kapacitete i mogućnost šire primjene sustava za upravljanje kvalitetom u hrvatskim OCD-ima, a posljedično otežava i mogućnost mjerenja pozitivnih i negativnih vanjskih i unutarnjih učinaka njihove primjene. Nastavno na ovo, važno je napomenuti da trenutno ne postoji evidencija o broju OCD-a koji primjenjuju neki od općih ili sektorski specifičnih sustava za upravljanje kvalitetom, iako je njihova primjena nerijetko vrednovana kao kriterij kod procjene dodjele projektnih sredstava temeljem javnih poziva Ureda za udruge Vlade Republike Hrvatske, Nacionalne zaklade za razvoj civilnoga društva i Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike.

4. RASPRAVA

Sustave upravljanja kvalitetom koji se koriste u kontekstu civilnoga društva odlikuje veći naglasak na načela upravljanje odnosima i procesnog pristupa. U tradicionalnoj podjeli načela kvalitete, upravljanje odnosima se promatra kao meko načelo povezan sa kulturno-društvenom bazom unutar

[33] Sustav upravljanja kvalitetom OK, Povijest razvoja OK [online], dostupno na: https://www.ok2015.info/povijest-razvoja-ok-2015/, 2024.

[34] Ante Čorkalo, Marijo Ćaćić, Vesna Puača, „Modeli upravljanja kvalitetom u neprofitnom sektoru," *Praktični menadžment*: stručni časopis za teoriju i praksu menadžmenta, Vol. 6, No. 1, 2015.

neke organizacije dok je procesni pristup tvrdo načelo povezano sa tehnološko-resursnom bazom organizacije[35]. Razlog za ovo je vjerojatno potreba da se usklade društvene misije OCD-a koje proizlaze iz zahtjeva korisnika njihovih usluga te potreba za transparentnim i efikasnim upravljanjem resursima koji se usmjeravanju u zadovoljavanje potreba korisnika, a dolaze od ostalih vanjskih dionika. Iako ovaj zaključak djeluje jednostavno, s druge strane, raznolikost OCD-a koji variraju od lokalnih inicijativa do međunarodnih organizacijama s tisućama zaposlenih podrazumijeva da će primjena upravljanja kvalitetom u kontekstu civilnoga društva biti veoma ovisna o specifičnostima pojedinog OCD-a. Ovo dovodi do nemogućnosti generalizacije zaključaka znanstvenih istraživanja o primjeni upravljanja kvalitetom u OCD-ima što djelomično može objasniti njihov relativno malen broj u literaturi.

Osim toga, kada se govori o implementaciji sustava upravljanja kvalitetom, jedan od izazova s kojim se suočavaju OCD-i su ograničeni resursi. Mnogi dionici unutar civilnoga društva rade s ograničenim financijskim resursima, uslijed čega je ulaganje u sustave upravljanja kvalitetom izazovno. Ovo postavlja pitanja o skalabilnosti određenih metoda upravljanja kvalitetom i alata za manje organizacije. Konkretno, ovo je jedan od problema s pridržavanjem međunarodnih standarda kvalitete organizacije USAID. Ovi standardi kvalitete igraju ključnu ulogu u osiguravanju odgovornosti, vjerodostojnosti i učinkovitosti unutar civilnoga društva. Postavljanjem jasnih očekivanja, promicanjem inovacija i poticanjem transparentnosti, ovi standardi osnažuju organizacije da isporučuju visokokvalitetnu humanitarnu pomoć i razvojnu pomoć diljem svijeta. Međutim, dok su standardi kvalitete USAID-a važni za promicanje izvrsnosti u radu OCD-a, oni također predstavljaju izazove i ograničenja. Postizanje sukladnosti sa standardom zahtijeva puno organizacijskih resursa, osobito za manje organizacije s ograničenim kapacitetom i infrastrukturom. Strogi zahtjevi za izvješćivanjem i birokratske procedure mogu nametnuti administrativno opterećenje, odvraćajući vrijeme i resurse od provedbe programa i usluga zbog kojih OCD-i uopće djeluju[36]. Štoviše, jedinstveni pristup ovih standarda možda neće uvijek pogodovati različitim potrebama i kontekstu lokalnih zajednica, potencijalno gušeći inovacije i kulturnu osjetljivost. Drugi izazov u smislu primjene sustava upravljanja kvali-

[35] Jing Zeng, Chi Anh Phan, Yoshiki Matsui, „The impact of hard and soft quality management on quality and innovation performance: An empirical study," *International journal of production economics*, Vol. 162, 2015.

[36] Mate Damić, Mislav Radić, Dora Naletina, „Effects of NPO Professionalization: Exploring The Role Of Foundation Funding," *Economic and Social Development:* Book of Proceedings, 2019.

tetom u OCD-ima je potencijalni nedostatak svijesti. Mnogi OCD-i možda nisu svjesne prednosti koje može pružiti implementacija sustava upravljanja kvalitetom. One mogu smatrati da su sustavi upravljanja kvalitetom rezervirani za komercijalne organizacije i da nije primjenjiv ili koristan u njihovom kontekstu.

Istovremeno, OCD-i su pod sve većim pritiskom isporuke mjerljivog društvenog učinka. Za razliku od korporativnog sektora, gdje se performanse poduzeća mogu mjeriti financijskim pokazateljima, utjecaj OCD-a je višestruk i slojevit te nerijetko nevidljiv u kraćem vremenskom roku. Usklađivanje potrebe za mjerljivim ishodima s nijansiranom prirodom društvenih učinaka i društvenog utjecaja OCD-a predstavlja prostor u kojem primjena sustava za upravljanje kvalitetom može pomoći. Osim toga, postoje mnogi drugi načini na koje primjena upravljanja kvalitetom u OCD-ima može pomoći. Ubrzani razvoj tehnologije mijenja način djelovanja OCD-a, u smislu upravljanja, ostvarivanja društvenih ciljeva, zagovaranja i komuniciranja s javnošću te prikupljanja sredstava. Ova promjena u civilnom društvu donosi i mogućnosti i izazove. Dok tehnološki napredak unapređuje komunikaciju, zagovaranje i napore u prikupljanju sredstava, on također izaziva zabrinutost u vezi s privatnošću podataka i digitalnom jednakošću unutar različitih društvenih grupa. Primjena upravljanja kvalitetom u OCD-ima može putem primjene načela procesnog pristupa i donošenja odluka temeljenih na činjenicama pomoći u upravljanju složenostima kako bi omogućilo OCD-ima učinkovito iskorištavanje tehnologije uz minimiziranje povezanih rizika.

Upravljanje odnosima je jedno od najvažnijih načela upravljanja kvalitetom koje je posebno naglašeno upravo u OCD-ima koji su prirodno više otvoreni za suradnju i partnerstva s drugim OCD-ima, poduzećima i javnim institucijama u svrhu rješavanja društvenih problema kojima se bave. Primjena sustava za upravljanje kvalitetom može OCD-ima olakšati upravljanje resursima i olakšati rješavanje složenih društvenih izazova. Ovi zajednički napori također dovode do izazova upravljanja i koordinacije koji zahtijevaju učinkovite prakse upravljanja kvalitetom. Osim toga, transparentnost i odgovornost ključni su za održavanje povjerenja javnosti i kredibiliteta OCD-a. Organizacije civilnog društva često se drže visokih etičkih standarda, a svako odstupanje može imati teške posljedice za njihov ugled i učinkovitost. Primjena sustava za upravljanje kvalitetom u organizacijama civilnog društva može pomoći u stvaranju mehanizama za transparentnost, etičko ponašanje i odgovornost prema dionicima.

5. ZAKLJUČAK

Uloga upravljanja kvalitetom u OCD-ima važna je u poboljšanju njihove učinkovitosti, osiguravanju odgovornosti i snalaženju u složenosti društvenog krajolika koji se stalno mijenja. Dok su različite metode i načela upravljanja kvalitetom relevantni za OCD-e, njihova primjena mora biti prilagođena raznolikoj prirodi tih organizacija.

Ekonomski značaj globalnog sektora civilnog društva, u kombinaciji s njegovim utjecajem na društvene promjene, naglašava važnost rješavanja jedinstvenih izazova s kojima se suočavaju organizacije civilnog društva. Ograničeni resursi, zahtjevi za mjerljivim učincima, tehnološki napredak, dinamika suradnje s ključnim partnerima i etička razmatranja među ključnim su odrednicama koje upućuju na potrebu za širom primjenom upravljanja kvalitetom u OCD-ima.

Ovaj rad služi kao pregled trenutnog stanja upravljanja kvalitetom u OCD-ima, nudeći uvid u izazove i mogućnosti unutar ovog sektora. Međutim, postoji niz ograničenja s kojima se rad susreće. Kako je ranije navedeno, svaka OCD je jedinstvena i specifična uslijed čega je izazovno napraviti sveobuhvatan pregled primjene sustava upravljanja kvalitetom u OCD-ima i učinaka njihove primjene. Dinamična priroda civilnog društva znači da se trendovi i izazovi mogu brzo razvijati, čineći određene aspekte analize s vremenom zastarjelima. Usredotočenost na upravljanje kvalitetom možda ne zadire duboko u specifične podsektore ili pitanja unutar civilnoga društva.

Sukladno tome, buduća bi istraživanja trebala istražiti učinkovitost i skalabilnost specifičnih sustava upravljanja kvalitetom za različite vrste i veličine organizacija civilnog društva. Također, potrebno je provesti više komparativnih studija po regijama i kulturama kako bi se stekao uvid u kontekstualne varijacije u primjeni sustava upravljanja kvalitetom. Obzirom na ograničenu mogućnost generalizacije zaključaka, detaljne studije slučaja uspješne primjene sustava upravljanja kvalitetom u OCD-ima mogu otkriti primjere najbolje prakse te omogućiti stvaranje nove teorije. Longitudinalne studije koje prate evoluciju praksi upravljanja kvalitetom kao odgovor na promjenjive društvene potrebe i globalne trendove također mogu znatno doprinijeti dubljem razumijevanju ovog dinamičnog područja.

Upravljanje kvalitetom u OCD-ima vitalan je aspekt osiguravanja njihove održivosti, utjecaja i etičkog položaja. S druge strane, uslijed prirode OCD-a – koji su orijentirani ka rješavanju specifičnih društvenih problema i vođeni svojom društvenom misijom, a ne profitom, dolazi do sukoba između potrebe za profesionalizacijom, koja čini OCD-e bliže poduzećima iz „prvog

sektora“, i njihove misije. Buduće nadogradnje sustava za upravljanje kvalitetom koji se koriste u kontekstu civilnoga društva upravo bi ovo trebale posebno uzeti u obzir te pokušati pronaći način kako olakšati OCD-ima primjenu načela, praksi i metoda kvalitete na način da im omoguće profesionalizaciju tako da budu u stanju bolje obavljati svoju društvenu misiju bez prevelikog približavanja svrsi i misiji djelovanja poduzeća. Kako se sektor nastavlja razvijati, stalna istraživanja učinkovitih praksi upravljanja kvalitetom pridonijet će kolektivnom znanju potrebnom za rješavanje složenih izazova s kojima se suočavaju organizacije civilnog društva na globalnoj razini.

Abstract:

QUALITY MANAGEMEN IN NON GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS – TRENDS AND CHALLENGES
WITH AN SPECIAL EMPHASIS ON THE CASE OF CROATIA

Civil society organizations (CSOs) have an important role in the functioning of modern societies. Among them, those dealing with humanitarian work, advocacy for underrepresented social groups, environmental protection, provision of non-institutional services and social entrepreneurship stand out, although the range of their activities is even wider. Understanding the importance and contribution of civil society in different areas has led to an increase in the volume of CSO funding, both from public and private sources. This trend directly influenced the increase in their professionalization, which is reflected in a greater focus on activity planning, more complex work organization, and financial reporting. One of the dimensions of the professionalization of CSOs is the application of principles and practices of quality management, which in this context is characterized by many specificities. This is conditioned by the very nature of CSOs, whose missions and goals are significantly different from companies and public institutions and are most often dedicated to solving social problems that, for various reasons, are not sufficiently dealt with by other social stakeholders. Despite the fact that the importance of CSOs for society and the economy as a whole is recognized in the literature, there is still room for research on the specifics of quality management in CSOs, as well as research on the effects of quality management on their results. The aim of this paper is to describe the importance of CSOs for the economy and society as a whole and to analyze the most frequently used quality management systems in CSOs with special reference to the challenges and trends of civil society in the Republic of Croatia.

Key words: civil society organizations (CSO), quality management, professionalization

LITERATURA:

1. Ashta, A. and M. Bush, „Ethical issues of NGO principals in sustainability, outreach and impact of Microfinance: Lessons in governance from the Banco Compartamos' IPO," *Management Online Review*, Vol., 1, No. 18, 2009.
2. Baturina, D., „Uvidi u djelovanje civilnog društva u Hrvatskoj u vrijeme pandemije bolesti Covid-19," *Pravni vjesnik: časopis za pravne i društvene znanosti* Pravnog fakulteta Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Vol., 38, No. 3-4, 2022.
3. Baturina, D., Bežovan, G. and J. Matančević, „Challenges of third sector development in Croatia," u: Auferbauer, M., Berc, G., Heimgartner, A. i Lj. Rihter, Sundbay, R. (eds), Social Development Today: Ways of Understanding & Practices, LIT Verlag GmbH & Co. KG Wien, 2019.
4. Cairns, B., Harris, M., Hutchison, R. and M. Tricker, „Improving performance? The adoption and implementation of quality systems in UK nonprofits," *Nonprofit Management and Leadership*, Vol. 16, No. 2, 2005.
5. Centar za civilno društvo Sveučilišta John Hopkins, 2015 Nonprofit Employment Data on States and Counties [online], dostupno na: http://ccss.jhu.edu/nonprofit-works-2015-update/, 2015.
6. Civicus, State of civil society report [online], dostupno na: https://www.civicus.org/index.php/state-of-civil-society-report-2023, 2023.
7. Corry, O., „Defining and theorizing the third sector," *Third sector research*, Vol.11, No. 20, 2010.
8. Čorkalo, A., Ćaćić, M. i Puača, V., „Modeli upravljanja kvalitetom u neprofitnom sektorom," *Praktični menadžment*: *stručni časopis za teoriju i praksu menadžmenta*, Vol. 6, No. 1, 2015.
9. Damić, M., „Exploring the moderating role of national culture on the relationship between ISO 9001 and organizational innovativeness," *International Journal for Quality Research*, Vol. 16, No. 2, 2022.
10. Damić, M., Radić, M. i D. Naletina, „Effects of NPO Professionalization: Exploring The Role Of Foundation Funding," *Economic and Social Development*: Book of Proceedings, 2019.
11. Della Porta, D., „Building bridges: Social movements and civil society in times of crisis," *VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, Vol. 31, No. 5, 2020.
12. Hageboeck, M., Frumkin, M. and S. Monschein, *Meta-evaluation of quality and coverage of USAID evaluations,* USAID: Washington, DC, Sjedinjene Američke Države, 2013.

13. Hood, C., „A public management for all seasons?," *Public administration*, Vol. 69, No. 1, 1991.
14. Improving quality Organization, Improving quality [online], dostupno na: https://improvingquality.org.uk/, 2024.
15. Kuei, C. H. and M. H. Lu, „Integrating quality management principles into sustainability management," *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 24, No. 1-2, 2013.
16. McMullin, C., „Challenging the necessity of New Public Governance: Co-production by third sector organizations under different models of public management," *Public Administration*, Vol. 99, No. 1, 2021.
17. Miškolci, S., Rajchlová, J. i V. Svatošová, „Quality of Management Processes as a Determinant of NGOs 'Sustainability," *Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development*, Vol. 12, No. 2, 2023.
18. Modgil, S., Singh, R. K. i C. Foropon, „Quality management in humanitarian operations and disaster relief management: A review and future research directions," Annals of operations research, Vol.1, No. 54, 2020.
19. Registar udruga Republike Hrvatske, [online], dostupno na: https://registri-npo-mpu.gov.hr/#!udruge, 2024.
20. Runciman, W. B., Williamson, J. A. H., Deakin, A., Benveniste, K. A., Bannon, K. i P. D. Hibbert, „An integrated framework for safety, quality and risk management: an information and incident management system based on a universal patient safety classification," *BMJ Quality & Safety*, Vol. 15, 2006.
21. Sustav upravljanja kvalitetom OK, Povijest razvoja OK [online], dostupno na: https://www.ok2015.info/povijest-razvoja-ok-2015/, 2024.
22. Svjetska banka, Civil society [online], dostupno na: https://www.worldbank.org/en/about/partners/civil-society, 2023.
23. Ured za udruge Vlade Republike Hrvatske, Godišnja Izvješća o financiranju projekata i programa organizacija civilnog društva - Izvješće o financiranju 2019, [online], dostupno na: https://udruge.gov.hr/istaknute-teme/financiranje-programa-i-projekata-udruga-iz-javnih-izvora/godisnja-izvjesca-o-financiranju-projekata-i-programa-organizacija-civilnog-drustva/4285, 2021.
24. USAID, ADS Chapter 201 Program Cycle Operational Policy [online], dostupno na: https://www.usaid.gov/about-us/agency-policy/series-200/201, 2023.
25. Zakon o udrugama, [online], dostupno na: https://www.zakon.hr/z/64/Zakon-o-udrugama

26. Zeng, J., Phan, C. A. and Y., Matsui, „The impact of hard and soft quality management on quality and innovation performance: An empirical study,“ *International journal of production economics*, Vol. 162, 2015.

Tematska cjelina/*Thematic unit*
KVALITETA U JAVNOJ UPRAVI
QUALITY IN PUBLIC ADMINISTRATION

Šibenik, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2024.
March 20th – 22nd, 2024

ISTRAŽIVANJE ZADOVOLJSTVA PRIMJENOM MODELA IZVRSNOSTI U TIJELIMA JAVNE UPRAVE

RESEARCH OF SATISFACTION WITH THE APPLICATION OF THE EXCELLENCE MODEL IN PUBLIC ADMINISTRATION BODIES

Dr. sc. Ivana Čandrlić-Dankoš
Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu
I.F. Gundulića 36b, 31000 Osijek, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: ivana.candrlic.dankos@gmail.com

UDK/*UDC*: 005.6+35.07
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; H75
https://doi.org/10.52730/RMDG2672
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Nacionalni plan razvoja javne uprave u Republici Hrvatskoj donosi viziju javne uprave kao moderne, učinkovite agilne i transparentne, rukovođene načelima dobrog upravljanja i kvalitete te prilagođene potrebama društva. Primjena sustava upravljanja kvalitetom u tijelima javne uprave predstavlja odluku čelnika tijela da vlastito djelovanje uskladi s najvišim međunarodnim standardima upravljanja i nije zakonska obveza. Snažniji poticaj primjeni sustava ostvaren je donošenjem Smjernica Vlade za uvođenje sustava upravljanja kvalitetom u tijela javne uprave koji se temelji na primjeni modela izvrsnosti Zajedničkog okvira za procjenu u tijelima javne uprave. Iskustva u primjeni sustava upravljanja kvalitetom u javnoj upravi su različita pa je temelj ovog rada istraživanje iskustava zadovoljstvom u primjeni kao i glavnih izazova uspješnoj primjeni. Na temelju dobivenih rezultata istraživanja dane su preporuke za unaprjeđenje.

Ključne riječi: CAF, moderna javna a uprava, kvaliteta, sustavi kvalitete.

.

1. UVOD

Članstvom u EU, RH je preuzela prava i obveze koje imaju članice i u području javne uprave. U Europskoj povelji o temeljnim pravima navodi se pravo građana na obradu predmeta nepristrano, pravično i u razumnom roku.[1] Sukladno Smjernicama Vlade o upravljanju kvalitetom u javnoj upravi „Uvođenje sustava upravljanja i osiguravanja kvalitete u javnoj upravi, primjenom metodologije temeljene na Zajedničkom okviru za procjenu 2020. (engl. Common Assessment Framework-CAF), omogućit će povećanje razine kvalitete javnih usluga koje tijela javne uprave (tijela državne uprave, jedince lokalne i područne (regionalne) samouprave i pravne osobe s javnim ovlastima kojima je osnivač RH) pružaju građanima i gospodarskim subjektima te povećanje zadovoljstva korisnika javnim uslugama.“[2]

Ministarstvo pravosuđa i uprave RH pokrenulo je projekt „Uvođenja sustava upravljanja kvalitetom u tijelima javne uprave“ u sklopu kojeg je postupak primjene modela izvrsnosti započelo oko 200 organizacija tijela državne uprave, jedinica lokalne i regionalne samouprave i pravnih osoba s javnim ovlastima. RH u ovakvoj odluci nije osamljena, jer je u više ili manje formaliziranim uvjetima ovaj model izvrsnosti naišao na široku primjenu u zemljama okruženja te se u nekim zemljama primjenjuje kontinuirano od 2000. godine kada je izdana prva službena inačica modela. Istovremeno s primjenom modela provodile su se i provode se istraživanja opravdanosti njegove primjene, kao i praćenja učinaka. Slijedom navedenog u nastavku je provedena analiza znanstvene i stručne literature s posebnim naglaskom na provedena istraživanja pri čemu su elementi provedenih istraživanja korišteni i za provođenje pilot istraživanja iskustava primjene ovog modela u Hrvatskoj. U završnom djelu provedena je usporedba provedenih istraživanja i izvedeni zaključci o sličnostima i razlikama iskustava u primjeni u Republici Hrvatskoj u odnosu na zemlje okruženja.

2. PREGLED STRUČNE I ZNANSTVENE LITERATURE

Upravljanje u javnoj upravi samo po sebi predstavlja specifičan izazov uvjetovan pravom i obvezom da se javnim novcem upravlja na najbolji način

[1] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:12016P/TXT&from=RO ELI: /eli/sluzbeni/2023/65/1078 pristupljeno 15.12.2023.

[2] Odluka o donošenju Smjernica za upravljanje kvalitetom u javnoj upravi, Narodne novine 65/2023.,

uz različita očekivanja širokog broja korisnika, s ograničenim resursima uz kontinuirane promjene koje značajno oblikuju poslovno odlučivanje. States i Thjis[3] naglašavaju kako se u razdoblju od 1980. godine značajno pojačao intenzitet promjena u javnoj upravi, nadalje autori naglašavaju kako se javni sektor treba nositi s brojnim izazovima i treba odgovoriti na mnoge nove potrebe i zahtjeve u društvu. Zbog ovih izazova i pritisaka, javni sektor podložan je brojnim reformama.

S ciljem jačanja infrastrukturnih kapaciteta javne uprave, Vakalopoulou i drugi[4] nastoje potaknuti primjenu CAF-modela u javnim ustanovama. Analizirajući primjere najbolje prakse u primjeni ovog modela izvrsnosti analiziraju i politički kontekst, ali i značajne razlike u organizacijama koje se odražavaju u razlikama u veličini, strukturi i području djelovanja. Analizirajući razloge uspješne primjene CAF-a u tijelima javne uprave, autori vodiča za primjenu ovog modela izvrsnosti tvrde kako se uspješnost temelji na premisi da se izvrsni rezultati u organizacijskom učinku u segmentima usmjerenosti na građane/korisnike i ljudskih resursa, društvenu odgovornost i u području ključnih učinaka ostvaruju kroz primjenu holističkog pristupa kroz vodstvo, strategiju, planiranje, ljudske resurse, partnerstva, resurse i procese. Kao dodatan argument navode više od 20 godina iskustva u primjeni kao i rastući broj organizacija koji ovaj model izvrsnosti primjenjuje.

Primjena CAF-a, pokazuje različite pozitivne učinke u organizaciji koja ih primjenjuje, primjerice Konstantinidis i drugi[5] temeljne koristi u primjeni pronalaze u ljudskim resursima. Smatraju kako su temelj uspješnog provođenja strateškog planiranja i operativne učinkovitosti organizacije ljudski resursi. Nadalje u strateškom planiranju organizacija treba prevladavati slabosti, izbjegavati prijetnje i prepoznavati i koristiti prilike koje se javljaju u okruženju. Evaluacija se zasniva na holističkom modelu i kontinuiranom preispitivanju vlastite uspješnosti u odnosu na okruženje.

Analizirajući primjere uspješne primjene ovog modela u zemljama Europe, Vlada Tatarstana uz potporu Škole za javnu upravu, razvija vlastiti metodološki okvir za primjenu ovog modela u pilot regiji u Rusiji. Autori su svoj prijedlog zasnovali na indeksu sustava upravljanja kvalitetom prije svega u

---

[3] Patrick States, Nick Thus, "Report on the state of affairs of the common assessment framework (CAF) after five years," Episcope, 3, 2005, pp. str. 41-49.

[4] Melpomen A. Vakalopoulou, George Tsiotras, Katerina Gotzmani, "Implementing CAF in public administration: Best practices in Europe–obstacles and challenges." *Benchmarking*, An International Journal, 20.6, 2013, pp. 744-764.

[5] Ilias Konstantinidis, Maria Oikonomidou, "Evaluating HRM practices in public administration: the 1st CAF implementation in public hospital of Serres, in the region of north Greece," *Публични политики*, BG/Public Policy. bg, 10.3. 2019.

jedinicama lokalne samouprave. Primjenom ovog indeksa čelnici jedinica lokalne samouprave dobivaju alat za praćenje učinkovitosti vlastitih aktivnosti i dijagnosticiranje područja za poboljšanje. Provodeći analizu primjene ovog modela Nurgatina i drugi,[6] smatraju kako CAF nudi alat za razvoj upravljanja kvalitetom i filozofiju kontinuiranog poboljšanja u tijelima javne uprave.

Dio znanstvene literature u modelu izvrsnosti pronalazi osnovu koncepta novog javnog menadžmenta. Moraru[7] naglašava kako koncept novog javnog menadžmenta pretpostavlja ekonomske, institucionalne, političke i ideološke promjene javne uprave. Većina rumunjskih javnih institucija je primijenila CAF kao čvrstu osnovu za provedbu svojih planova i višegodišnje strategije modernizacije. Iskustva primjene pokazuju kako upravo ove transformacije pridonose snažnijoj primjeni koncepta novog javnog menadžmenata.

Jahija,i drugi[8] analiziraju iskustva primjene CAF modela u Sjevernoj Makedoniji. U svom radu definiraju put snažnije integracije ovog modela izvrsnosti u javnu upravu i ključ uspješnosti pronalaze u snažnoj promociji i jačanju infrastrukturnih kapaciteta.

Pollitt i drugi[9] u svojim istraživanjima otvaraju jedno novo područje javne uprave koje se veže uz pitanja demokracije. Naglašavaju kako, unatoč činjenici da to možda nije uvijek odmah uočljivo, koncept moderne kvalitete zasniva se na ideji da se korisnici trebaju konzultirati, slušati i poštivati. Značajan naglasak u poimanju poštovanja je i pravo korisnika usluga i jednak tretman bez obzira na njihovu raznolikost. Raznolikost se široko definira i odnosi na različit profil potreba (zdravstvo, školstvo, pravosuđe i sl.), ali i razinu mogućnosti koje korisnik ima prilikom ostvarivanja svojih prava koju javna uprava mora razmatrati prilikom poslovnog odlučivanja.

Staes, i drugi[10] pokazuje kako dosadašnji modeli sustava upravljanja kvalitetom ne ispunjavaju u dostatnoj mjeri specifične potrebe javnog sekto-

---

[6] Liliya Nurgatina, Dmitry Maslov, *Raising effectiveness and quality in public administration through application of the common assessment framework (caf model): Tatarstan case.*

[7] Marilena I. Ontarsa Moraru, "New public management elements in Romania's public services in the European context. Annals of the University of Oradea," *Economic Science*, Series, 21.2, 2012.

[8] Jahi Jahija, Arsovska, Marija Nikoloska, "Implementation of the Common Assessment Framework (CAF) as a Quality Management Instrument in the public sector of the FYR of Macedonia," *International Journal of Civil Service Reform and Practice*, 2.2, 2017.

[9] Christopher Pollitt, Geert Bouckaert, "Quality journeys in the european public sector: from there, to here, to where," In: 3rd *Quality Conference for Public Administrations in the EU*, Rotterdam, 2004.

[10] Patrick Statees, Nick Thijis, "Report on the state of affairs of the common assessment framework (CAF) after five years," EIPA Scope, 3, 2005, pp. 41-49.

ra, zbog kojeg se zajednički okvir za procjenu nameće kao jedinstveno rješenje. Temeljna svrha primjene ovog modela je „1. Odraziti jedinstvene značajke javnog sektora organizacije., 2. Služiti kao alat za javne administratore koji žele poboljšati učinak svoje organizacije. 3. Djelovati kao most između različitih modela koji se koriste u upravljanju kvalitetom. i 4. Olakšati benchmarking između javnog sektora organizacije."

Löffler, i drugi,[11] naglašavaju kako su značajna nezadovoljstva radom javne uprave rezultat loših poslovnih odluka i loših iskustva poslovne suradnje s javnom upravom. S ciljem modernizacije i stvaranja javne uprave koja će moći odgovoriti na potrebe privatnog sektora uslugom i proizvodom koji ispunjavaju njihove zahtjeve kao dio rješenja prepoznaju model izvrsnosti, pri čemu primjena ovih modela nailazi na značajno veći broj izazova u istočnoj i centralnoj Europi u odnosu na iste ili slične javne ustanove na Zapadu Europe.

3. ISTRAŽIVANJE ISKUSTAVA O PRIMJENI SUSTAVA IZVRSNOSTI U TIJELIMA JAVNE UPRAVE

Iako je model izvrsnosti CAF naišao na široku primjenu u javnom sektoru u gotovo svim zemljama Europe već od 2000. godine, javna uprava na području RH se u ove trendove uključuje sporadično, bez kontinuiteta i u neznatnom broju s obzirom na cjelokupnost javne uprave.

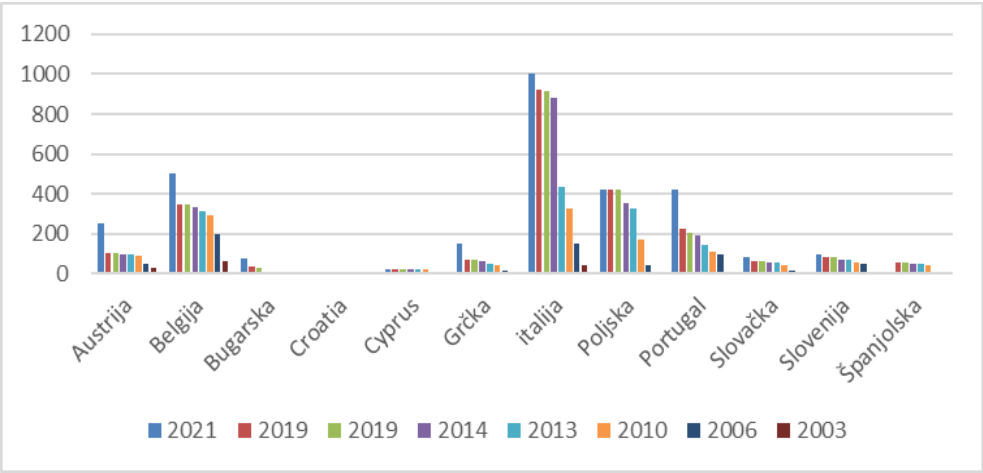
U komparativnoj analizi 11 zemalja članica EU vidljivo je da je u RH u 2019. godini CAF primjenjivalo 7 organizacija javne uprave pri čemu je ovaj broj, iako ne znatan, ipak pokazao tendenciju rasta u promatranom razdoblju od 2006. do 2021. godine. No, usporedna analiza pokazuje značajno zaostajanje za zemljama okruženja.[12] U nastavku je grafički prikaz usporedne analize primjene CAF-a u razdoblju od 2003. do 2021. godine. U usporedi su korišteni podaci koji se odnose na Austriju, Belgiju, Bugarsku, Hrvatsku, Cipar, Grčku, Italiju, Poljsku, Portugal, Slovačku, Sloveniju i Španjolsku. Odabir zemalja za komparativnu analizu rezultat je praćenja sličnih provedenih istraživanja o primjeni ovog modela izvrsnosti koji je svoje istraživanje i zaključke usmjerio na ovih 11 zemalja. Potrebno je naglasiti kako bi usporedba sa npr. Švedskom, Nizozemskom, Latvijom ili npr. Irskom ujednačila Hrvatsku

[11] Elke Löffler, Mirko Vintar, "Improving the quality of east and west European public services," 2004.

[12] Maria Asensio, Cristina Evaristo, Margarida Martins, *CAF Challenges to Promote Public Sector,* 2021.

u dijelu primjene ovog modela izvrsnosti, no ova usporedba bi mogla uputiti na pogrešne zaključke jer ove zemlje imaju elemente CAF-a ugrađene u poslovnu kulturu i filozofiju rada javne uprave, dok je primjena menadžerskih alata u javnoj upravi za sada novo poglavlje razvoja javne uprave u RH.

Graf 1. Usporedna analiza primjene CAF-a u razdoblju



Izvor: Obrada autora na temelju: Maria Asensio, Cristina Evaristo, Margarida Martins, *CAF Challenges to Promote Public Sector,* 2021.

Značajniju afirmaciju primjene u RH ovaj model dobiva tek 2018. godine kada Ministarstvo pravosuđa i uprave započinje s provedbom projekta „Uvođenje sustava upravljanja kvalitetom u tijelima javne uprave“ pri čemu je naglasak na primjeni modela izvrsnosti CAF-a koji je prilagođen specifičnostima javnog sektora na nacionalnom prostoru pa je kreirana inačica pod nazivom *Zajednički okvir za procjenu*. Projekt je završen tijekom 2023. godine, a u primjenu modela izvrsnosti uključila su se sva ministarstva, 19 županija, 35 gradova, 32 općine, 14 državnih upravnih organizacija i 46 pravnih osoba s javnim ovlastima.

Kako je RH kasnila sa snažnijom primjenom ovog modela izvrsnosti u nastavku je provedena analiza istraživanja provedenih u zemljama okruženja koje su ovaj model počele primjenjivati 2000 godine i primjenjuju ga uz određene izmjene i u 2024. godini.

Holmes i drugi[13] provode istraživanja troškova i utjecaja primjene CAF-a na primjeru Centra za dijete i obitelj. Predmet istraživanja su troškovi njegove primjene, usluge koje pružaju obiteljima i djeci s posebnim naglaskom na „dodatne" usluge koje su rezultat primjene modela, utjecaj modela izvrsnosti na zaposlenike i profesionalnost pružanja usluga i iskustva korisnika usluge o kvaliteti koja je rezultat primjene CAF-a. Istraživanje je provedeno na četiri različite lokacije koje su sastavni dio Centra. Unatoč neujednačenoj razvijenosti podružnica, rezultati istraživanja potvrdili su opravdanost primjene modela i značajan utjecaj na kvalitetu usluge, zadovoljstvo korisnika usluga, ali i jačanje institucionalnih kapaciteta institucije u sva četiri slučaja.

Značajan broj istraživanja prati učinke primjene CAF-a u vremenu od 2000 do 2020 godine, odnosno od samih početaka primjene modela u tijelima javne uprave do primjene zadnjeg revidiranog izdanja ovog modela izvrsnosti (Talbot, 2010[14]; Wynen & Verhoest, 2015[15]; Pollitt & Bouckhaert, 2017;[16] Dooreni i drugi[17], Asensio i drugi[18] Istraživanja pokazuju kako u zemljama u kojima je primijenjen model značajno utječe na jačanje menadžerskih vještina u organizaciji, ali i na otvaranje mogućnosti usporedbe sa sličnim organizacijama i jačanju vlastitih kapaciteta kroz kontinuirano učenje iz primjera dobre prakse.

OECD (2023)[19] je proveo istraživanje iskustava u primjeni CAF-a u uvjetima pandemije COVID. Istraživanjem su obuhvaćene organizacije u 11 europskih zemalja i uz manje razlike u prikupljenim podacima moguće je zaključiti da su najznačajnije prednosti primjene modela jačanje institucio-

---

[13] Lisa Holmes, Samantha Mcdermid, Jean Ssoper, "Exploration of the costs and impact of the Common Assessment Framework," interim report, 2011.

[14] Colin Talbot, *Theories of Performance, Organizational and Service Improvement in the Public Domain,* Oxford University Press, Oxford, 2010.

[15] Jan Wynen, Koen Verhoest, "Internal Performance-Based Steering in Public Sector Organization: Examining the Effect of Organizational Autonomy and External Result Control", *Public Performance & Management Review* 39, 2015.

[16] Christopher Pollitt, Geert Bouckaert, "Quality journeys in the european public sector: from there, to here, to where," In: 3rd *Quality Conference for Public Administrations in the EU*, Rotterdam, 2004.

[17] Wouter Van Dooren, Greet Bouckaert, John Halligan, *Performance Management in the Public Sector*, Routledge London, 2015).

[18] Maria Asensio, Cristina Evaristo, Margarida Martins, *CAF Challenges to Promote Public Sector,* 2021.

[19] OECD, "More resilient public administrations after COVID-19: Lessons from using the Common Assessment Framework (CAF) 2020", *OECD Public Governance Policy Papers*, No. 29, 2023, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/8d10bb06-en.

nalnih sposobnosti organizacije i jačanje otpornosti na nepredviđene životne situacije i prilagodbe vlastitih usluga i proizvoda novonastalim uvjetima.

Staes, i drugi[20] su sudjelovali u počecima primjene ovog modela izvrsnosti i kroz svoje istraživanje nastojali su provjeriti iskustva i postignute rezultate u tijelima javne uprave. U trenutku provođenja istraživanja CAF je bio primijenjen u 22 zemlje Europe, pri čemu su napravljene dvije grupe ispitanika u kojoj su jednu predstavljali ispitanici iz grupe koja je imala evidentiranu primjenu CAF-a u do 30 korisnika dok je drugu grupu predstavljala grupa koja je evidentirala više od 30 korisnika.

Rezultati provedenog istraživanja pokazuju kako je model izvrsnosti primijenjen na svim razinama vlasti od državne, preko regionalne do lokalne razine, nastavno veličina javne uprave s obzirom na broj zaposlenih nije bila ograničenje primjeni. Unatoč otvorenoj mogućnosti da se model izvrsnosti primjeni samo na dio organizacije, za ovakvu mogućost se odlučilo samo 28% ispitanika, dok je značajno veći broj odabrao ovaj model izvrsnosti na razini cijele organizacije.

Kao osnovni razlozi donošenja odluke o primjeni modela izvrsnosti u organizaciji ispitanici navode kako je organizacija nastojala identificirati prednosti i područja za poboljšanje, razviti osjetljivost na pitanja kvalitete i snažnije uključivanje djelatnika u poslovno odlučivanje.

Najznačajnija područja poboljšanja su identifikacija potrebe za dijeljenjem informacija i poboljšanjem komunikacije, jasna identifikacija prednosti i područja za poboljšanje, definiranje značajnih područja za poboljšanje, zaposlenici su iskazali bolje razumijevanje organizacije, samo ocjenjivanje je ponudilo nov način razmišljanja i pridonio stvaranju novih ideja.

Ipak, autori kao možda najznačajniju potvrdu o tome da li u budućnosti ponovo planiraju koristiti ovaj model izvrsnosti u 95% odgovora navode potvrdan odgovor.

S ciljem usporedbe dobivenih rezultata istraživanja u 22 zemalja Europe, s iskustvima primjene ovog modela izvrsnosti u RH preuzeta su i djelomično prilagođena pitanja iz upitnika koje su koristili Staes i drugi. Dobiveni rezultati dani su u nastavku.

[20] Patrick States, Nick Thijs, "Report on the state of affairs of the common assessment framework (CAF) after five years," EIPAScope, 3:2005, pp. 41-49.

3.1. Komparativna usporedba istraživanja provedenog nakon 5 godina primjene u zemljama Europe i istraživanja provedenog u Hrvatskoj

Istraživanjem su bile obuhvaćene osobe koje su sudjelovale na edukaciji „Uvođenja sustava upravljanja kvalitetom u tijelima javne uprave – uloga vodstva“ putem *MS Teamsa* koja predstavlja uvod u primjenu Zajedničkog okvira za procjenu. Anketni upitnik je djelomično pratio ranije spomenuto istraživanje Staes, i drugi, a djelomično sadržavao osnovne demografske podatke (spol, dob, područje, ulogu u organizaciji), ali i pitanja s obzirom na certificiranost/ standardizaciju rada organizacije.

Podaci su poslani na 100-tinjak e-mail adresa i prikupljeno je 23 odgovora. Unatoč činjenici da je uzorak malen i ne može se smatrati reprezentativnim on ipak može predstavljati podlogu za buduća istraživanja. U uzorku je 69,60% ispitanika ženskog dok je 30,40% muškog roda. Kada se govori o dobnoj skupini 47,80% ispitanika je u dobi od 46 do 55 godina, 26,10% ispitanika u dobi od 36 do 45 godina, 8,70% u dobi od 26 do 35 godina i 17,4% u dobi od 56 godina i više.

65,20% ispitanika je visoke stručne spreme, 26,10% ima magisterij ili je doktorat znanosti, 4,3% su srednja stručna sprema i isto toliko viša stručna sprema. Niti jedan ispitanik nije imao završenu samo osnovnu školu, što je i logično, jer na stručnim poslovima u javnim službama nisu zaposlene osobe sa završenom osnovnom školom.

Iskustvo u primjeni sustava upravljanja kvalitetom ima 91,30% ispitanika, dok 8,70% ispitanika do sada nije imalo iskustva u sustavima upravljanja kvalitetom. Dodatna analiza godina iskustva pokazuje kako je 13% ispitanika imalo vrlo malo sporadičnog iskustva, 8,70% ispitanika imalo iskustvo do godinu dana, 26,10% ispitanika od godine do pet godina, a 8,70% od 5 do 10 godina, te od 10-25 godina i više.

Kao područje na kojem se organizacija nalazi u upitniku su ponuđene sve županije i Grad Zagreb. U ovom dijelu najviše su na sudjelovali ispitanici iz Grada Zagreb 40,90% posto, dok su ostale županije bile zastupljene sa po jednim do dva ispitanika. Nije bilo ispitanika iz Požeško-slavonske, Primorsko-goranske, Varaždinske i Splitsko-dalmatinske županije.

Najveći broj ispitanika dolazi iz velikih sustava s, od 301 i više zaposlenika, čak 47,80%. dok je 21,7% do 50 zaposlenih i do 100 zaposlenih, a samo 4,30% u organizaciji sa do 300 zaposlenih i u organizaciji s do 10 zaposlenih.

Kada se govori o vrsti pravne osobe najviše su sudjelovali ispitanici iz državne uprave 43,50%, dok je 30,4% lokalna samouprava, 8,70% su bile osobe zaposlene u pravnim osobama s javnim ovlastima, a 17,40% u ostalim

organizacijama npr. FINA i sl. U istraživanje se nisu uključili uposlenici županija odnosno regionalne samouprave.

Profil edukacije odnosno ispitanika koji su imali mogućnost sudjelovanja u istraživanju usmjeren je, prije svega, na rukovodeće kadrove i voditelje kvalitete, stoga je i broj ispitanika koji imaju status voditelja sustava upravljanja kvalitetom 52,60%, dok je 15,8% vlasnika procesa, 26,30% procjenitelja sustava i 4,3% voditelj procesa.

69,56% ispitanika je zaposleno u organizaciji koja nije certificirana, dok je 17,39% ispitanika zaposleno u organizacijama koje imaju implementiran sustav upravljanja kvalitetom prema međunarodnoj normi ISO 9001 i/ili neku drugu normu ili međunarodni standard te jedna organizacija koja ima i ISO 27001, međunarodna norma za upravljanje informacijskom sigurnošću. Dodatna analiza pokazuje kako samo jedna organizacija ima primijenjen Zajednički okvir za procjenu, dok 12,9% organizacija ima primijenjene sustav ISO 17025 osposobljenost ispitnih i umjerenih laboratorija i/ili ISO 17065 Ocjenjivanje sukladnosti - Zahtjevi za tijela koja provode certifikaciju proizvoda, procesa i usluga.

36,40% ispitanika je započelo primjenu Zajedničkog okvira za procjenu, 18,20% za sada još uvijek razmatra mogućnost primjene, 36,40% za sada još ne razmatra tu mogućnost, dok 9,10% ispitanika je tek tijekom edukacije dobilo informaciju o ovom modelu izvrsnosti pa još nisu o toj mogućnosti razgovarali na razini organizacije.

U analizi podataka koji se odnose na razloge primjene Zajedničkog okvira za procjenu kao mogućnosti su ponuđeni odgovori koji su bili ponuđeni u ranije provedenom istraživanju Staes, P. i Thijs odnosno: prepoznavanje snaga, slabosti, prilika i prijetnji kao podloge za poboljšanje, razvijanje osjećaja za kvalitetu u primjeni, snažnije motiviranje i uključivanje zaposlenika u poslovno odlučivanje, podloga za provedbu poboljšanja, dijagnostički alat za strateško planiranje, promicanje razmjene mišljenja o organizaciji, odluka uprave, dokaz spremnosti i želje za unaprjeđenje, promicanje kulture samo-procjene u javnoj ustanovi i usvajanje novog sustava mjerenja uspješnosti rada. Analiza je pokazala kako su svi ponuđeni razlozi dijelom motiv za uvođenje sustava, pri čemu je najlošije ocjenjena odluka uprave, a značajno bolje ocjene svijest organizacije, želja i motivacijama za promjenama te očekivani rezultati primjene norme. Ovakvi odgovori pokazuju ujednačene rezultate u oba provedena istraživanja.

Na pitanje o uočenim pozitivnim učincima nakon primjene Zajedničkog okvira za procjenu, kao i kod prošlog pitanja, ispitanicima su bili ponuđeni odgovori: identifikacija potrebe za razmjenom informacija i poboljšanja komunikacije, jasna identifikacija snaga i područja za poboljšanje, mogući-

nost definiranja važnih aktivnosti koje treba provesti, bolje razumijevanje organizacijskih potreba, ali i problema, samoprocjena je ponudila nova rješenja i nov način razmišljanja, mogućnost sudjelovanja i iznošenje mišljenja je pozitivno prihvaćena, mogućnost provođenja aktivnosti poboljšanja prije nastanka događaja, zaposlenici su postali motiviraniji i zainteresiraniji za pitanja kvalitete, zaposlenici su pokazali veću zainteresiranost za javnu upravu, nismo uočili nikakvo poboljšanje. Ispitanici su podjednako vrednovali identifikaciju potrebe za razmjenom informacija i poboljšanja komunikacije, jasna identifikacija snaga i područja za poboljšanje, mogućnost definiranja važnih aktivnosti koje treba provesti, bolje razumijevanje organizacijskih potreba, ali i problema, samoprocjena je ponudila nova rješenja i nov način razmišljanja, mogućnost sudjelovanja i iznošenje mišljenja je pozitivno prihvaćena, mogućnost provođenja aktivnosti poboljšanja prije nastanka događaja, koje su prepoznali kao značajnim i iskazali slaganje, u potpunosti slaganje ili samo slaganje, dok su kriteriji koji se odnose na motivaciju zaposlenici su pokazali veću zainteresiranost za javnu upravu, nismo uočili nikakvo poboljšanje odgovori koji su označeni ne slaganjem ili u potpunosti se ne slažem.

Ovakva distribucija odgovora pokazuje kako Zajednički okvir za procjenu nailazi na dobru prihvaćenost u organizacijama, ali da je primjena postupak koji pretpostavlja kontinuiran rad.

Analizirajući rezultate provedenih samoprocjena i njihovih učinaka na organizaciju ispitanici su imali mogućnost ocijeniti područja poboljšanja strateško planiranje, planiranje promjena, primjenu rezultata dobivenih ispitivanjem zadovoljstva zaposlenika, primjenu rezultata dobivenih ispitivanjem zadovoljstvom partnera, primjenu rezultata dobivenih ispitivanjem zadovoljstva šire zajednice, izjavu o pravima građana, poboljšanje procesa, poboljšanje rada uprave, poboljšanje organizacijskog znanja na razini organizacije, primjenu promjene manjih poslovnih procesa, primjenu programa poboljšanja, primjenu alata usmjerenih na ljudske potencijale, primjenu novih tehnologija, primjenu boljeg upravljanja imovinom, primjenu novih alata u upravljanju financijama. Kod ove skupine pitanja na sva pitanja su odgovori podjednaki i ispitanici su oprezni u procjeni rezultata samoprocjene, odnosno smatraju da su u svim navedenim područjima samo djelomično ostvareni rezultati. Ovakva distribucija pokazuje značajno odstupanje od prvog provedenog istraživanja, ali se može razumjeti jer je postupak primjene samoprocjene u Republici Hrvatskoj još uvijek u samim počecima i dio funkcionalnosti nije uspostavljen. Većina ispitanika tek započinje primjenu modela izvrsnosti pa ni rezultati ne mogu biti iskazani kao u organizacijama u kojima je ovaj model u cijelosti primijenjen.

68,20% ispitanika bi preporučilo primjenu modela izvrsnosti, 22,70 % bi razmislilo o preporuci, dok 9,1% ne bi preporučilo primjenu modela. Unatoč značajno manjoj distribuciji od inicijalnog istraživanja, u kojem se 95% ispitanika opredijelilo na preporuku, dobro je naglasiti kako je ipak natpolovičan broj ispitanika prepoznao snagu ovog modela i spreman ga je preporučiti.

Istovremeno 72,7% ispitanika bi ponovo provelo samoprocjenu, 18,2% nije sigurno, a 9,1% ispitanika ne bi provelo samoprocjenu. Kod ovog pitanja distribucija podataka je ponovno nešto niža od primarnog istraživanja, no, značajno je naglasiti da je pravac razmišljanja ujednačen.

4. ZAKLJUČAK

Provedena analiza primjene CAF-a odnosno hrvatske inačice Zajedničkog okvir za procjenu pokazuje snažnu podršku i opravdanost primjene ovog modela izvrsnosti. Raznolikost područja istraživanja utjecaja od resursa, partnera, rezultata, različitosti proistekle iz područja djelovanja i složenosti organizacije u kojoj su primijenjeni i broj zemalja sa specifičnim različitim strukturalnim, funkcionalnim i svim drugim karakteristikama dodatno argumentiraju opravdanost primjene.

Unatoč činjenici da u komparativnom istraživanju RH i 22 zemlje koje su sustav primijenile postoje razlike u broju ispitanika koji prepoznaju model izvrsnosti kao dio rješenja u poboljšanju ukupnih učinaka javne uprave u svim ključnim pitanjima ispitanici prepoznaju ovaj model i razmišljaju u jednakom pravcu. Slijedom navedenog moguće je zaključiti da je primjena sustava pokazala svoju opravdanost, ali da je to smjer koji treba razvijati.

Summary:

RESEARCH OF SATISFACTION WITH THE APPLICATION OF THE EXCELLENCE MODEL IN PUBLIC ADMINISTRATION BODIES

The National Plan for the Development of Public Administration in the Republic of Croatia brings a vision of public administration as modern, efficient, agile and transparent, guided by the principles of good management and quality, and adapted to the needs of society. The application of the quality management system in public administration bodies represents the decision of the head of the body to harmonize its own activities with the highest international management standards and is not a legal obligation. A stronger incentive for the application of the system was achieved by the adoption of the Government's Guidelines for the introduction of the quality

management system in public administration bodies, which is based on the application of the excellence model of the Common Framework for Assessment in public administration bodies. Experiences in the application of quality management systems in public administration are different, so the basis of this paper is the research of experiences with satisfaction in application as well as the main challenges to successful application. Based on the research results, recommendations for improvement were given.

Key words: CAF, modern public service, quality systems.

LITERATURA:

1. Asensio, M., *CAF Challenges to Promote Public Sector Capacity*, 2021.
2. Asensio, M., Evaristo, C. and M. Martins, CAF Challenges to Promote Public Sector Capacity. Lisboa: DGAEP, 2021.
3. Dooren, W. V., Bouckaert, G., and J. Halligan, Performance Management in the Public Sector, Routledge, London, 2015.
4. Holmes, Lisa, Mcdermid, Samantha and Jean Ssoper, *Exploration of the costs and impact of the Common Assessment Framework: interim report,* 2011.
5. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT PDF/?uri=CELEX:12016P/TXT&from=RO ELI:
6. /eli/sluzbeni/2023/65/1078 pristupljeno 15.12.2023
7. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023_06_65_1078.html pristupljeno 08.02.2024.
8. Jahija, J. and M. N. Arsovska, „Implementation of the Common Assessment Framework (CAF) as a Quality Management Instrument in the public sector of the FYR of Macedonia," *International Journal of Civil Service Reform and Practice*, Vol 2. No 2, 2017.
9. Konstantinidis, I., and M. Oikonomidou, „Evaluating HRM practices in public administration: the 1st CAF implementation in public hospital of Serres, in the region of north Greece. Vol. 10 No.3, *Публични политики.* BG/Public Policy. bg, 2019.
10. Löffler, E. and M. Vintar, The current quality agenda of East and West European public services. In Improving the Quality of East and West European Public Services. Routledge, 2017.
11. Moraru, I., New public management elements in Romania's public services in the European context. Annals of the University of Oradea, Economic Science Series, 21, 2m 2012,

12. Nurgatina, l., and D. Maslov, „Raising effectiveness and quality in public administration through application of the common assessment framework (caf model): Tatarstan case, dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/316634071_Measuring_Quality_of_Management_System_through_Application_of_the_Common_Assessment_Framework_CAF_Model
13. OECD, "More resilient public administrations after COVID-19: Lessons from using the Common Assessment Framework (CAF) 2020", OECD Public Governance Policy Papers, No. 29, OECD Publishing, Paris, 2023. https://doi.org/10.1787/8d10bb06-en.
14. Pollitt, C. and G. Bouckaert, *Public Management Reform – A Comparative Analysis*, Oxford University, Oxford, 2017.
15. Pollitt, C., Bouckaert, G. and E. Löffler, „Quality journeys in the European public sector: from there, to here, to where," In 3rd Quality Conference for Public Administrations in the EU, Rotterdam, 2004.
16. Staes, P. and N. Thijs, „Report on the state of affairs of the common assessment framework (CAF) after five years," Vol. 3, EIPAScope, 2005.
17. Talbot, C., „Theories of Performance, Organizational and Service Improvement in the Public Domain," Oxford University Press, Oxford, 2010.
18. Vakalopoulou, M., Tsiotras, G. and Gotzamani, „Implementing CAF in public administration: Best practices in Europe–obstacles and challenges." *Benchmarking*, Vol. 20, No. 6, *An International Journal*, 2013.
19. Wynen, J. and K. Verhoest, "Internal Performance-Based Steering in Public Sector Organization: Examining the Effect of Organizational Autonomy and External Result Control," *Public Performance & Management Review*, 39, 2015.

UTJECAJ VODSTVA I STRATEŠKOG PLANIRANJA NA REGIONALNU SAMOUPRAVU REPUBLIKE HRVATSKE

THE IMPACT OF LEADERSHIP AND STRATEGIC PLANNING ON REGIONAL SELF-GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF CROATIA

Ana-Marija Putrić, mag. iur.
University of Alberta
Wirth Institute for Austrian and Central European Studies, Croatia/*Hrvatska*
Croatian Doctoral research Fellow
Email: putric@ualberta.ca

UDK/*UDC*: 005.6+352/354
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; R51; L93
https://doi.org/10.52730/KTGU1309
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK

U radu se obrađuje utjecaj provođenja organizacijske kulture utemeljene na kvaliteti i strateškom planiranju u javnoj upravi Republike Hrvatske te utjecaj vodstva i višeg menadžmenta na postizanje rezultata i kvalitetu usluga u javnoj upravi. U prvom dijelu rad definira pojam vodstva, prikazuje vrste vodstva, odlike koje trebaju imati te njihovu ulogu u postizanju izvrsnosti i provođenja kulture kvalitete s obzirom na način vođenja. U drugom djelu rad obrađuje teorije vodstva i načine upravljanja. U središnjem dijelu rad izučava razliku između tradicionalnog načina upravljanja i upravljanja temeljenog na kvalitetnom vodstvu. Nadalje autorica daje primjere dobre prakse za razvoj kvalitetnog sustava vodstva u jedinicama regionalne samouprave Republike Hrvatske. Autorica predlaže promjene u shvaćanju vođenja regionalne samouprave koja bi pro futuro bila utemeljena na organizacijskoj strukturi koja je zasnovana na konceptu strateškog planiranja. Osim navedenoga rad komparativnom i desktiptivnom metodom nudi rješenje u uporabi SQM sistema

koje se još prije 50 godina primjenjuju najrazvijenije zemlje svijeta. Na samom kraju predlažu se implementacijske politike za poboljšanje kvalitete pružanja usluga regionalne samouprave u RH. Autorica se vodi pojmom „Res non verba," a da bi se teorija pretvorila u praksu potrebno je postaviti znanstvenu bazu djelovanja.

Ključne riječi: strategija, jedinice regionalne samouprave, upravljanje kvalitetom.

1. UVOD

Kvaliteta vodstva i višeg menadžmenta u jedinicama regionalne samouprave (županijama) jedan je od najvažnijih faktora za uspješno djelovanje regionalne samouprave općenito. Teorijska neodređenost pojma i vrste vodstva otežavaju izučavanje utjecaja izvršnog vodstva na uspješnost djelovanja i rad jedinica regionalne samouprave.[1] Važno je istaknuti da se izvršna vlast u jedinicama lokalne (regionalne) samouprave bira na lokalnim izborima svake četiri godine. Također viši menadžment čine profesionalci birani temeljem javnog natječaja.[2] Sumarno gledano u jedinicama regionalne samouprave u velikoj mjeri *ex lege* poštuje se *merit system*. Uz pretpostavku da je u stvarnosti to uistinu tako i da cijeli sustav funkcionira besprijekorno, ipak ostavljena je velika praznina u području sustava upravljanja kvalitetom na razini regionalne samouprave. Pokušaji promjene situacije *in favorem* kvaliteti kreću se polako i dospjelo se do uvođnja Smjernica.[3] Znano je da smjernice nisu pravno obvezujuće, ali i to je prvi korak prema primjeni organizacijske kvalitete.

Može se uvodno reći da je razvoj kvalitete, uvođenje sustava upravljanja kvalitetom kao i sustava samoprocjene *ex nunc* utemeljene na policy okviru i pozitivnim zakonskim propisima od ključne važnosti za daljnji razvoj regionalne samouprave u Republici Hrvatskoj, a samim time ekonomski i politički razvoj svih regija. Ovo je važno pogotovo za zemlju kao što je Republika Hrvatska koja pripada u red slabije ekonomskih razvijenih zemalja.[4]

---

[1] Shridhara K. Bhat, „Total Quality Management," *Global Media*, ProQuest Ebook Central, 2009, p. 165. http://ebookcentral.proquest.com/lib/ualberta/detail.action?doc ID=3011272,

[2] *Zakon o službenicima i namještenicima u lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi* ("Narodne novine" broj 86/08., 61/11., 04/18., 112/19.)

[3] Odluka o donošenju Smjernica za upravljanje kvalitetom u javnoj upravi RH, (NN 65/23.)

[4] Putrić, Ana-Marija, „Uvođenje sustava upravljanja kvalitetom u javnu upravu Republike Hrvatske," Zbornik radova sa 12. međunarodne konferencije *Razvoj javne uprave-VEVU*, Veleučilište "Lavoslav Ružička", Vukovar, 2022.

Tako je jedan od najvažnijih razvojnih problema u Republici Hrvatskoj povećanje transparentnosti, ekonomičnosti, efikasnosti, ali i konkurentnosti javne uprave spram drugih zemalja Europske unije. Zbog toga je od iznimne važnosti osvijestiti vodstvo regionalne samouprave (izvršnu vlast) kao i viši menadžment (pročelnike) da konstitutivno usvoje i primjenjuju organizacijsku kulturu sa svim njenim zahtjevima i sa svim mogućnostima koje pruža.

2. POJAM I VRSTE VODSTVA

Vodstvo i viši menadžment u organizaciji od iznimne su važnosti za razvoj organizacijske kulture. Da bi se razumjelo osnovne postavke rada treba prvenstveno definirati pojam vodstva koji u znanstvenoj i stručnoj literaturi predstavlja sposobnost pozitivnog utjecaja na ljude i sustave pod jednom vlašću kako bi imali značajan utjecaj i postigli važne rezultate.[5] Od vodstva se zahtjeva motivacija zaposlenika i razvoj entuzijazma za kvalitetom kako pomoću retorike tako i pomoću radnih pokazatelja (Res non verba)[6]. U organizaciji vodstvo treba stvarati jasnu viziju i odrediti vrijednosti koje se trebaju ugraditi u stratešku srž organizacije. Stoga je ključni element kvalitetnog funkcioniranja organizacije strateško planiranje koje treba uključiti procese osmišljavanja organizacijske budućnosti kao i izradu planskih procedura pomoću kojih bi se postigli strateški ciljevi.[7] Navedeno uključuje izradu strategija koje predstavljaju skup organizacijskih odluka koje su određene organizacijskim ciljevima i planovima kako bi se ispunila očekivanja krajnjih korisnika. Nadalje, poslovni uspjeh može uvelike ovisiti o planiranim i realiziranim kompetitivnim prednostima organizacije koje su određene efektivnim strateškim promišljanjem. U današnjem svijetu novih informatičkih tehnologija, velikih baza podataka te razmjene istih sve većom brzinom uz primjenu novih know how kompeticija kvaliteta je ključan element strateškog planiranja. Upravo su zbog toga vodstvo i viši menadžment u osmišljavanju strateškog planiranja od ključne važnosti za postizanje poslovnog uspjeha i zadovoljstva korisnika usluga.

Postavljaju se pitanja: "Kakva je motivacija vodstva i višeg menadžmenta u jedinicama regionalne samouprave obzirom da su isti izabrani na lokalnim izborima te da se u načelu mijenjaju svake četiri godine?, Je li motivacija

[5] Shridhara K. Bhat, op. cit. (bilj. 1).

[6] Res non verba, lat. izreka „Djela ne riječi".

[7] Jelena Budak, *Deset tema o reformi javne uprave u Hrvatskoj*, Ekonomski institut, Zagreb, 2011.

vodstva regionalne samouprave uistinu kvaliteta rada Županija i je li određivanje kulture kvalitete u regionalnoj samoupravi tek u začetku? Tko je na kraju mandata odgovoran za neuspjeh poslovanja u regionalnoj samoupravi i jesu li strateški ciljevi samostalno određeni ili su pod snažnim utjecajem državne ili europske razine?" Da bi se dobili odgovori na navedena pitanja važno je definirati vodstvo i viši menadžment u regionalnoj samoupravi jer su njihove ovlasti, ciljevi i financijska odgovornost bitno drugačija nego li u realnom sektoru.[8] U pozitivno pravnom smislu djelovanje vodstva i višeg menadžmenta regionalne samouprave u Republici Hrvatskoj određeno je Zakonom o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (dalje u tekstu: ZLPRS) i Zakonom o službenicima i namještenicima u lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (dalje u tekstu: ZSNLRS), Zakonom o lokalnim izborima (dalje u tekstu: ZLI) i dr.[9] Iz pregleda navedenih propisa može se zaključiti da u regionalnoj samoupravi vodstvo predstavlja izvršnu vlast koju na lokalnim izborima biraju građani svake četiri godine i gdje izvršna vlast u regionalnoj samoupravi dva puta godišnje podnosi izvješće predstavničkom tijelu.[10] Zbog toga je važno na transparentan način predstaviti vodstvo srednje razine vlasti i suočiti ga sa problemima organizacijske kulture, kulture kvalitete, kulture socijalne osjetljivosti i mogućnosti samostalnog definiranja i diferenciranja srednje razine vlasti, ne samo u administrativnom već i u financijskom aspektu. Navedeno je potrebno da bi se u Republici Hrvatskoj osvijestili kako stručnjaci tako i znanstvenici koji bi trebali biti središnji glas procjene djelovanja vodstva (župana, zamjenika župana, pročelnika) u jedinicama regionalne samouprave. Nadalje, kad se govori o utjecaju strateškog promišljanja strategija u pojmovnom smislu ona označava znanost o ratovanju, umjetnost ratovanja, međutim drugo je značenje važnije za razumijevanje navedenoga pojma, a ono označava plan, uzorak ponašanja, kompeticijsku poziciju ili perspektivu koja je usmjerena na glavni cilj… i dr.[11] Obzirom da se strategije mogu podijeliti na nekoliko načina ovisno o opsegu ili o području na koje se odnose, pa tako mogu biti: opće strategije i posebne strategije. Posebne strategije, među ostalima, mogu biti strategije

---

[8] *Zakon o lokalnim izborima* (NN 144/12., 121/16., 98/19., 42/20., 144/20. i 37/21.)

[9] *Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi* (NN 33/01., 60/01., 129/05., 109/07., 125/08., 36/09.,150/11., 144/12., 19/13., 137/15., 123/17., 98/19. i 144/20.) i *Zakon o službenicima i namještenicima u lokalnoj (područnoj) regionalnoj samoupravi* (NN 86/08., 61/11., 4/18. i 112/19.)

[10] Ibidem. ZOLPS, članak 39.-44.

[11] Miroslav Drljača, „Quality as a development strategy", Proceedings of 9th International scientific and expert conference *Quality system condition for successful business and competitiveness*, Association for quality and standardization of Serbia, Kopaonik, 2021.

za razvoj javne uprave. Temeljem takve posebne strategije započelo je i uvođenje sustava upravljanja kvalitetom u tijela javnopravne vlasti Republike Hrvatske.[12]

U pravnoj teoriji poznata je navedena podjela na opće i posebne strategije, ove prve među ostalima obuhvaćaju i javnu administraciju i tzv. razvojne strategije dok ove druge obuhvaćaju tzv. strategije poduzeća (tvrtke, tijela javne uprave) i njihove menađerske funkcije među kojima su i upravljanje kvalitetom.[13]

Može se reći da je po prvi put u Republici Hrvatskoj putem općih i posebnih strategija u javnoj upravi došlo do harmonizacije u pogledu kvalitete. Iako pionirski pothvat, ipak značajan za razvoj javne uprave u Republici Hrvatskoj. Može se govoriti o kraju jedne ere kvalitete u javnoj upravi i početku jedne nove.[14] Zbog toga je pojmovno određenje vodstva i višeg menadžmenta od ključne važnosti za daljnji razvoj kvalitete u strateškom smislu u regionalnoj samoupravi Republike Hrvatske.

3. UPRAVLJANJE KVALITETOM OD STRANE VODSTVA I VIŠEG MENADŽMENTA U REGIONALNOJ SAMOUPRAVI REPUBLIKE HRVATSKE

U znanosti postoje brojne teorije o vodstvu, ali niti jedan znanstveni pristup ne obuhvaća bit ili samu srž vodstva.[15] U praksi je pojmovno definiranje vodstva i kvalitete teorijski nedostižno. Međutim, potrebno je jasno razumjeti osnovna načela vodstva i iznimnu lidersku praksu u upravljanju kvalitetom. Tako se razlikuje više vrsta vodstva: *izvršno vodstvo* (to je vodstvo koje se fokusira na ulogu višeg menadžmenta pri vođenju organizacije da bi se postigli ciljevi i ostvarila misija organizacije), *individualno vodstvo* (koje se fokusira na disciplinu i pravodobno izvršavanje radnih zadataka, pro aktivnost, identifikaciju i rješavanje problema, stvaranja win win sporazuma, poticanje cjeloživotnog obrazovanja), *timsko vodstvo* (koje se fokusira na uspjeh članova tima, uklanjanja prepreka pri funkcioniranju tima, uspostavljanje dobre međusobne komunikacije i rješavanje problema) i *organizacijsko vodstvo* (koje se fokusira na prave vrijednosti, stvaranje kompetitivne prednosti,

[12] Putrić, Ana-Marija, „Kvaliteta kao razvojna strategija u tijelima javne uprave RH“, Zbornik radova 24. Međunarodnog simpozija o kvaliteti *Kvaliteta – jučer, danas, sutra*, Zagreb, Opatija, 2023.

[13] Drljača, op. cit. (bilj. 11)

[14] Putrić, Ana-Marija, op. cit. (bilj.12)

[15] Shridhara K. Bhat, op. cit. (bilj. 1)

usredotočenost na korisnika i tržište te kontinuirano učenje).[16] Sve navedene vrste vodstva se u većoj ili manjoj mjeri primjenjuju u jedinicama regionalne samouprave (županijama). Primjer top to bottom menagementa od dužnosnika (župana i zamjenika župana) prema višem menadžmentu (pročelnici) jasno su određeni kao izvršni način vodstva, dok elemente individualnog vodstva može se primjetiti kod višeg menadžmenta top bottom načelo prema službenicima uz elemente organizacijskog vodstva. Dok se timsko vodstvo u najvećoj mjeri javlja kod manjih organizacijskih jedinica i timova koji su oformljeni u jedinicama regionalne samouprave. Primjeri dobre prakse su timovi internih auditora za sustav upravljanja kvalitetom.[17] Jedan od najvećih izazova za regionalnu samoupravu je u prvom redu nedovoljna informiranost i educiranost vodstva (izvršne vlasti) obzirom na kompleksnost i složenost poslova iz svoje nadležnosti koje obavljaju jedinice regionalne samouprave kao i sve teže pronalaženje i zadržavanje visoko kompetentnih i motiviranih javnih službenika.[18] Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske za razdoblje do 2030. godine kao krovni dokument razvoja javne uprave u području kvalitete ima za cilj povećati učinkovitost javne uprave, te sa 77 mjesta pozicionirati javnu upravu Republike Hrvatske ispod 60 mjesta od 103 zemlje. Zbog toga je iznimno važno da se izvršna vlast/vodstvo/župani kroz svoju političku moć i djelovanje *in bona fidae* spram svojih građana što prije predlože i poduzmu mjere za donošenje pozitivno pravnog propisa koji će biti utemeljenje kvalitete u Republici Hrvatskoj. Iako postoje brojne prepreke do postizanja cilja lobiranjem vodstva mogle bi u budućnosti postići pozitivni rezultati.

4. TEORIJE VODSTVA I KONCEPT STRATEŠKOG PLANIRANANJA KVALITETE

Postoje i pozitivni primjeri gdje izvršna vlast/vodstvo primjenjuje načela cjelovitog upravljanja, ponekad je vodstvo usmjereno na tradicionalni način vođenja poslovanja, a ponekad se uključuju moderni načini upravljanja.[19] Koji će prevagnuti ovisi o vodstvu i njihovim odlukama. U svrhu istraživanja kao primjer komparativnom metodom usporedili smo tradicionalni menadžment (vodstvo) i vodstvo usmjereno na kvalitetu.[20]

---

[16] Ibidem.

[17] Rješenje o imenovanju internih auditora Osječko-baranjske županije prema međunarodnoj normi ISO 9001:2015 - 2/20.

[18] Putrić, Ana-Marija, op. cit. (bilj. 4)

[19] Tomislav Baković, Ines Dužević, Tonći Lazibat, *Upravljanje kvalitetom*, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, 2023.

[20] Shridhara K. Bhat, op. cit. (bilj. 1)

Tablica 1. Prikaz razlike između različitih pristupa cjelovitog upravljanja

RAZLIKE IZMEĐU CJELOVITOG UPRAVLJANJA	
MENADŽERSKI PRISTUP	VODITELJSKI PRISTUP
Planiranje projekta - pravljenje planova za budućnost - organizacija materijala i metoda - jednoobrazna usmjerenost prema cilju	**Promatranje dobre prakse** - vizija budućnosti - optimizacija materijala i metoda - korištenje paticipativnog upravljanja
Početni proizvod - uslužna kvaliteta - prodaja kupcu - rezanje troškova - ustaljeni proizvodi i usluge	**Proizvodnja** - uzorna kvaliteta - usluga kupcu - manje viškova kroz bolje procese - inovativni proizvodi i usluge
Kontrola ljudi - kontrola ljudi kroz sustav - prikladna nagrada, kazna za odstupanje - zadržati status Q	**Motivacija ljudi** - nagrada truda, razvoj inovacija i osnaživanja zaposlenika - u korak s vremenom kroz kontinuirano poboljšavanje

Izvor: James R. Evans, Wiliam M. Lindsay, "The Management and Control of Quality" 4th Edition, South-Western College Publishing," p. 9.[21]

Iz Tablice 1. je vidljivo da se tradicionalni menadžment oslanja na mehaničko planiranje u organizaciji, reagirajući na događaje, izvršavajući obveze i kontrolirajući ljude. U tradicionalnom modelu upravljanja razvio se teorijski model X-Y iz kojega su proizašle dvije teorije: "Teorija X" koja naglašava da vodstvo treba ispravljati i kontrolirati zaposlenike da bi se izbjegli problemi u kvaliteti poslovanja i "Teorija Y" gdje vodstvo smatra da je posao prirodna aktivnost zaposlenika koji pod dobrim vodstvom sami sebe motiviraju kako bi što bolje obavili posao ako im je dana mogućnost. Važno je napomenuti da je primjena "Teorije X" zastupljenija u obavljanju poslova i načina rada vodstva u regionalnoj samoupravi Republike Hrvatske, ali da bi se navedeni način rukovođenja promijenio potrebno je osvijestiti viši menadžment da prihvati kulturu kvalitete oslanjajući se na "Teoriju Y".[22] Osim navedenog potrebno je usvojiti i implementirati koncept Strateškog planiranja kvalitete ili SQP (The Concept of Strategic Quality Planning) kroz strukturirane procese koji definiraju širu misiju i strateške ciljeve organizacije određujući sredstva za postizanje ciljeva. Navedeni

[21] Ibidem.
[22] Shridhara K. Bhat, op. cit. (bilj. 1)

strateški ciljevi obuhvaćaju financijske (proračunske) ciljeve, račun prihoda i rashoda kroz vođenje proračuna i rebalansa proračuna. Međutim, u svijetu strateško poslovanje rijetko je obuhvaćalo i kvalitetu. Planiranje u kontekstu kvalitete bilo je skoro neprimjetno, ali je 80-ih godina prošlog stoljeća ušlo na velika vrata te se počelo terminološki nazivati vrijeme Big Q koncepta odnosno uvođenja cjelovitog upravljanja kvalitetom u organizacije ponajprije realnog sektora. Osnovni korak za uvođenje Strateškog planiranja kvalitete u regionalnoj samoupravi bilo je osnivanje Tima za kvalitetu koji se sastojao od članova višeg menadžmenta. Tim za kvalitetu u organizaciji je odgovoran za implementaciju cjelovitog upravljanja kvalitetom.[23] U jedinicama regionalne samouprave u Republici Hrvatskoj u pojedinim županijama djeluju Timovi za kvalitetu više od deset godina te sudjeluju u stvaranju kulture kvalitete organizacije u županijama.[24] Prijedlog je da u budućnosti sve županije osnuju Tim za kvalitetu kako bi se regionalna samouprava više približila usvajanju kulture kvalitete organizacije. Da bi navedeno bilo izvedivo potrebno je prvenstveno nakon usvajanja Smjernica od strane Vlade RH usvojiti i pozitivne zakonske propise kako bi implementacija SQM zaživjela u jedinicama regionalne samouprave kao samostalna i o vodstvu neovisan djelatnost. Županije ne mogu biti izdvojeni entiteti javne uprave ali mogu biti primjeri dobre prakse proučavanja i pravnog reguliranja u polju kvalitete, kao i snažni pokretač daljnjih promjena.

5. ZAKLJUČAK

U radu je komparativnom metodom prikazano teorijsko određenje pojma vodstva u okviru tradicionalnog menadžerskog određenja kao i modernog određenja vodstva usmjerenog na kvalitetu. U Republici Hrvatskoj na regionalnoj razini vodstvo (izvršna vlast) fragmentarno je usmjereno na usvajanje politike kvalitete i cjelovitog upravljanja kvalitetom. Tek je tijekom 2023. godine donijeta prva važnija Odluka Vlade RH koja je deklaratorno prihvatila Strateški koncept upravljanja kvalitetom u vidu smjernica. Nadalje u radu je prikazan dio pozitivno pravnog temelja koji u bitnome regulira vodstvo (izvršnu vlast) u županijama odnosno u regionalnoj samoupravi RH. Obzirom na financijske, ali i administrativne kapacitete u županijama razvoj i prihvaćanje kulture kvalitete je raznolik i fragmentiran. Na vodstvu je da

[23] Rješenje o osnivanju Tima za kvalitetu ISO 9001:2015 Osječko-baranjske županije i imenovanju njegovih članova, 4/18., 16/18., 6/19., 11/19., 10/20. i 8/21.

[24] https://www.obz.hr/index.php/zupanijska-tijela/sustav-upravljanja-kvalitetom-obz

osvijesti potrebu kako za novom pravnom regulacijom u području uvođenja sustava upravljanja kvalitetom u jedinicama regionalne samouprave, a na višem menadžmentu je da ponudi edukaciju svojim zaposlenicima (službenicima). Međutim, sve gore navedeno potrebno je odraditi u sinkronicitetu kako bi se postigli bolji rezultati u budućnosti. Kako bi implementacija kvalitete bila uspješna, za razliku od gospodarstva odnosno realnog sektora. Javna uprava (regionalna samouprava) nužno treba pravni temelj (zakon, uredbu ili drugi opći akt) kako bi temljem novih ili izmijenjenih sektorskih propisa implementacija kvalitete bila uspješna. Kako je na početku i rečno Res non verba – krajnje je vrijeme za početak rada jer je Europa još sredinom 80-ih godina prošlog stoljeća shvatila važnost kulture vodstva i usvajanja iste na najvišoj razini organizacije. Iako top bottom pristup nije jedini i odiše hijerarhijskom strukturom u području djelovanja javne uprave pa tako i jedinica regionalne samouprave de lege ferenda županije se trebaju dalje razvijati u smjeru moderno osviještenog vodstva i najvišeg menadžmenta. Stabilnost i neutralnost najvišeg menadžmenta utemeljena na merit systemu, ne samo ex offo bila bi početna točka razvoja kulture kvalitete u regionalnoj samoupravi Republike Hrvatske.

Summary:

THE IMPACT OF LEADERSHIP AND STRATEGIC PLANNING ON REGIONAL SELF-GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF CROATIA

The paper deals with the impact of implementing an organizational culture based on quality and strategic planning in the public administration of the Republic of Croatia, as well as the impact of leadership and senior management on achieving results and the quality of services in public administration. In the first part, the paper defines the concept of leadership and senior management, shows the types of leadership, the qualities they should have and their role in achieving excellence and implementing a culture of quality with regard to the way of leadership. In the second part, the work deals with leadership theories and management methods. In the central part, the paper examines the difference between the traditional way of management and management based on quality leadership. Furthermore, the author gives examples of good practice for the development of a quality leadership system in public bodies of the Republic of Croatia. The author proposes changes in the understanding of public administration management, which in the future would be based on an organizational structure based on the concept of strategic planning. In addition to the above, the comparative and descriptive method offers a solution in the use of the SQM system, which was applied even 50 years ago by the most developed countries in the world. At the very end, implementation policies are proposed to

improve the quality of public administration services in the Republic of Croatia. The author is guided by the concept of Res non verba, and in order to turn theory into practice, it is necessary to establish a scientific basis for action.

Keywords*:* strategy, self-government, quality management.

LITERATURA

1. Baković, T., Dužević, Ines i T. Lazibat, *Upravljanje kvalitetom*, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, 2023.
2. Bhat, K. Shridhara, „Total Quality Management," *Global Media*, ProQuest Ebook Central 2009.
3. Budak, Jelena, *Deset tema o reformi javne uprave u Hrvatskoj*, Ekonomski institut, Zagreb, 2011.
4. Drljača, M., „Dinamika razvoja generičkog modela integriranog sustava upravljanja," Zbornik radova 21. međunarodnog simpozija o kvaliteti *Kvaliteta – jučer, danas, sutra*, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Vol. 21, No. 1, Crikvenica, Zagreb, 2020.
5. Drljača, M., „Quality as a development strategy, Proceedings of 9th International scientific and expert conference," *Quality system condition for successful business and competitiveness,* Association for quality and standardization of Serbia, Kopaonik, 2021.
6. https://www.obz.hr/index.php/zupanijska-tijela/sustav-upravljanja-kvalitetom-obz
7. Odluka o donošenju Smjernica za upravljanje kvalitetom u javnoj upravi RH (NN 65/23.)
8. Putrić, Ana-Marija, „Uvođenje sustava upravljanja kvalitetom u javnu upravu Republike Hrvatske," Zbornik radova sa 12. međunarodne konferencije *Razvoj javne uprave-VEVU*, Veleučilište Lavoslav Ružička, Vukovar, 2022.
9. Putrić, Ana-Marija, „Kvaliteta kao razvojna strategija u tijelima javne uprave Republike Hrvatske," 24. Međunarodni simpozij o kvaliteti *Kvaliteta – jučer, danas, sutra*, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, Opatija, 2023.
10. Sisek, B. i Ž. Pavković, *Upravljanje kvalitetom u državnoj upravi*, Zagreb, 2008.

KOMPARATIVNA ANALIZA SMJERNICA NORME ISO 37002:2021 I RELEVANTNIH PRAVNIH PROPISA S PODRUČJA ZAŠTITE ZVIŽDAČA U REPUBLICI HRVATSKOJ – IMPLEMENTACIJA U HRVATSKU JAVNU UPRAVU

COMPARATIVE ANALYSIS OF ISO 37002:2021 STANDARD GUIDELINES AND RELEVANT LEGAL ACTS IN WHISTLEBLOWER PROTECTION IN THE REPUBLIC OF CROATIA – IMPLEMENTATION IN CROATIAN PUBLIC ADMINISTRATION

Dr. sc. Anita Britvec
Libertas međunarodno sveučilište, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
e-mail: abritvec@libertas.hr

Dr. sc. Davor Grgurević
E-mail: davor.grgurevic@unin.hr

Sanja Zlatić, dipl. ing.
Sveučilište Sjever, Koprivnica, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: sanja.zlatic@unin.hr

UDK/*UDC*: 005.6+⇒ 004.415.5
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15
https://doi.org/10.52730/TFAN9752
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Empirijska istraživanja identificiraju zviždače (prijavitelje nepravilnosti) kao jedan od najučinkovitijih sustava za kontrolu nepravilnosti, korupcije i prijevara, osobito u javnom sektoru. Korupcija izaziva ozbiljne političke i gospodarske probleme,

ometa razvoj društva, urušava pravosudni sustav, ugrožava ljudska prava i uništava povjerenje u institucije. Ona remeti i funkcioniranje tržišta, povećava troškove i rizike poslovanja, uvodi neizvjesnosti u komercijalne transakcije, ugrožava poslovanje, rejting i reputaciju, može smanjiti kvalitetu proizvoda i usluga te negativno utjecati na konkurentnost. Stoga međunarodne organizacije ističu značaj zviždača kao mehanizma, tj. sustava prevencije korupcije i nepravilnosti u javnom sektoru, pozivaju na uspostavu sustava njihove zaštite i preporučuju nadzor i konstantno unaprjeđenje mehanizama zaštite zviždača. Cilj ovog rada je prikaz komparativne analize relevantnih pravnih propisa s područja zaštite zviždača i norme ISO 37002:2021 te prijedlog modela implementacije zahtjeva norme u sustav javne uprave, uzimajući u obzir specifičnosti javne uprave. Model implementacije zahtjeva norme ISO 37002:2021 može olakšati tijelima javne uprave razvoj i održivost okvira zaštite zviždača koji će koristiti javnim i privatnim organizacijama i društvu u cjelini.

Ključne riječi: antikorupcija, zaštita zviždača, ISO norma 37002:2021, javna uprava.

1. UVOD

Mnoge međunarodne organizacije prepoznale su važnost zviždača u prevenciji korupcije, posebice korupcije u javnom sektoru. Zviždač je osoba koja prijavljuje sumnju na nepravilnost ili stvarnu nepravilnost i opravdano vjeruje da su te informacije u trenutku prijave točne[1]. U hrvatskoj legislativi prijavitelj nepravilnosti je „fizička osoba koja prijavljuje ili javno razotkriva nepravilnosti o kojima je saznala u svom radnom okruženju“[2]. Nepravilnosti su radnje ili propusti koji mogu prouzročiti štetu[3]. Poticanje i osnaživanje zviždača na prijavljivanje nepravilnosti bez straha od posljedica i odmazde može pomoći u uspješnom sprječavanju, otkrivanju, istraživanju i (kaznenom) progonu počinitelja različitih nepravilnosti koje uključuju korupciju, davanje i primanje mita, prijevare, pronevjere i sukob interesa. Slijedom toga, mnoge su države donijele zakon o zaštiti zviždača. Međutim, postojanje pravnih propisa koji jamče zaštitu zviždača samo po sebi nije dovoljno. Uz sveobuhvatne pravne propise, potrebno je uspostaviti sustave jasnih pravila i procedura za prijavljivanje mogućeg koruptivnog i štetnog ponašanja koji su ključni za zaštitu javnog interesa i promicanje kulture odgovornosti i integriteta u društvu.

---

[1] *ISO 37002:2021, Whistleblowing management systems – Guidelines*, 2021.
[2] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.
[3] *ISO 37002:2021, Whistleblowing management systems – Guidelines*, 2021.

Sustav upravljanja zaštitom zviždača (*eng. Whistleblower Protection Management System*) koji je moguće implementirati prema međunarodnoj normi ISO 37002:2021 je sustav koji se može primijeniti u svim organizacijama, bez obzira na njihovu veličinu, aktivnosti, vrstu i vlasničku strukturu, uključujući i organizacije u javnom, privatnom i neprofitnom sektoru[4]. Implementacija takvog sustava može doprinijeti smanjivanju rizika od urušavanja etičke kulture organizacije i kriminalnih aktivnosti koje mogu prouzročiti ozbiljne probleme za organizaciju, na organizacijskoj i upravljačkoj razini, prilikom provedbe javnih natječaja, ugovaranja usluga, a mogu i povećati troškove i rizike za organizaciju. Prema Project Management Institute, prilikom provedbe strategije smanjenja rizika, poduzimaju se radnje za smanjivanje vjerojatnosti nastanka štetnog događaja i/ili učinka prijetnje[5]. Rane (preventivne) mjere za ublažavanje rizika su često učinkovitije od popravljanja štete nakon pojave štetnog događaja. Organizacije za uspostavu učinkovitog sustava upravljanja zaštitom zviždača imaju na raspolaganju međunarodnu normu ISO 37002:2021. Stoga je cilj ovog rada, provesti komparativnu analizu relevantnih pravnih propisa s područja zaštite zviždača u Hrvatskoj i norme ISO 37002:2021 te izraditi model implementacije zahtjeva norme u sustav javne uprave, uzimajući u obzir njene specifičnosti.

2. PROPISI S PODRUČJA ZAŠTITE ZVIŽDAČA

Odredbe koje štite zviždače nalaze se u različitim međunarodnim pravnim instrumentima[6], a neke od supranacionalnih institucija izdale su i smjernice za zaštitu zviždača[7], koje su prethodnici drugih propisa izdanih na nacionalnoj razini i temelj za implementaciju mehanizama zaštite zviždača u

---

[4] Ibidem.

[5] Project Management Institute, *A Guide to the project management body of knowledge* (PMBOK guide), Project Management Institute, 6th Edition, Project Management Institute, 2017.

[6] *Konvencija Ujedinjenih naroda protiv korupcije*, Narodne novine broj 2/05; *Građansko pravna konvencija o korupciji*. Narodne novine broj 6/03; *Kaznenopravna konvencija o korupciji*. Narodne novine broj 11/00.

[7] *Resolution 1729, Protection of „whistle-blowers"*, Council of Europe, Parliamentary Assembly, 2010; Transparency International, *A Best Practice Guide for Whistleblowing Legislation*. Dostupno na: https://transparency.eu/wp-content/uploads/2018/03/2018_GuideForWhistleblowingLegislation_EN.pdf, 2018; ICC 2022 Guidelines on Whistleblowing, International Chamber of Commerce, 2022; Whistleblowing Arrangements Code of Practice. British Standards Institute, 2008.

organizaciji. Način implementacije ovih politika u kontinuiranom je fokusu interesa, jer supranacionalni propisi prepoznaju politiku zaštite zviždača kao dobru korporativnu praksu.

U Europskoj uniji je Direktiva (EU) 2019/1937 Europskog parlamenta i Vijeća o zaštiti osoba koje prijavljuju povrede prava Unije[8] donesena krajem 2019. godine. Njome se uvode stroga pravila o zaštiti zviždača, jača provedba propisa Unije, osigurava da zviždači mogu prijaviti nepravilnosti bez straha od odmazde i promovira transparentnost i odgovornost. Njen cilj je pridonijeti zaštiti proračuna Europske unije, osiguranje jednakih uvjeta za pravilno funkcioniranje zajedničkog tržišta i poštenog tržišnoj natjecanja, povećanje transparentnosti, sprječavanje i otkrivanje korupcije koja usporava gospodarski rast tako što stvara poslovnu nesigurnost, usporava postupke i stvara dodatne troškove. Države članice Europske unije su bile obvezne Direktivu implementirati u nacionalna zakonodavstva u roku od dvije godine od njenog stupanja na snagu (do 17. prosinca 2021. godine).

Hrvatska je u veljači 2019. godine po prvi puta donijela Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti[9] kojim je regulirano prijavljivanje nepravilnosti, prava zviždača, obveze tijela javne vlasti i pravnih i fizičkih osoba u vezi s prijavom nepravilnosti i druga pitanja vezana uz prijavu nepravilnosti i zaštitu zviždača odnosno prijavitelja nepravilnosti. Do donošenja tog Zakona u Hrvatskoj je zaštita zviždača bila regulirana kroz odredbe niza različitih zakona[10].

Novi Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti stupio je na snagu u travnju 2022. godine, kada je prestao važiti Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnost iz 2019. godine. Njime je u hrvatski pravni sustav prenesena Direktiva 2019/1937 (EU) Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2019. o zaštiti osoba koje prijavljuju povrede prava Unije[11], te su poboljšana određena rješenja iz Zakona o zaštiti prijavitelja nepravilnosti iz 2019. na koja je ukazala praksa.

---

[8] *Direktiva (EU) 2019/1937* Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2019. o zaštiti osoba koje prijavljuju povrede prava Unije. Službeni list Europske unije L 305/17.

[9] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 17/19.

[10] *Kazneni zakon*, Narodne novine broj 125/11, 144/12, 56/15,61/15, 101/17, 118/18, 126/19, 84/21, 114/22, 114/23; *Zakon o državnim službenicima*, Narodne novine broj 92/05, 140/05, 142/06, 77/07, 107/07, 27/08, 34/11, 49/11, 150/11, 34/12, 49/12, 37/13, 38/13,01/15, 138/15, 61/17, 70/19, 98/19, 141/22; *Zakon o službenicima i namještenicima u lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi*, Narodne novine broj 86/08, 61/11, 4/18, 96/18, 112/19; *Zakon o radu*, Narodne novine broj 93/14, 127/17, 98/19, 151/22, 64/23; *Zakon o trgovini*, Narodne novine broj 87/08, 96/08, 116/08, 76/09, 114/11, 68/13, 30/14, 32/19, 98/19, 32/20, 33/23; *Zakon o sustavu unutarnjih kontrola u javnom sektoru*, Narodne novine broj 78/15, 102/19; *Zakon o tajnosti podataka*, Narodne novine broj 79/07, 86/12.

[11] *Direktiva (EU) 2019/1937* Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2019. o zaštiti osoba koje prijavljuju povrede prava Unije. Službeni list Europske unije L 305/17.

Područje primjene Zakona o zaštiti prijavitelja nepravilnosti[12] (u daljnjem tekstu: Zakon) razrađeno je po uzoru na Direktivu 2019/1937 na područja koja se odnose na javnu nabavu, financijske usluge, proizvode i tržišta, sprječavanje pranja novca i financiranja terorizma, sigurnost i sukladnost proizvoda, sigurnost prometa, zaštitu okoliša, zaštitu od zračenja i nuklearnu sigurnost, sigurnost hrane i hrane za životinje, javno zdravlje, zdravlje i dobrobit životinja, zaštitu potrošača, zaštitu privatnosti i osobnih podataka, sigurnost mrežnih i informacijskih sustava, zaštitu financijskih interesa Europske unije i unutarnje tržište, ali obuhvaća i nepravilnosti koje se odnose na druge odredbe nacionalnog prava, ukoliko se njihovim kršenjem ugrožava i javni interes. Odredbe Zakona u pravilu se ne primjenjuju na području obrane i nacionalne sigurnosti, već su tijela u čijem su djelokrugu rada poslovi obrane i nacionalne sigurnosti dužna donijeti posebni akt koji regulira zaštitu zviždača u tom području.

Sukladno Zakonu[13], svi poslodavci koji zapošljavaju više od 50 radnika, imaju obvezu uspostaviti sustav unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti što obuhvaća donošenje općeg akta (npr. pravilnika) kojim se uređuje postupak unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti, imenovati povjerljivu osobu i njezina zamjenika koji zaprimaju prijave zviždača i po njima postupaju. Iznimno, sustav unutarnjeg prijavljivanja dužni su uspostaviti i poslodavci koji zapošljavaju manje od 50 radnika ako su u obavljanju svojih djelatnosti obuhvaćeni propisima čiji je cilj regulirati financijske usluge, proizvode i tržište, zaštititi okoliš, spriječiti pranje novca i financiranja terorizma te osigurati sigurnost prometa. Pravnim subjektima u privatnom sektoru te trgovačkim društvima u većinskom vlasništvu Republike Hrvatske ili jedinica lokalne i područne (regionalne) uprave koji zapošljavaju između 50 i 249 radnika, Zakon[14] omogućava dijeljenje resursa koji se odnose na obvezu donošenja općeg akta i imenovanje povjerljive osobe i njenog zamjenika. Poslodavac ima obvezu zaštititi zviždača od osvete i poduzeti nužne mjere radi zaustavljanja osvete i otklanjanja njenih posljedica. Oblici zaštite od osvete i mjere radi zaustavljanja osvete i otklanjanja njenih posljedica nisu Zakonom definirani, nego ih je potrebno propisati općim aktom. Općim aktom moguće je urediti sustav upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti, a ispunjavanje zahtjeva međunarodne norme ISO 37002:2021 može uvelike olakšati proces uspostave i održavanja sustava temeljenog na načelima povjerenja, nepristranosti i zaštite zviždača.

---

[12] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.
[13] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.
[14] Ibidem.

3. KOMPARATIVNA ANALIZA NORME ISO 370002:2021 I SUSTAVA ZAŠTITE ZVIŽDAČA U HRVATSKOJ

Sustav upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti prema normi ISO 37002:2021 temelji se na PDCA načelu (*eng. Plan – Do – Check – Act*, Planirati – Provesti – Provjeriti – Poboljšati, poznat kao Demingov krug, prema Edwardsu Demingu koji je predstavio koncept 1950-tih godina), koje je dio norme ISO 9001:2015. Učinkoviti sustav upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti počiva na četiri koraka[15]:

1. zaprimanja prijava o mogućim nepravilnostima,
2. procjene prijava,
3. istraživanja prijava i
4. zaključivanju predmeta.

Takav sustav ključan je za izgradnju povjerenja u organizaciju i predanost organizacije etičkom poslovanju. On može pokazati predanost vodstva organizacije prevenciji i suzbijanju nepravilnosti, ohrabriti zviždače na prijavu nepravilnosti, smanjiti i spriječiti viktimizaciju i odmazdu prema zviždačima te osigurati kulturu transparentnosti i odgovornosti organizacije. ISO standardi upravljanja mogu pomoći organizacijama unaprijediti poslovanje konkretnim repetitivnim koracima koje organizacije svjesno implementiraju radi postizanja ciljeva organizacije i stvoriti organizacijsku kulturu koja kontinuirano provodi samoevaluaciju, ispravljanje nedostataka i nepravilnosti na taj način unaprjeđuje poslovne procese kroz povećanu svijest zaposlenika i vodstvo i predanost uprave organizacije[16].

Struktura norme ISO 37002:2021 može se smjestiti u odgovarajuće dijelove PDCA kruga. Norma ISO 37002:2021 navodi sljedeće korake PDCA kruga sustava upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti[17]:

- *Plan* (planiranje): Postupci za postupanje s rizicima i prilikama, Ciljevi sustava upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti i planovi za njihovo postizanje;
- *Do* (provedba): Zaprimanje prijava nepravilnosti, Procjena prijava nepravilnosti, Postupanje s prijavama nepravilnosti, Zaključivanje predmeta;
- *Check* (provjera): Nadzor, mjerenje, analiza i evaluacija, Interna revizija, Revizija uprave;

---

[15] *ISO 37002:2021, Whistleblowing management systems – Guidelines*, 2021.

[16] Management system standards, ISO. Dostupno na: https://www.iso.org/management-system-standards.html

[17] *ISO 37002:2021, Whistleblowing management systems – Guidelines*, 2021.

- *Act* (djelovanje): Kontinuirano poboljšanje, Neusklađenost i korektivne radnje.

Komparativnom analizom učinkovitog sustava upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti prema normi ISO 37002:2021, Zakona o zaštiti prijavitelja nepravilnosti[18] i Pravilnika o načinu imenovanja povjerljive osobe i postupku unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti u Ministarstvu pravosuđa, uprave i digitalne transformacije[19] (u daljnjem tekstu: Pravilnik) nastojat će se utvrditi moguća poboljšanja sustava upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti u hrvatskoj državnoj upravi. Prema Zakonu[20], poslodavac je dužan donijeti opći akt kojim se uređuje postupak unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti i postupak imenovanja povjerljive osobe i njezina zamjenika (npr. pravilnik), a za potrebe komparativne analize odabran je Pravilnik o načinu imenovanja povjerljive osobe i postupku unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti u Ministarstvu pravosuđa, uprave i digitalne transformacije[21] jer bi taj pravilnik trebao biti ogledni primjerak za druge poslodavce odnosno tijela državne i javne uprave.

Norma ISO 37002:2021 detaljno definira cijeli proces unutar sustava upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti[22]. Za razliku od Norme, Zakon[23], a ni Pravilnik[24], postupak s prijavama, način procjene prijava i postupanje s prijavama i donošenje zaključka o prijavama ne definiraju dovoljno detaljno.

Analizom Zakona[25] i Pravilnika[26] može se zaključiti da je postupak zaprimanja prijava nepravilnosti u javnoj upravi jasno opisan. Nepravilnosti se prijavljuju povjerljivoj osobi unutar organizacije ili nadležnom tijelu za vanjsko prijavljivanje nepravilnosti, odnosno pučkom pravobranitelju, pisanim ili

---

[18] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.

[19] *Pravilnik o načinu imenovanja povjerljive osobe i postupku unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti u Ministarstvu pravosuđa, uprave i digitalne transformacije*, Narodne novine broj 68/22, 94/24.

[20] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.

[21] *Pravilnik o načinu imenovanja povjerljive osobe i postupku unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti u Ministarstvu pravosuđa, uprave i digitalne transformacije*, Narodne novine broj 68/22, 94/24.

[22] *ISO 37002:2021, Whistleblowing management systems – Guidelines*, 2021.

[23] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.

[24] *Pravilnik o načinu imenovanja povjerljive osobe i postupku unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti u Ministarstvu pravosuđa, uprave i digitalne transformacije*, Narodne novine broj 68/22, 94/24.

[25] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.

[26] *Pravilnik o načinu imenovanja povjerljive osobe i postupku unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti u Ministarstvu pravosuđa, uprave i digitalne transformacije*, Narodne novine broj 68/22, 94/24.

usmenim putem. Međutim, suprotno Normi u kojoj je detaljno opisan sadržaj prijave putem pitanja na koja bi u prijavi trebalo dati odgovor, Zakon[27], slično kao i Pravilnik[28], navodi samo da prijava mora sadržavati podatke o prijavitelju, prijavljenom tijelu ili osobi te informacije o nepravilnostima, bez specificiranja koji su to točno podaci i informacije potrebni, koji bi mogli olakšati istraživanje nepravilnosti. Općim aktom odnosno internim pravilnikom trebalo bi se detaljnije opisati sadržaj prijave nepravilnosti, kako bi se već u inicijalnoj fazi postupka, prikupilo što je moguće više informacija o prijavljenoj nepravilnosti što može olakšati provođenje sljedećeg koraka u sustavu upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti, a to je procjena prijave.

Ni Zakon[29] niti Pravilnik[30] ne spominju procjenu prijave koja se prema ISO 37002:2021 sastoji od procjene prijavljenih nepravilnosti i procjene i prevencije rizika od štetnog ponašanja[31]. Procjena prijavljenih nepravilnosti podrazumijeva identifikaciju, implementaciju i održavanje procesa koji uključuju nepristranu procjenu, utvrđivanje prioriteta i upravljanje prijavama nepravilnosti uz konkretna pitanja za procjenu prijave te konkretno postupanje nakon procjene prijave i obavještavanje zviždača o ishodu procjene prijave. Procjena i prevencija rizika od štetnog ponašanja sastoji se od procjene rizika štete za zviždača, ali i druge relevantne zainteresirane stranke (dionike odnosno osobe ili organizacije koje mogu utjecati, na koje može utjecati ili koji smatraju da na njih utječe odluka ili aktivnost koja se provodi vezano uz prijavu nepravilnosti, npr. prijavljeni, svjedoci, zaposlenici organizacije, dobavljači, javnost, mediji, donositelji propisa, itd.), no isto tako i od identifikacije i implementacije strategija i djelovanja u svrhu prevencije štete koja može nastati po zviždača i druge zainteresirane stranke.

Proces istraživanja prijava se prema normi ISO 37002:2021 sastoji od istraživanja prijava, zaštite i potpore zviždaču, postupka prilikom štetnog ponašanja, zaštite subjekata prijavljivanja i relevantnih zainteresiranih stranaka[32]. Zakon regulira područje istraživanja prijava i zaštite zviždača, međutim nedovoljno detaljno. Norma navodi da organizacija treba identificirati, im-

---

[27] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.

[28] *Pravilnik o načinu imenovanja povjerljive osobe i postupku unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti u Ministarstvu pravosuđa, uprave i digitalne transformacije*, Narodne novine broj 68/22, 94/24.

[29] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.

[30] *Pravilnik o načinu imenovanja povjerljive osobe i postupku unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti u Ministarstvu pravosuđa, uprave i digitalne transformacije*, Narodne novine broj 68/22, 94/24.

[31] *ISO 37002:2021, Whistleblowing management systems – Guidelines*, 2021.

[32] Ibidem.

plementirati, komunicirati i održavati procese koji osiguravaju nepristrano provođenje istraživanja putem stručnih osoba, uz razmatranje vanjskih istražitelja i multidisciplinarni pristup kada je to potrebno i jasno definirana pravila i dokumentiranje procesa istraživanja, dok je u Zakonu[33] navedeno da povjerljiva osoba poduzima radnje radi ispitivanja nepravilnosti, bez daljnje razrade procesa istraživanja i radnji. Pravilnik[34] navodi da se podaci o prijavljenoj nepravilnosti dostavljaju rukovodećoj osobi nadležne organizacijske jedinice radi pisanog očitovanja na navode iz prijave i također ne specificira proces provođenja istraživanja. Zaštita i potpora zviždaču pruža se putem poduzimanja koraka za sprječavanje štete ili ograničavanja identificirane štete, emocionalne, financijske, pravne ili reputacijske potpore, a odgovornost za osiguravanje potpore i zaštite zviždačima prema normi ISO 37002:2021 leži na vrhovnom menadžmentu[35]. Implementirane strategije zaštite zviždača ovise o vjerojatnim izvorima štete identificiranim u postupku procjene rizika. Zakon[36], ali ni Pravilnik[37], koji bi detaljnije od Zakona trebao uređivati sustav zaštite zviždača, ne prepoznaju potrebu provođenja procesa procjene rizika ni izrade strategije zaštite zviždača. Država, kao poslodavac u javnoj upravi, putem Zakona[38] zabranjuje pokretanje zlonamjernih postupaka protiv prijavitelja nepravilnosti. Poslodavac je dužan zaštititi prijavitelja nepravilnosti od osvete i poduzeti nužne mjere radi zaustavljanja osvete i otklanjanja njezinih posljedica, a isto tako ni poslodavac se ne smije osvećivati, pokušavati osvećivati ili prijetiti osvetom prijavitelju nepravilnosti zbog prijavljivanja nepravilnosti odnosno javnog razotkrivanja. Zakon[39] postupak prilikom štetnog ponašanja prema zviždaču stavlja u nadležnost sudova, za razliku od norme ISO 37002:2021 u kojoj je organizacija odgovorna za provođenje postupka zaštite zviždača od štetnog ponašanja uključujući i provođenje disciplinskog postup-

[33] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.

[34] *Pravilnik o načinu imenovanja povjerljive osobe i postupku unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti u Ministarstvu pravosuđa, uprave i digitalne transformacije*, Narodne novine broj 68/22, 94/24.

[35] *ISO 37002:2021, Whistleblowing management systems – Guidelines*, 2021.

[36] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.

[37] *Pravilnik o načinu imenovanja povjerljive osobe i postupku unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti u Ministarstvu pravosuđa, uprave i digitalne transformacije*, Narodne novine broj 68/22, 94/24.

[38] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.

[39] Ibidem.

ka za štetno ponašanje unutar organizacije[40]. U Pravilniku[41] se postupak prilikom štetnog ponašanja uopće ne spominje. Zaštita subjekata prijavljivanja (prijavljenih osoba i organizacija) nije regulirana Zakonom[42] niti Pravilnikom[43], a norma ISO 37002:2021 prepoznaje potrebu njihove zaštite putem identifikacije i implementacije strategija za njihovu zaštitu putem primjerice zaštite identiteta, povjerljivosti, podrške i komunikacije i sprječavanja ili ispravljanja reputacijske, financijske i druge štete[44]. Zaštita relevantnih zainteresiranih stranaka spominje se i u Zakonu i u normi ISO 37002:2021. Zaštita se prema Zakonu[45] sastoji u vidu zabrane pokretanja zlonamjernih postupaka i osvete, pokušaja osvete ili prijetnje osvetom prijaviteljima nepravilnosti, povezanih osoba te povjerljivih osoba i njihovih zamjenika.

Proces prijavljivanja nepravilnosti na kraju završava zaključivanjem predmeta istraživanja. Treba opisati što organizacija poduzima kada je utvrđena nepravilnost, ali isto tako i što učiniti kada nije potrebno daljnje djelovanje vezano uz prijavu ili kada daljnje istraživanje nepravilnosti nije opravdano (npr. radi većeg troška istraživanja od troška učinjene štete). Kada je utvrđena nepravilnost, organizacija poduzima odgovarajuće mjere za odlučivanje o nepravilnosti i provodi nadzor nad mjerama, primjenjuje odgovarajuće sankcije ili slučaj predaje nadležnim tijelima i prati postupak i krajnji rezultat[46]. Slično navodi i Zakon[47] da je poslodavac dužan poduzeti mjere radi otklanjanja utvrđenih nepravilnosti, a ako nepravilnost nije riješena s poslodavcem, povjerljiva osoba u organizaciji, prosljeđuje prijavu tijelima ovlaštenim za postupanje prema sadržaju prijave. Pravilnik[48] u slučaju utvrđivanja nepravilnosti predviđa da povjerljiva osoba o tome obavijesti ministra u svrhu poduzimanja mjera za otklanjanje nepravilnosti, ali ne specificira kakve se mjere poduzimaju i tko ih je dužan poduzeti.

---

[40] *ISO 37002:2021, Whistleblowing management systems – Guidelines*, 2021.

[41] *Pravilnik o načinu imenovanja povjerljive osobe i postupku unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti u Ministarstvu pravosuđa, uprave i digitalne transformacije*, Narodne novine broj 68/22, 94/24.

[42] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.

[43] *Pravilnik o načinu imenovanja povjerljive osobe i postupku unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti u Ministarstvu pravosuđa, uprave i digitalne transformacije*, Narodne novine broj 68/22, 94/24.

[44] *ISO 37002:2021, Whistleblowing management systems – Guidelines*, 2021.

[45] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.

[46] *ISO 37002:2021, Whistleblowing management systems – Guidelines*, 2021.

[47] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.

[48] *Pravilnik o načinu imenovanja povjerljive osobe i postupku unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti u Ministarstvu pravosuđa, uprave i digitalne transformacije*, Narodne novine broj 68/22, 94/24.

U svakoj fazi procesa, nužna je konstantna komunikacija i informiranje zviždača i, gdje je to potrebno, relevantnih zainteresiranih stranaka o fazama i rezultatima procesa prijave nepravilnosti.

4. MODEL IMPLEMENTACIJE SUSTAVA ZA PRIJAVLJIVANJE NEPRAVILNOSTI (UPRAVLJANJE ZAŠTITOM ZVIŽDAČA) U HRVATSKU JAVNU UPRAVU

Svaki sustav upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti može se sastojati od četiri koraka opisana u normi ISO 37002:2021: 1) zaprimanje prijava o mogućim nepravilnostima, 2) procjena prijava, 3) istraživanje prijava i 4) zaključivanje predmeta (Slika 1)[49]. Na temelju provedene komparativne analize norme ISO 37002:2021, Zakona o zaštiti prijavitelja nepravilnosti[50] i Pravilnika o načinu imenovanja povjerljive osobe i postupku unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti u Ministarstvu pravosuđa, uprave i digitalne transformacije[51], može se zaključiti da u hrvatskoj javnoj upravi nije implementiran sveobuhvatan sustav upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti. Sustav postoji, međutim trebalo bi ga detaljnije definirati i poboljšati u skladu s međunarodnim standardima na području zaštite zviždača. Stoga bi za sva tijela javne uprave u Hrvatskoj trebalo na razini države donijeti detaljne obvezujuće smjernice odnosno ogledni primjerak pravilnika i/ili uputa za postupanje s prijavama nepravilnosti koji bi tijela javne uprave mogla prilagoditi svojim specifičnostima i donijeti kako bi se standardiziralo i detaljnije definiralo postupanje u organizacijama i na taj način unaprijedio sustav zaštite zviždača u Hrvatskoj.

Izrada smjernica odnosno oglednog primjerka internog akta organizacije koji uređuje zaštitu zviždača mogla bi se povjeriti Sektoru za sprječavanje korupcije Uprave za europske poslove, međunarodnu i pravosudnu suradnju i sprječavanje korupcije Ministarstva pravosuđa, uprave i digitalne transformacije u čijem je djelokrugu rada obavljanje upravnih i stručnih poslova vezanih za izradu nacrta prijedloga zakona i prijedloga drugih propisa te izradu stručnih mišljenja o pitanjima iz područja zaštite prijavitelja nepravilnosti[52].

---

[49] *ISO 37002:2021, Whistleblowing management systems – Guidelines*, 2021.

[50] *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.

[51] *Pravilnik o načinu imenovanja povjerljive osobe i postupku unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti u Ministarstvu pravosuđa, uprave i digitalne transformacije*, Narodne novine broj 68/22, 94/24.

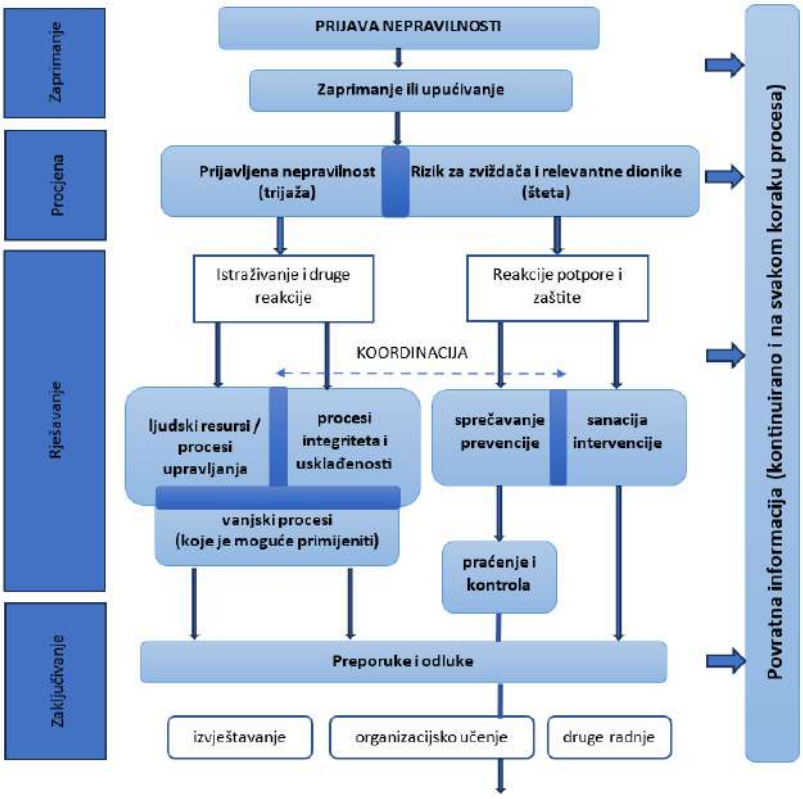
[52] *Uredba o unutarnjem ustrojstvu Ministarstva pravosuđa i uprave*, Narodne novine broj 97/20.

Smjernice za implementaciju sustava upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti bi trebalo izraditi na temelju međunarodnog standarda ISO 37002:2021 koji predviđa operativne korake unutar sustava upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti prikazane na Slici 1[53].

Kod zaprimanja prijava o nepravilnostima, dva su moguća postupka: zaprimanje prijave u organizaciji ili prosljeđivanje prijave nadležnom tijelu[54]. Kada se prijava zaprimi u organizaciji, ona prolazi postupak procjene prijave nepravilnosti. Sljedeći korak je istraživanje prijave. Za provođenje tog koraka, organizacija treba posjedovati odgovarajuće ljudske resurse: kvalificirane i stručne službenike koji će istraživanje provoditi nepristrano u odnosu na sve uključene strane, a ukoliko to nije moguće, takve ljudske resurse angažirati izvan organizacije. Na kraju se nakon završetka istraživanja prijave nepravilnosti, donosi odluka o prijavi i predlažu eventualni daljnji koraci i preporuke, ovisno o ishodu istraživanja, odnosno potvrđenosti ili nepotvrđenosti nepravilnosti. Cijeli proces se na odgovarajući način dokumentira i izrađuje završno izvješće. Paralelno s istraživanjem nepravilnosti, odvija se i postupak procjene rizika za prijavitelja nepravilnosti i zaintersirane stranke od eventualnih štetnih posljedica prijavljivanja i posljedično pružanje potpore i zaštite bilo da se radi o sprječavanju pojavljivanja štete ili ograničavanja već postojeće štete radi njenog smanjivanja na najmanju moguću mjeru ili popravljanja odnosno sanacije već nastale štete.

[53] *ISO 37002:2021, Whistleblowing management systems – Guidelines*, 2021.
[54] Ibidem.

Slika 1. Operativni koraci sustava upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti



Izvor: Izradili autori prema ISO 37002:2021[55]

Uz navedena četiri koraka, prije oprativne provedbe upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti, organizacije trebaju provesti pripremnu fazu odnosno fazu planiranja koja se sastoji od procjene rizika i prilika te određivanja ciljeva sustava upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti kako bi sustav bio učinkovit[56]. Da bi se zatvorio cijeli PDCA krug, treba se provoditi nadzor svih koraka koji se poduzimaju u sklopu procesa upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti te analiza i evaluacija svih postupaka u svrhu organizacijskog učenja, ispravljanja neusklađenosti i kontinuiranog poboljšanja i unaprjeđenja sustava upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti. Kroz cijeli proces nužna je koordinacija i suradnja s različitim funkcijama u organizaciji i potpora menadžmenta, kao i kontinuirano informiranje i komunikacija sa zviždačima.

[55] *ISO 37002:2021, Whistleblowing management systems – Guidelines*, 2021.
[56] Ibidem.

5. ZAKLJUČAK

Prilikom implementacije sustava upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti treba imati na umu da javna uprava ima specifične karakteristike koje se moraju uzeti u obzir pri implementaciji sustava. Krug zainteresiranih stranaka u javnoj upravi širi je nego u privatnom gospodarstvu i uključuje npr. porezne obveznike iz čijeg se doprinosa financira javna uprava, za koju se očekuje da pruža odgovarajuću uslugu građanima.

Isto tako, javna uprava je kao i svaki veliki sustav relativno inertna, stoga se ne mogu očekivati brzi rezultati u implementaciji bilo kakvih sustava što uključuje i sustav upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti. Sustav upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti u javnoj upravi treba usmjeriti na proces umjesto na funkciju. Veliku ulogu pri implementaciji takvog sustava ima uprava organizacije, a nakon toga i svi zaposlenici u organizaciji. Uprava treba služiti kao uzor zaposlenicima.

Implementacija sustava upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti u hrvatskoj javnoj upravi bi se mogla provesti putem smjernica Sektora za sprječavanje korupcije Ministarstva pravosuđa, uprave i digitalne transformacije temeljenih na normi ISO 37002:2021. Razumijevanje norme ISO 37002:2021 korisno je iz nekoliko razloga. Korupcija se događa svugdje u svijetu i ima velike gospodarske i društvene posljedice stoga se kroz implementaciju zahtjeva norme u organizaciju može osigurati usklađenost aktivnosti organizacije i sustava zaštite zviždača s pravnim propisima, povećati ugled i povjerenje u organizaciju. Implementacija norme, što je vidljivo iz komparativne analize provedene u ovom radu, može poboljšati pravne propise i njihovu provedbu, pomoći organizaciji u uklanjanju korupcijskih rizika razvojem učinkovitih politika i procedura koje su jasne i sljedive što omogućava njihov nadzor i kontrolu. Kontrolno tijelo za implementaciju sustava upravljanja prijavljivanjem nepravilnosti u hrvatsku javnu upravu, temeljem izrađenih smjernica, mogao bi biti Sektor za sprječavanje korupcije Ministarstva pravosuđa, uprave i digitalne transformacije, koji bi nadzirao implementaciju sustava i osiguravao provođenje ujednačenih standarda zaštite zviždača u hrvatskoj javnoj upravi.

Abstract:

COMPARATIVE ANALYSIS OF ISO 37002:2021 STANDARD GUIDELINES AND RELEVANT LEGAL ACTS IN THE AREA OF WHISTLEBLOWER PROTECTON IN THE REPUBLIC OF CROATIA – IMPLEMENTATION IN CROATIAN PUBLIC ADMINISTRATION

Empirical research identifies whistleblowers (reporters of irregularities) as one of the most effective system for control of irregularities, corruption and fraud, especially in the public sector. Corruption causes serious political and economic problems, hinders the development of society, can cause collapse of the judicial system, violation of human rights and destroys trust in institutions. It also disrupts the functioning of the market, increases the costs and risks of doing business, introduces uncertainties into commercial transactions, and endangers business, rating and reputation, can reduce the quality of products and services and negatively affect competitiveness. Therefore, international organizations emphasize the importance of whistleblowers (reporters of irregularities) as a mechanism or system of prevention of corruption and irregularities in the public sector; they call for the establishment of a system for their protection and recommend monitoring and constant improvement of whistleblower protection mechanisms. The aim of this paper is to present a comparative analysis of the relevant legal regulations in whistleblower protection and the ISO 37002:2021 standard, as well as a proposal of a model for the implementation of the standard in the public administration system, taking into account the specificities of public administration. The ISO 37002:2021 standard implementation model can facilitate the development and sustainability of the whistleblower protection framework for public administration bodies, for the benefit of public and private organizations, as well as society.

Key words: anticorruption, whistleblower protection, ISO 37002:2021 standard, public administration

LITERATURA:

1. *Direktiva (EU) 2019/1937 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2019. o zaštiti osoba koje prijavljuju povrede prava Unije*, Službeni list Europske unije L 305/17.
2. Fotaki, M., *Whistleblowers counteracting institutional corruption in public administration,* U Graycar A (ed.), Handbook of Corruption, Ethics, and Integrity in Public Administration. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2020.
3. *Građansko pravna konvencija o korupciji*, Narodne novine broj 6/03.

4. *ICC 2022 Guidelines on Whistleblowing*, International Chamber of Commerce, 2022.
5. *ISO 37002:2021, Whistleblowing management systems – Guidelines*, 2021.
6. *Kazneni zakon*, Narodne novine broj 125/11, 144/12, 56/15,61/15, 101/17, 118/18, 126/19, 84/21, 114/22, 114/23.
7. *Kaznenopravna konvencija o korupciji*, Narodne novine broj 11/00.
8. *Konvencija Ujedinjenih naroda protiv korupcije*, Narodne novine broj 2/05.
9. *Management system standards*, ISO. Dostupno na: https://www.iso.org/management-system-standards.html
10. Organization for Economic Cooperation and Development, *Committing to Effective Whistleblower Protection*. Dostupno na: https://read.oecd-ilibrary.org/governance/committing-to-effective-whistleblower-protection_9789264252639-en, 2016.
11. *Pravilnik o načinu imenovanja povjerljive osobe i postupku unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti u Ministarstvu pravosuđa, uprave i digitalne transformacije*, Narodne novine broj 68/22, 94/24.
12. Project Management Institute, *A Guide to the project management body of knowledge* (PMBOK guide), Project Management Institute, 6th Edition, Project Management Institute, 2017.
13. Resolution 1729, Protection of „whistle-blowers“, Council of Europe, Parliamentary Assembly, 2010.
14. Transparency International, *A Best Practice Guide for Whistleblowing Legislation*. Dostupno na: https://transparency.eu/wp-content/uploads/2018/03/2018_GuideForWhistleblowingLegislation_EN.pdf, 2018.
15. *Uredba o unutarnjem ustrojstvu Ministarstva pravosuđa i uprave*, Narodne novine broj 97/20.
16. Vinciguerra, M. C., „*Whistleblower Protection Legislation and Corruption“*, ERCAS Working Paper No. 52, European Research Centre for Anti-Corruption and State-Building, Berlin, 2018.
17. *Whistleblowing Arrangements Code of Practice*, British Standards Institute, 2008.
18. *Zakon o državnim službenicima*, Narodne novine broj 92/05, 140/05, 142/06, 77/07, 107/07, 27/08, 34/11, 49/11, 150/11, 34/12, 49/12, 37/13, 38/13,01/15, 138/15, 61/17, 70/19, 98/19, 141/22.
19. *Zakon o radu*, Narodne novine broj 93/14, 127/17, 98/19, 151/22, 64/23.
20. *Zakon o službenicima i namještenicima u lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi*, Narodne novine broj 86/08, 61/11, 4/18, 96/18, 112/19.

21. *Zakon o sustavu unutarnjih kontrola u javnom sektoru*, Narodne novine broj 78/15, 102/19.
22. *Zakon o tajnosti podataka*, Narodne novine broj 79/07, 86/12.
23. *Zakon o trgovini*, Narodne novine broj 87/08, 96/08, 116/08, 76/09, 114/11, 68/13, 30/14, 32/19, 98/19, 32/20, 33/23.
24. *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 17/19.
25. *Zakon o zaštiti prijavitelja nepravilnosti*, Narodne novine broj 46/22.

INFORMACIJSKI SUSTAV ZA UPRAVLJANJE KVALITETOM (ESUK) KAO INOVATIVAN ALAT ZA UPRAVLJANJE KVALITETOM U JAVNOJ UPRAVI RH – POSTIGNUĆA, IZAZOVI I PRILIKE

INFORMATION SYSTEM FOR QUALITY MANAGEMENT (ESUK) AS AN INNOVATIVE TOOL FOR QUALITY MANAGEMENT IN THE PUBLIC ADMINISTRATION OF THE REPUBLIC OF CROATIA - ACHIEVEMENTS, CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

Tomislav Mičetić, mag. oec.
E-mail: Tomislav.Micetic@mpudt.hr

Nina Todtling, mag. oec.

Dubravka Vukalović, mag. ling., mag. litt. comp., mag. bibl.
Ministarstvo pravosuđa i uprave, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*

UDK/*UDC*: 005.6+35.07
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; H75
https://doi.org/10.52730/WQYW5420
Stručni članak/*Professional paper*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

U okviru ESF projekta "Uvođenje sustava upravljanja kvalitetom u javnu upravu RH" Ministarstva pravosuđa i uprave (MPU), završenog u lipnju 2023., razvijen je inovativni digitalni alat za upravljanje znanjem i informacijama u poslovnim procesima i dokazivanju ispunjenja zahtjeva sustava upravljanja kvalitetom (eSUK), a koji koriste službenici javne uprave. Sustav je također dio obveznih alata za provedbu Smjernica za upravljanje kvalitetom u javnoj upravi (NN, 65/23). Služba za upravljanje kvalitetom provela je ispitivanje zadovoljstva i prijedloga za razvoj sustava od korisnika eSUK-a. eSUK omogućava međusobni uvid u procese tijela javne

uprave, no također nosi nove izazove i prilike kako bi odgovorio na zahtjeve dionika i dinamičnog konteksta javne uprave.

Ključne riječi: sustav upravljanja kvalitetom, poslovni procesi, upravljanje znanjem, javna uprava, digitalizacija, inovacije.

1. UPRAVLJANJE ZNANJEM KAO PRETPOSTAVKA UPRAVLJANJA KVALITETOM U JAVNOJ UPRAVI

Znanje prema Hrvatskoj enciklopediji može se definirati kao sustav i logički pregled činjenica i generalizacija o objektivnoj stvarnosti koje se prihvaćaju i trajno zadržavaju u svijesti; skup činjenica, informacija i vještina stečenih izobrazbom ili iskustvom radi teorijskoga ili praktičnoga razumijevanja i rješavanja problema. Razlikuje se izričito (eksplicitno) znanje od individualnoga (tacitno) znanja. Eksplicitno je znanje formalno, sistematično, lako razumljivo, nalazi se u knjigama, video-zapisima, bazama podataka, izvješćima i sl. Tacitno je znanje individualizirano, teško je za komunikaciju, sadrži uvjerenja, spoznaje, mentalne modele, perspektive; shvaća se i primjenjuje na podsvjesnoj razini, a proizašlo je iz individualnih opažanja i iskustava. Također, Davenport i Prusak[1] znanje definiraju kao fluidnu mješavinu uokvirenog iskustva, vrijednosti, kontekstualnih informacija i stručnog uvida koji daje okvir za ocjenjivanje i unošenje novih iskustava i informacija, a sve to nastaje i primjenjuje se u umovima znalaca. U organizacijama, često se ugrađuje ne samo u dokumente i repozitorije nego i u organizacijske rutine, procese, prakse i norme.

Već iz samih definicija znanja vidljivo je da se znanjem treba upravljati na svim razinama, kako od pojedinaca, zaposlenika ili znalaca tako i na svim razinama organizacije. Tako se prema Becerra-Fernandez[2] upravljanje znanjem (UZ) definira kao činjenje onog što je potrebno da bi se dobilo najviše iz resursa znanja, odnosno raspoloživih znanja. Također, u kontekstu usluga, odnosno javne uprave, kao primarnog pružatelja usluga, najbliža definicija upravljanja znanjem dolazi iz Standarda Australije[3] koji definiraju upravljanje znanjem kao dizajn, pregled i provedbu društvenih i tehnoloških procesa

---

[1] Thomas H. Davenport, Laurence Prusak, „Working knowledge: How organizations manage what they know," Harvard Business School Press, Boston, 1998.

[2] Irma Becerra-Fernandez, Rajiv Sabherwal, *Knowledge management: systems and processes*, M. E. Sharpe, London, 2010.

[3] Standards Australia, 2005, *Knowledge management – a guide*, AS 5037.

za poboljšanje primjene znanja, u zajedničkom interesu dionika. Nonaka[4] definira upravljanje znanjem temeljenim na znanju, povezivanjem zaposlenih sa zaposlenima i zaposlenih s informacijama kako bi se stvorila konkurentska prednost. Upravljanje znanjem više je zadatak upravljanja ljudskim resursima negoli disciplina koja se temelji na tehnologiji, a u kontekstu javne uprave ima za cilj javni interes i dobrobit svih dionika i pretpostavka je za inovacijski proces.

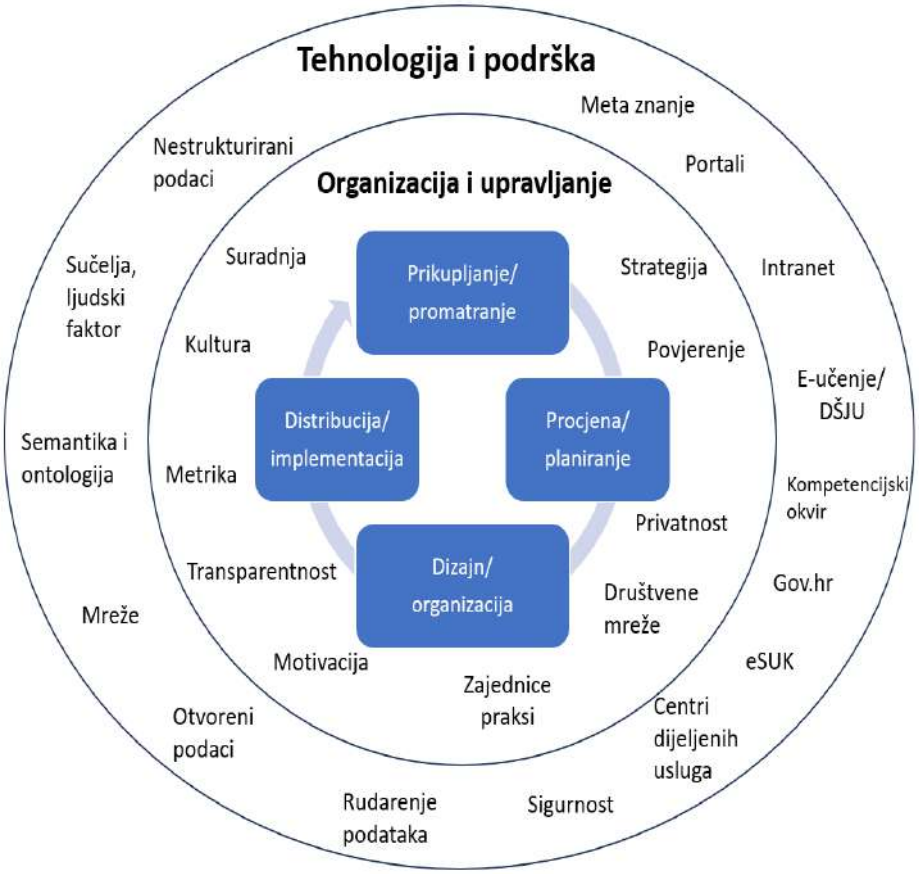
Kad se upravljanje znanjem stavi u kontekst upravljanja kvalitetom, Zajedničkim okvirom za procjenu 2020. u okviru kriterija *4. Partnerstva i resursi,* u pod kriteriju *4.4. Upravljanje informacijama i znanjem* naglašeno je da je glavna snaga organizacije u njezinim znanjima, vještinama i sposobnostima, odnosno jedan od glavnih ciljeva svake organizacije jest pružiti zaposlenicima prave informacije u pravo vrijeme i osnažiti ih za korištenje stečenih znanja. To uključuje otvorenu i komunikativnu organizacijsku kulturu koja se temelji na učenju, pri čemu su ključni čimbenici dijeljenje znanja među zaposlenicima i zadržavanje znanja u organizaciji. Uspješne javne organizacije definiraju okvire za znanja, koristeći moć digitalizacije kako bi stekle ta znanja i učinile ih dostupnima svim zaposlenicima i dionicima.

Uzimajući u obzir navedene definicije i razmatranja, upravljanje znanjem je u samoj bîti upravljanja kvalitetom, odnosno bez upravljanja znanjem u tijelima javne uprave nema niti upravljanja kvalitetom jer proces dokazivanja usklađenosti sa zahtjevima i načelima javne uprave, kao i zakonita i učinkovita izvedba procesa javne uprave na svim razinama, pretpostavlja učinkovito upravljanje znanjem na svim razinama. Važno je naglasiti da u kontekstu javne uprave, odnosno uvažavajući načela transparentnosti i javnosti upravljanje znanjem nadilazi klasično razmatranje i definiranje upravljanja znanjem u kontekstu jedne organizacije i ostvarenje njezinih ciljeva, nego se mora sagledavati u kontekstu potreba za znanjima svih dionika (unutarnjih i vanjskih). Navedeno je prikazano na Slici 1., na kojoj se vidi da se upravljanje znanjem nalazi unutar svakog procesa u javnoj upravi, a uključuje brojne pretpostavke i načela kojima se upravlja znanjem (strateško usmjerenje, povjerenje u organizaciji, privatnost, društvene mreže, zajednice praksi, motivacija za dijeljenje znanja, transparentnost, metrika i mjerenje upravljanja znanjem, organizacijska kultura te suradnja s internim i vanjskim dionicima u upravljanju znanjem). Nakon razmatranja svih pretpostavki i načela upravljanja znanjem, potrebno je donijeti odluku oko alata i tehnologije koja će na

[4] Ikujiro Nonaka, "Knowledge creation for the common good," In Proceedings of the international productivity conference, *Knowledge management: from brain to business proceeding*, Bangkok, 2007.

najkvalitetniji način povećati učinkovitost upravljanja znanjem i omogućiti ostvarenje ciljeva organizacije.

Slika 1. Upravljanje znanjem u javnoj upravi – PDCA ciklus, načela i resursi



Izvor: Autori prilagodili hrvatskoj javnoj upravi temeljem modela Schwarz, 2016.

Tehnološki gledano, danas na raspolaganju postoje brojna rješenja koja rješavaju izazov upravljanja znanjima, a na Slici 1. navedena su neka od rješenja i alata koji mogu pomoći u izazovu upravljanja znanjima, od intraneta i interneta, preko e-učenja, stranica e-Građani (gov.hr), Centra dijeljenih usluga, Portala otvorenih podataka, kao i nestrukturiranih podataka.

2. UPRAVLJANJE ZNANJEM KAO OMOGUĆITELJ UPRAVLJANJA KVALITETOM I INOVACIJAMA U HRVATSKOJ JAVNOJ UPRAVI

Ministarstvo pravosuđa i uprave u okviru ESF projekta "Uvođenje sustava upravljanja kvalitetom u javnu upravu RH" razvilo je nekoliko metoda i alata za upravljanje znanjem, a također i softverski alat za upravljanje znanjem (eSUK) za sva tijela javne uprave (TJU) (vidjeti *3. Informacijski sustav za upravljanje kvalitetom*). Važno je naglasiti da je softverski alat za upravljanje kvalitetom eSUK dio upravljanja znanjem za zaposlene u javnoj upravi.

Za upravljanje znanjem u sustavu upravljanju kvalitetom koristi se program izobrazbe u Državnoj školi za javnu upravu (e-learning sustav), MS Office rješenja (MS Teams i One Drive), formalne radne skupine, koordinacije voditelja upravljanja kvalitetom, mrežne stranice Ministarstva pravosuđa i uprave (mpu.gov.hr), društvene mreže, organizacija konferencija itd.

Vlada Republike Hrvatske *Odlukom o donošenju Smjernica za upravljanje kvalitetom u javnoj upravi (Narodne Novine, br. 65/23)* zadužila je Ministarstvo pravosuđa i uprave, između ostalog, za pružanje informatičke podrške za upravljanje kvalitetom i procesima u tijelima javne uprave kroz sustav eSUK. U točki 8. *Smjernica* definiran je Katalog procesa TJU kao skup unesenih podataka i dokumenata TJU u eSUK-u. Prema *Zahtjevima za sustav upravljanja kvalitetom u javnoj upravi RH* (kriterij *4. Partnerstva i resursi*, pod zahtjev *4.4. Upravljanje znanjem i informacijama*, tijela javne uprave dužna su uspostaviti, primijeniti i održavati procesa upravljanja znanjem i informacijama. Sukladno navedenom zahtjevu, proces upravljanja znanjem i informacijama treba uključivati:

a) nadzor i procjenu informacija i znanja u smislu njihove relevantnosti, točnosti, pouzdanosti i sigurnosti za zaposlenike, odnosno tijelo javne uprave;
b) pohranjivanje informacija i znanja uporabom (digitalnih) alata te
c) osiguravanje pristupa bitnim informacijama i znanjima svim zaposlenicima TJU.

S obzirom na to da područje upravljanja kvalitetom u javnoj upravi predstavlja novinu u javnoj upravi RH, nužno je osigurati zaposlenicima TJU potrebna znanja i vještine kako bi njihovom primjenom TJU mogla uspostaviti, primijeniti, održavati i neprekidno poboljšavati svoj sustav upravljanja kvalitetom.

3. INFORMACIJSKI SUSTAV ZA UPRAVLJANJE KVALITETOM (ESUK)

Uspostavljeni elektronički sustav za upravljanje kvalitetom – eSUK[5] pruža mogućnost pohrane i obrade podataka vezanih uz poslovne procese i upravljanje kvalitetom u tijelima javne uprave. Sustav eSUK predstavlja veliku inovaciju u javnoj upravi RH i šire. Objedinjujući semantičke i tehničke funkcionalnosti, ovim sustavom TJU po prvi put ima se alat za pohranu tacitnog znanja u jedinstveni sustav, a koji može biti koristan input za optimizaciju i standardizaciju poslovnih procesa te za uvođenje sustava upravljanja kvalitetom.

Sustav eSUK također omogućava komparativno učenje (eng. *benchlearning*) i poredbenu analizu (eng. *benchmarking*) sa sličnim tijelima javne uprave, kao i u samoprocjeni upravljanja kvalitete u tijelu javne uprave. Uz to, eSUK omogućava:

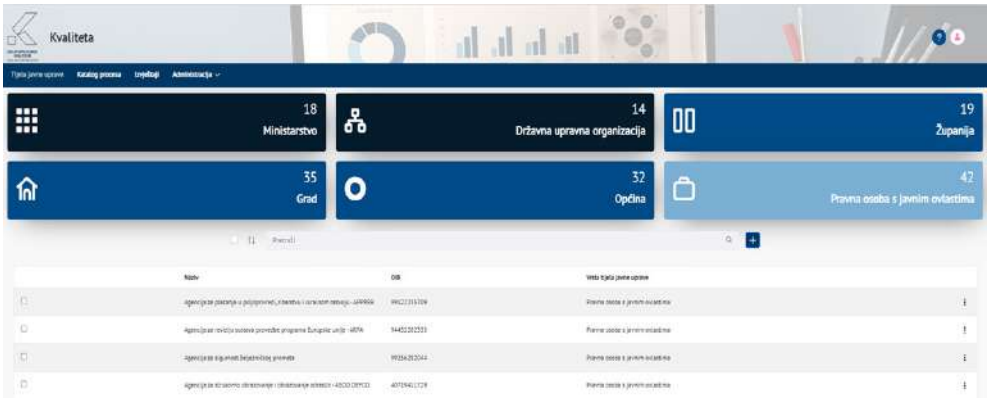
- praktični rad kroz program izobrazbe (okolina sustava eSUK u kojoj se odvija edukacija službenika za rad u sustavu (https://kvaliteta-edu.gov.hr) odnosno jačanje kapaciteta zaposlenika;
- mapiranje i metriku procesa svih TJU na jednome mjestu, odnosno budući katalog usluga i poslova tijela te povezanih procesa javne uprave;
- standardizaciju procesa TJU i u skladu s tim optimizaciju i eventualnu digitalizaciju;
- pohranu podataka za procesa samoprocjene upravljanja kvalitetom u TJU.

3.1. Svrha

Sustav eSUK razvijen je u okviru ESF projekta "Uvođenje sustava upravljanja kvalitetom u javnu upravu RH" te predstavlja digitalni alat za upravljanje znanjem i informacijama za zaposlenike (voditelje upravljanja kvalitetom, vlasnike procesa i druge zaposlenike) u tijelima javne uprave (tijela državne uprave, jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, državne upravne organizacije i pravne osobe s javnim ovlastima Republike Hrvatske) u provođenju metodologije upravljanja kvalitetom i procesima. Prikaz početne stranice elektroničkog sustava eSUK nakon prijave u sustav vidljiv je na slici 2.

[5] https://kvaliteta-edu.gov.hr

Slika 2. Prikaz početne stranice elektroničkog sustava eSUK nakon prijave u sustav



Izvor: Ministarstvo pravosuđa i uprave.

Svrha ovog IT sustava jest pružiti funkcionalnost pohranjivanja i obrade podataka vezanih uz upravljanje kvalitetom i poslovnim procesima u tijelima javne uprave.

Riječ je o jedinstvenom *open source* alatu u kojem je moguće mapirati poslovne procese u BPMN 2.0 alatu (*open source program Camunda*) te ih pregledavati u svrhu optimizacije ili čak odustajanja od određenih procesa kako bi se smanjio administrativno opterećenje korisnika, odnosno povećalo učinkovitost javne uprave.

3.2. Funkcionalnosti sustava

Sustav eSUK smješten je u Centru dijeljenih usluga (CDU) na gov.hr domeni. Razvijen je u tri okoline, od kojih se dvije koriste u praksi:

- **edukacijska okolina** (*kvaliteta-edu.gov.hr*) kao IT alat za potrebe izobrazbe;
- **produkcijska okolina** (*kvaliteta.gov.hr*) kao IT alat za uvođenje, provođenje i održavanje sustava upravljanja kvalitetom u tijelima javne uprave.

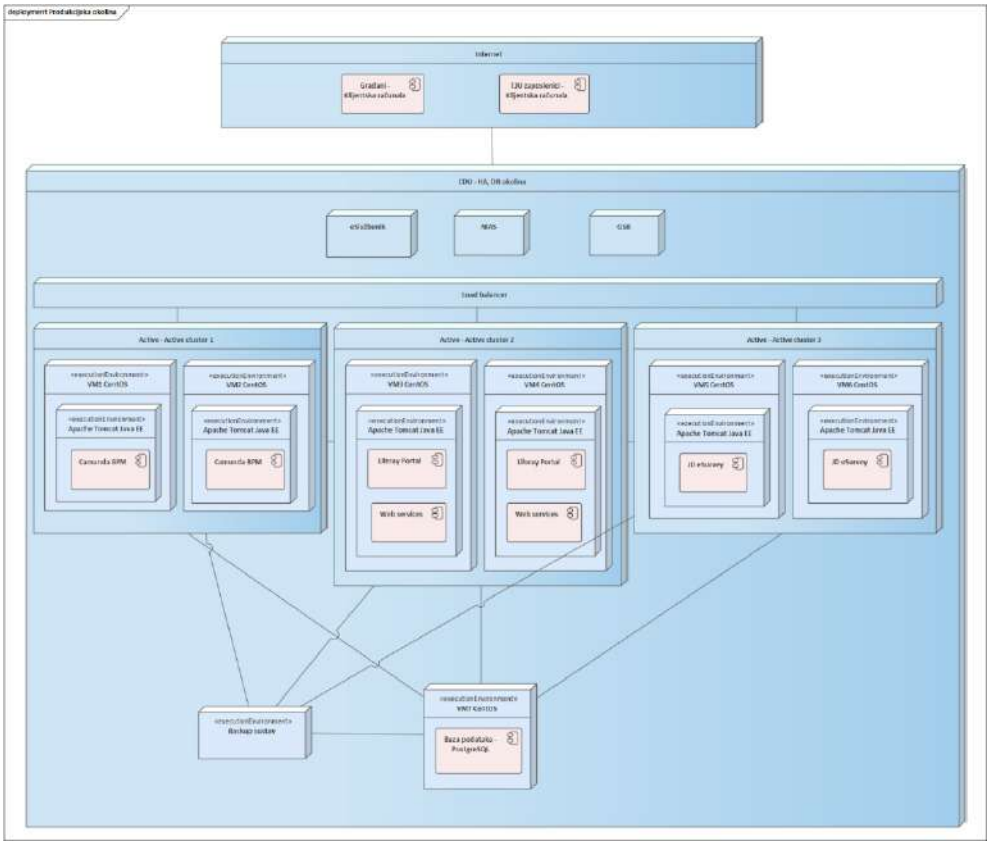
Prijava u edukacijsku okolinu sustava omogućena je korisničkim imenom i zaporkom, dok će se uskoro u produkcijsku okolinu korisnici prijavljivati putem Nacionalnog identifikacijskog i autentifikacijskog sustava (NIAS) sustava e-Građani.

Unutar sustava definirane su korisničke uloge, a dodjela ovlasti korisniku u eSUK-u provodi se na način da mu se dodjeljuju korisničke uloge za

pojedino tijelo javne uprave. Primjerice, korisnik sustava može imati ulogu voditelja kvalitete u jednom tijelu javne uprave, dok u svim ostalim tijelima može samo pregledavati podatke, a što je također velika promjena u kontekstu znanja koja su tijelima stavljena na korištenje.

Arhitektura sustava je troslojna. Softver sustava sastoji se od programskog koda napisanog u Java programskom jeziku (Java EE), a temelji se na platformi otvorenog koda Camunda, standardu za notaciju i modeliranje poslovnih procesa BPMN.io te na tehnologiji Liferay za upravljanje dokumentima unutar sustava. Prikaz sustava vidljiv je na slici 3. Softversko-mrežna arhitektura IT sustava (eSUK).

Slika 3. Softversko-mrežna arhitektura IT sustava (eSUK)



Izvor: Ministarstvo pravosuđa i uprave.

Najznačajnije funkcionalnosti sustava eSUK su sljedeće:

- Strukturirana organizacija informacija vezanih uz upravljanje kvalitetom u pojedinim tijelima javne uprave;
- Mogućnost pohrane i obrade podataka u strukturiranom i nestrukturiranom obliku;
- Registar tijela javne uprave i relevantnih poslovnih procesa;
- Napredni alati za provođenje ocjenjivanja, procesnu simulaciju i analitiku te provođenje anketiranja;
- Izvještaji;
- Organizacija i praćenje postupaka unaprjeđenja kvalitete;
- Provedba online upitnika (anketa).

3.2.1. Modul Kvaliteta

Modul sadrži funkcionalnosti za provođenje metodologije kvalitete, odnosno provođenje unutarnje samoprocjene (procjenjivanja), anketiranja, definiranje ciljeva za unaprjeđenja kvalitete, praćenje ostvarivanja ciljeva te konačno analizu ostvarenog i planiranje novog ciklusa unaprjeđenja kvalitete.

3.2.2. Modul Procesi

Modul sadrži funkcionalnosti za provođenje metodologije modeliranja poslovnih procesa pojedinih tijela javne uprave te potom optimizacije poslovnih procesa izvođenjem simulacijskih scenarija u svrhu analize mogućih procesnih unaprjeđenja, kroz alat koji je ugrađen u eSUK za simuliranje procesa. Korisnik unosi simulacijske podatke za simuliranje izvođenja procesa kao što su broj instanci procesa, radno vrijeme (vremenski period) provođenja procesa, potrebni resursi, vrijeme koje je potrebno nekom resursu da obavi neki procesni korak i slično. Na osnovi tih podataka IT sustav ima sposobnost izvesti simulaciju i prikazati korisniku podatke kao što su prosječno trajanje izvođenja procesa, prosječan trošak procesa i procesnog koraka, "uska grla" i slično.

Modul "Procesi" ujedno pruža funkcionalnosti za pretraživanje i pregled svih unesenih poslovnih procesa na organiziran i strukturiran način te time predstavlja katalog poslovnih procesa svih tijela javne uprave u RH. Također, voditeljima kvalitete pruža uvid u izvođenje procesa u pojedinim tijelima javne uprave, njihovo međusobno uspoređivanje, a sve u cilju primjene najbolje prakse i postizanja standardizacije poslovnih procesa na državnoj razini.

Kao jedinstvena digitalna platforma za upravljanje znanjem i informacijama za zaposlenike u tijelima javne uprave, eSUK je ključni alat u smislu *benchlearninga* i *benchmarkinga* između tijela javne uprave te uvođenja i provedbe sustava upravljanja kvalitetom u tijelima općenito. Institucionaliziran je kroz Smjernice za upravljanje kvalitetom u javnoj upravi Vlade RH.

Sustavom eSUK mogu se koristiti sva tijela javne uprave u Hrvatskoj nakon završene edukacije koja ih osposobljava za rad na procesima u edukacijskom okruženju IT sustava.

3.3. Postignuća i rezultati

Sustavom eSUK koriste se 164 tijela javne uprave (ministarstva, državnih upravnih organizacija; županije, gradovi, općine i pravne osoba s javnim ovlastima). Katalog procesa tijela javne uprave u eSUK-u sadrži u ovom trenutku 2.685 identificiranih procesa, s osnovnim podacima o procesu (vrsta procesa, vlasnik procesa...), s procesnim BPMN modelima kreiranima u Camunda modeleru kao integriranim dijelom sustava. Sustav eSUK trenutačno je u fazi razvoja funkcionalnosti kroz konceptualne i tehničke dorade u sustavu, čemu se pristupilo u okviru novog ugovora o održavanju sustava sklopljenog s Ericsson Nikola Tesla d.d., koja je i razvila prvu verziju sustava. Dorade u sustavu temeljit će se prema prioritetima korisnika sustava eSUK, prikupljenih putem upitnika o zadovoljstvu korisnika obrađenog u nastavku.

3.4. Istraživanje zadovoljstva korisnika eSUK sustavom

Upitnik je sadržavao 15 pitanja o radu u sustavu eSUK, od prijave u sustav do korištenja modula i funkcionalnosti sustava od strane korisnika sustava. Na svako pitanje o funkcionalnosti u sustavu, uz opciju odgovora DA/NE/Nisam do sada koristio tu funkcionalnost u sustavu, korisnici su imali i mogućnost ostavljanja svojih komentara (primjedbi i prijedloga).

3.4.1. Ciljevi i opseg istraživanja

Za prikupljanje podataka o zadovoljstvu korisnika radom u sustavu eSUK korištena je metoda online upitnika. Cilj istraživanja bio je prikupiti informacije i mišljenja svih korisnika o radu u eSUK-u, kao i prijedloge za poboljšanja i/ili dodavanja novih funkcionalnosti. Upitnik se sastojao od ukupno tri skupine pitanja:

- *A. Prijava u eSUK i glavni izbornici;*
- *B. eSUK - Katalog procesa i izvještaji;*
- *C. Procjenjivanje sustava upravljanja kvalitetom, ciljevi/inicijative i dokumenti.*

Rok za ispunjavanje bio je dva tjedna od slanja upitnika na adrese korisnika sustava.

3.4.2. Rezultati istraživanja

Krajem kolovoza 2023., upitnik je poslan na 830 e-adresa korisnika sustava eSUK, a zaprimljeno je 202 popunjena upitnika (24%).

Iz Tablice 1. Pitanja iz upitnika sa statistikom zadovoljstva korisnika sustava, uz postavljena pitanja, ispitanici su također detaljno davali primjedbe i prijedloge za poboljšanje sustava. Vidljiv je visok stupanj zadovoljstva eSUK-om (68,90%), posebno u dijelu funkcionalnosti Dokumenti i Procesi.

Tablica 1. Odabrana pitanja iz upitnika sa statistikom zadovoljstva korisnika sustava

Pitanje	% DA	% NE	Nisam koristio funkcionalnost	Broj komentara/ prijedloga
Jeste li zadovoljni sadašnjim prikazom početne stranice sustava eSUK nakon prijave?	89,60%	10,40%	n/p	21
Jeste li zadovoljni funkcionalnošću „Katalog procesa“?	66,34%	7,92%	25,74%	17
Jeste li zadovoljni funkcionalnošću „Izvještaji“?	57,43%	3,96%	38,61%	9
Jeste li zadovoljni funkcionalnošću „Procesi“?	68,32%	5,45%	26,24%	13
Jeste li zadovoljni funkcionalnošću „Dokumenti“?	72,77%	4,95%	22,28%	12
Jeste li zadovoljni funkcionalnošću Ciljevi/inicijative?	58,91%	2,97%	38,12%	7
Prosječna ocjena	68,90%	5,94%	30,20%	

Izvor: Ministarstvo pravosuđa i uprave.

Analizom prikupljenih komentara i prijedloga iz upitnika pokazalo se da korisnici najčešće predlažu sljedeća poboljšanja u sustavu:

- Omogućiti prijavu u eSUK putem Nacionalnog identifikacijskog i autentifikacijskog sustava (NIAS);
- Prilagoditi meta podatke/semantiku o procesima TJU;
- Standardizirati polja metrike u eSUK-u na procesima javne uprave;
- Smanjiti redundantnost istih podataka na više mjesta u sustavu;
- Proširiti ovlasti za ulogu voditelj upravljanja kvalitetom tijela javne uprave u sustavu eSUK.

Na temelju rezultata iz upitnika, kao i primjedbi i prijedloga korisnika na rad u sustavu, pristupilo se daljnjem adaptivnom poboljšanju sustava eSUK.

4. ZAKLJUČAK

Donošenjem Smjernica za upravljanje kvalitetom u javnoj upravi, pred TJU se postavljaju novi ciljevi i prilike koje uz pomoć eSUK sustava (upravljanja znanjem) treba ostvariti, a to su:

a) Povećanje kvalitete života građana (administrativno rasterećenje građana, pružanje usluge iste kvalitete svim građanima, povećanje zadovoljstva i povjerenja građana u javnu upravu),

b) Povećanje konkurentnosti hrvatskoga gospodarstva (administrativno rasterećenje gospodarskih subjekata, pružanje usluge iste kvalitete gospodarskim subjektima, povećanje zadovoljstva i povjerenja gospodarskih subjekata u javnu upravu) te

c) Agilna i inovativna javna uprava (povećanje korisnika usluga e-Uprave, povećanje apsorpcije EU fondova te povećanje dobrobiti službenika).

Najveći izazov u ovom trenutku predstavlja konkretizacija i daljnja standardizacija pravila (priručnika i metodologija), kao i povezane semantike/podataka koja će biti dio sustava eSUK, a s tim je povezan i izazov znanja službenika da na sustavan način unose i koriste informacije znanje iz svih modula eSUK sustava. Sustav eSUK ima za cilj dokumentirati tacitno znanje u eksplicitno, odnosno pohraniti za budućnost i daljnje korištenje u svim tijelima javne uprave. Pohranjeno znanje jedno je od važnijih omogućitelja za nove ideje, optimizaciju procesa i sustava, kao iza inovacije i daljnju digitalizaciju u tijelima javne uprave kako bi ciljevi sustava upravljanja kvalitetom mogli biti ostvareni.

Sustav eSUK pruža gotovo neograničene mogućnosti za daljnji razvoj, primjerice za izradu Kataloga usluga i poslova svakog od tijela javne upra-

ve, kao i uvid u sve usluge i poslove te povezane poslovne procese. Sustav eSUK i povezana metodologija ključni su alati za rukovođenje i upravljanje ljudskim potencijalima, primjerice za izradu pravilnika o unutarnjem redu, potrebne kompetencije, uvođenje u posao novih službenika, upravljanje učinkom itd.

Sustav eSUK, posebno u dijelu BPMN notacije poslovnih procesa i u dijelu AS-IS stanja procesa ubrzava odluke o ulaganju u daljnju digitalizaciju i interoperabilnosti poslovnih procesa. On također u budućnosti može biti podloga za daljnja istraživanja i inovacije od strane vanjskih dionika, izvan javne uprave.

Abstract:

INFORMATION SYSTEM FOR QUALITY MANAGEMENT (ESUK) AS AN INNOVATIVE TOOL FOR QUALITY MANAGEMENT IN THE PUBLIC ADMINISTRATION OF THE REPUBLIC OF CROATIA - ACHIEVEMENTS, CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

In the ESF project "Introduction of a quality management system in the public administration of the Republic of Croatia" of the Ministry of Justice and Public Administration (MoJPA), completed in June 2023, an innovative digital tool eSUK (kvaliteta.gov.hr) was developed for managing knowledge and information in business processes and assessment of the quality management system requirements which is used by public servants. The system is also part of the mandatory tools for the implementation of the Guidelines for Quality Management in Public Administration (Official Gazette, 65/23). The Quality Management Service i MoJPA conducted a satisfaction survey with ideas for system development from users. eSUK enables benchmarking and bench learning between public administration bodies, but also has challenges and opportunities to respond to the demands of stakeholders and the dynamic public administration context.

Keywords: *quality management system, business processes, knowledge management, public administration, digitalization, innovations*

LITERATURA:

1. Becerra-Fernandez I. and R. Sabherwal, *Knowledge management: systems and processes*, M. E. Sharpe, London, 2010.
2. Davenport, T. H. and L. Prusak, „Working knowledge: How organizations manage what they know," Harvard Business School Press, Boston, 1998.
3. *Hrvatska enciklopedija*, mrežno izdanje, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2013 – 2024. pristupljeno 19.2.2024. <https://www.enciklopedija.hr/clanak/znanje> .
4. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023_06_65_1078.html
5. Nonaka, I., „Knowledge creation for the common good," In Proceedings of the international productivity conference, *Knowledge management: from brain to business proceeding.* Bangkok. 2007.
6. Odluka o donošenju Smjernica za upravljanje kvalitetom u javnoj upravi (Narodne novine, 65/23) < https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023_06_65_1078.html>
7. Schwartz, D., urednik, *Encyclopedia of knowledge management,* 2016.
8. Standards Australia, 2005, Knowledge management – a guide, AS 5037.
9. Zahtjevi za sustave upravljanje kvalitetom u javnoj upravi u tijelima javne uprave RH < https://mpu.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Projekti/EU%20projekti/Uvo%C4%91enje%20sustava%20upravljanja%20kvalitetom%20u%20javnu%20upravu%20rh//A2_6%20Zahtjevi%20za%20sustave%20upravljanja%20kvalitetom%20u%20tijelima%20javne%20uprave%20RH.pdf>
10. Zajednički okvir za procjenu (CAF 2020) <https://mpu.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Projekti/EU%20projekti//CAF2020_zajednicki%20okvir%20za%20procjenu_HR.pdf>znanje.

Tematska cjelina/*Thematic unit*
KVALITETA U OBRAZOVANJU I SPORTU
QUALITY IN EDUCATION AND SPORT

Šibenik, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2024.
March 20th – 22nd, 2024

KVANTITATIVNO ISTRAŽIVANJE STAVOVA STUDENATA VISOKOŠKOLSKOG SUSTAVA O KORIŠTENJU UMJETNE INTELIGENCIJE

QUANTITATIVE RESEARCH ON THE ATTITUDES OF UNIVERSITY STUDENTS TOWARDS THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Prof. dr. sc. Tomislav Baković
Ekonomski fakultet Zagreb, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: tbakovic@efzg.hr

Doc. dr. sc. Vivien Surman
Budapest University of Technology and Economics
Budapest, Hungary/*Mađarska*

Izv. prof. dr. sc. Ines Dužević
Ekonomski fakultet Zagreb, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: iduzevic@net.efzg.hr

UDK/*UDC*: 2-756+004.8
JEL klasifikacija/*JEL classification*: I23; O31
https://doi.org/10.52730/WCTG1844
Prethodno priopćenje/*Preliminary communication*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Ovaj rad bavi se disruptivnom tehnologijom umjetne inteligencije (AI). Istražuje stavove studenata prema korištenju umjetne inteligencije, posebno tijekom njihovih visokoškolskih studija. AI se u ovom radu opisuje kroz prizmu disruptivne tehnologije i usvajanja inovacija. Rad koristi anketu distribuiranu među studentima Ekonomskog fakulteta u Zagrebu. Glavni ciljevi istraživanja bili su ispitivanje stavova studenata prema radu s AI-jem, definiranje glavnih karakteristika pozitivnih i negativnih iskustava studenata s rezultatima pretraživanja te utvrđivanje glavnih utjecaja AI-ja

na iskustvo poučavanja. Nakon jasnog definiranja istraživačkog problema i ciljeva, rad nastavlja s pregledom literature i prezentacijom rezultata podataka prikupljenih anketom. Pri formiranju zaključaka, rad se oslanja na primarne podatke analizirane putem deskriptivne statistike i prethodnih istraživanja.

Ključne riječi: disruptivne tehnologije, nastava, stavovi prema AI, visoko obrazovanje.

1. UVOD

Razumijevanje koncepta iskustva studenata je neizostavno u suvremenom pogledu na problematiku unapređenja kvalitete visokog obrazovanja. Percepcija studenta u sustavu visokog obrazovanja se mijenjala od pasivnog primatelja, preko korisnika čije potrebe treba prepoznati i zadovoljiti, do aktivnog sudionika procesa učenja i poučavanja koji ravnopravno sudjeluje u svim fazama tih procesa. Promijenjena uloga studenata još više dolazi do izražaja u kontekstu razvoja tehnologije i novih modela učenja i poučavanja, temeljenih na umjetnoj inteligenciji. Kako je često istaknuto u materijalu koji opisuje umjetnu inteligenciju riječ je o tehnologiji koja će radikalno utjecati na brojne sfere društvenog života. Kako se u epicentru razvoja ove tehnologije nalazi sposobnost pregledavanja i generiranja novog znanja logično je preispitati učinke ove tehnologije na obrazovni sustav i institucije koje trenutno dominiraju u njemu.

Budući je primjena umjetne inteligencije u konkretnim tehnologijama i aplikacijama krenula izrazito eksponencijalnim tempom akademska literatura na ovu temu je zaista oskudna. Literatura se uglavnom sastoji od radova koji konceptualno razrađuju utjecaj umjetne inteligencije na aktivnosti visokoškolskih institucija, njihove temeljne procese te općenito zadovoljstvo studenata tehnologijama i aplikacijama koje su već primijenjene u nekom segmentu studentskog života. U ovom radu pristupili smo istraživanju iz perspektive studenata odnosno korištenja alata u sferi umjetne inteligencije kojima su oni izloženi van visokoškolske institucije, a koji zasigurno imaju značajan utjecaj na njihovo iskustvo studiranja. Istraživanje je provedeno na studentima Ekonomskog fakulteta u Zagrebu u prosincu 2023. godine.

2. ISKUSTVA STUDENATA U SUSTAVU VISOKOG OBRAZOVANJA

Razvojem sustava visokog obrazovanja fokus se sve više stavlja na studente, odnosno na njihove potrebe i očekivanja u obrazovnom procesu. Pri tome se iskustvo studiranja izučava u okviru brojnih disciplina zbog čega ga je teško jednoznačno definirati. Iz perspektive studentskog života, mogu se razmatrati iskustva tijekom upisa u sustav visokog obrazovanja i prve godine studija[1], planova razvoja karijere[2], angažmana studenata[3], prolaznosti i sudjelovanja u izvannastavnim aktivnostima[4] koji u velikoj mjeri određuju razvoj i uspjeh studenata. Brojna su istraživanja prepoznala važnost podrške koja se pruža studentima tijekom prve godine kako bi postavili dobre temelje i ostvarili bolja postignuća kroz iskustvo studiranja. Nadalje, istraživanja upućuju na važnost praćenja studentskog angažmana kako bi se utvrdilo u kojoj su mjeri osobne karakteristike studenata i obilježja okruženja na visokom učilištu doprinijele razvoju studenata[5]. Novija istraživanja naglasak stavljaju na kvalitetu koja se razmatra iz perspektive sustava upravljanja visoko obrazovnom institucijom. Konceptualizacija kvalitete u sustavu visokog obrazovanja u središte stavlja iskustva studenata. Sustav upravljanja kvalitetom trebao bi biti dizajniran na način da se prepoznaju sve potrebe i očekivanja studenata, koje se potom trebaju ugraditi u sve procese visokog učilišta[6].

Broj istraživanja o kvaliteti u kontekstu iskustva studiranja se značajno povećao u posljednjih 25 godina[7]. Cilj ovih istraživanja je utvrditi koja su

---

[1] Ella R. Kahu, Karen Nelson, "Hardworking, determined and happy: First-year students' understanding and experience of success," *Higher Education Research & Development, 37*(6), 2018, pp. 1260-1273.

[2] Elinor Edvardsson Stiwne, Tomas Jungert, „Engineering students' experiences of transition from study to work", *Journal of Education and Work*, 23(5), 2010, pp. 417-437.

[3] Jacqul Close, „Tactics and strategies to survive 'student engagement', or joining the Soil Society and other stories: A panel discussion," *Learning and Teaching: The International Journal of Higher Education in the Social Sciences,*11(1), 2018, pp. 109-130.

[4] Aftab Dean, Paul Gibbs, Student satisfaction or happiness? "A preliminary rethink of what is important in the student experience," *Quality Assurance in Education,* 23, 2015, pp. 5-19.

[5] Ines Dužević, „A conceptual framework for analyzing the impact of influences on student engagement and learning", *Tertiary education and management*, Vol. 21, No. 1, 2015, str. 66-79.

[6] Ines Dužević, Josip Mikulić, Tomislav Baković, „An Extended Framework for Analyzing Higher Education Performance", *Total Quality Management and Business Excellence;* Vol. 29, No. 5-6, 2018, str. 599-617.

[7] Adrian Heng Tsai Tan, Birgit Muskat, Anita Zehrer, „A Systematic Review of Quality of Student Experience in Higher Education", *International Journal of Quality and Service Sciences*, 8(2), 2016, pp. 209-228.

područja i procesi visokog obrazovanja koji utječu na rast i razvoj studenata te kako institucije svojim djelovanjem mogu unaprijediti iskustvo studiranja[8]. Prema Tightu[9] koncept studentskog iskustva se može izučavati u okviru šest tema: pristup visokom obrazovanju, iskustvo s nastavnim planom i programom, uspješnost studenata i prolaznost, iskustva studenata viših godina, iskustva studenata s vršnjacima i studentskim grupama/udrugama, tranzicija iz visokog obrazovanja u radno okruženje. Pored navedenog, brojna istraživanja su istaknula važnost čimbenika okruženja u formiranju iskustva i zadovoljstva studenata, poput seminara, projekata, studentskih praksi, života u studentskom domu, sudjelovanja u studentskim udrugama[10]. Hong i suradnici su[11] napravili sveobuhvatan pregled literature na temu iskustva studiranja te su klasificirali područja istraživanja u sljedeće kategorije: (1) iskustva u prvoj godini studija, (2) iskustva vezana uz nastavu i učenje, (3) iskustva interakcije s drugim grupama, (4) percepcije i uspjeh studenata, (5) iskustva povezana s karijerom i zaposlenjem, (6) okruženje na visokoobrazovnoj instituciji i sustavi koji pružaju podršku studentima.

S obzirom na kompleksnost teme, često se javlja problem definiranja pojma iskustva studenata. Prema Matusu i suradnicima[12] koncept iskustva studiranja se odnosi na fizičke i emocionalne percepcije koje student ili budući student doživljava tijekom interakcije s proizvodima, sustavom ili uslugama pruženim od strane visokog učilišta te interakcijama s ljudima koji su povezani uz akademsko okruženje. Na temelju analize literature, izdvojili su tri dimenzije iskustva studenata: (1) društvenu dimenziju koja sadrži aspekte odnosa između studenata i različitih subjekata s kojima dolaze u interakciju tijekom studentskog života, (2) obrazovnu dimenziju koja uključuje sve one čimbenike koji utječu na iskustvo studiranja, (3) osobnu dimenziju koja se odnosi na aspekte života studenta, poput socio-ekonomske razine, kulture, zdravstvenog statusa, osjećaja, svakodnevnih iskustava i sl. U kontekstu pri-

[8] Seongyoun Hong, Taejung Park, Jaewon Choi, „Analyzing Research Trends in University Student Experience Based on Topic Modeling," *Sustainability,* 12(9), 2020, p. 3570.

[9] Malcolm Tight, *Researching Higher Education*, McGraw-Hill Education: Maidenhead, UK, 2012.

[10] R. A. Bakoban, S. A. Aljarallah, „Extracurricular Activities and Their Effect on the Student's Grade Point Average: Statistical Study," *Educational Research and Reviews*, 10(20), 2015, pp, 2737-2744; George D. Kuh, „The Other Curriculum: Out of class Experiences Associated with Student Learning and Personal Development," *The Journal of Higher Education*, 66(2), 1995, 123-155.

[11] Seongyoun Hong, Taejung Park, Jaewon Choi, „Analyzing Research Trends in University Student Experience Based on Topic Modeling," *Sustainability,* 12(9), 2020, p. 3570.

[12] Nicolás Matus, Cristian Rusu, Sandra Cano, „Student eXperience: A Systematic Literature Review". *Applied Sciences*, 11(20), 2021, p. 9543.

mjene tehnologija, poglavito umjetne inteligencije, najznačajniji je učinak na obrazovnu dimenziju i iskustvo studiranja, ali učinci su vidljivi i na drugim dimenzijama.

Moderni sustav visokog obrazovanja temelji se na razvoju inovativnih tehnika učenja i poučavanja te korištenja tehnologije u svrhu unaprjeđenja iskustva studiranja i pružanja podrške studentima. Sustavi podrške, temeljeni na umjetnoj inteligenciji donose brojne promjene u obrazovnom procesu, poglavito u kontekstu učenja i poučavanja. Primjenom umjetne inteligencije u procesima učenja moguće je postići veću produktivnost i efikasnost.

3. UMJETNA INTELIGENCIJA KAO DISRUPTIVNA TEHNOLOGIJA

Umjetna inteligencija jedna je od brojnih novih tehnologija koje se trenutno razvijaju. U ovom dijelu rada fokus je na prezentaciji umjetne inteligencije (AI) iz perspektive novo nastajuće tehnologije koja ima potencijal značajnog utjecaja na brojne tradicionalne industrije među kojima se posebno ističe sustav obrazovanja.

Brojni su primjeri oko nas koji ilustriraju važnost tehnologije, a kao ilustraciju može se uzeti podatak kako su među 500 najvećih američkih kompanija prvih sedam zapravo tehnološke kompanije čiji je udio u vrijednosti indeksa 29%.[13] Situacija u RH nije znatno drugačija i sve više medijskog prostora zauzimaju priče o brzom rastu tehnoloških kompanija poput Rimca ili Infobipa. U brojnim istraživanjima tehnologija se izjednačava s pojmom inovacija ili se barem smatra jedinim pravim izvorom inovacija jednako kako se nekad smatralo kako je jedini pravi izvor inovacija znanost odnosno istraživanje. Iako je uloga tehnologije kod stvaranja inovacija zaista velika nikako ju se ne može smatrati jedinim izvorom. Disruptivna tehnologija zapravo znači pojavu nove tehnologije koja je u začetku po svojim performansama lošija od postojeće, međutim ono što čini disruptivnu tehnologiju pogubnom po postojeće tržišne sudionike jest činjenica kako nova tehnologija posjeduje potencijal kojim u dogledno vrijeme može značajno nadmašiti postojeću.[14] Štoviše, disruptivna tehnologija se nadovezuje na koncept životnog ciklusa tehnologije, inače predstavljenog pomoću krivulje S oblika, i predstavlja

[13] https://finance.yahoo.com/news/one-chart-shows-how-the-magnificent-7-have-dominated-the-stock-market-in-2023-203250125.html

[14] Tonći Lazibat, Tomislav Baković, Ines Dužević, *Upravljanje kvalitetom*, Ekonomski fakultet, 2023, str. 74.

pojavu nove krivulje čije je ishodište po pitanju performansi ispod postojeće tehnologije ali odredište ili finalna točka daleko iznad.

Prije konkretnije analize učinaka umjetne inteligencije potrebno ju je precizno definirati. Umjetna inteligencija (AI) odnosi se na strojeve koji oponašaju ponašanje inteligentnih bića. Riječ je o multidisciplinarnom području znanja i istraživanja, koje za cilj ima razumjeti kako funkcionira ljudski um te primijeniti iste principe na dizajn tehnologije. U domeni učenja jezika ili poučavanja umjetna inteligencija može oponašati i nastavnika i studenta.[15] U sustavu obrazovanja AI je najprije preuzeo oblik kompjutera i kompjuterskih tehnologija, nakon toga transferirao se u on line obrazovne usluge temeljene na webu da bi se u najnovijoj varijanti transformirao u uporabu humanoidnih robota i chat-botova koji preuzimaju uloge edukatora i djeluju neovisno od instruktora.[16]

Neki od potencijalnih načina na koji umjetna inteligencija može radikalno izmijeniti industriju visokog obrazovanja navedeni su u nastavku:

- Umjetna inteligencija odnosno konkretnije ekspertni sustavi (ES) kao njen dio mogu značajno izmijeniti akreditacijske procese. Na primjeru AACSB akreditacije uočeno je kako ES mogu osigurati pouzdanije rezultate akreditacijskih procesa kao i značajno smanjiti troškove procesa akreditacije.[17]
- Umjetna inteligencija igrati će veliku ulogu u procesu poučavanja te posjeduje potencijal kojim će izmijeniti izgled formalnog i neformalnog obrazovanja. Nije isključena opcija kako će u budućnosti nastavnika zamijeniti umjetni (AI) nastavnik.[18]
- Umjetna inteligencija se uglavnom fokusira na profiliranje, ocjenjivanje i personalizaciju u sustavu visokog obrazovanja ali potrebno je istaknuti očiti nedostatak refleksije na izazove i rizike primjene AI-ja u obrazovanju.[19]

---

[15] Marina Dodigovic, „Artificial intelligence and second language learning: An efficient approach to error remediation," *Language Awareness*, 16(2), 2007, pp. 99-113. https://doi.org/10.2167/la416.0.

[16] Lijia Chen, Pingping Chen, Zhijian Lin, „Artificial Intelligence in Education: A Review". *IEEE Access*, 8, 2020, 75264-75278. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510.

[17] Charbel Chedrawi, Pierrette Howayeck, Artificial Intelligence a Disruptive Innovation in Higher Education Accreditation Programs: Expert Systems and AACSB," *Lecture Notes in Information Systems and Organization*, 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-030-10737-6_8.

[18] Margaret A. Goralski, Tay Keong Tan, „Artificial intelligence and sustainable development," *The International Journal of Management Education, 18(1),* 2020, *100330.* doi:10.1016/j.ijme.2019.100330

[19] Olaf Zawacki-Richter, Victoria I. Marín, Melissa Bond, Franziska Gouverneur, „Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?", *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 2019. pp. 1-27. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0.

- Korištenje AI- ja omogućilo je lakše obavljanje brojnih administrativnih funkcija poput pregledavanja i ocjenjivanja studentskih radova, pored navedenog omogućena je i dodatna kastomizacija kurikuluma i ostalih nastavnih sadržaja.[20]
- Određene vrste edukacija u sferi visokog obrazovanja koje imaju fiksna i kodabilna pravila, politike i procedure moći će se automatizirati. Kao primjer spomenutih djelatnosti moguće je navesti: računovodstvo, reviziju ili marketing. Štoviše nužno je preoblikovanje sustava visokog obrazovanja budući da sustav visokog obrazovanja više neće biti promatran kao sredstvo zapošljavanja ili razvoja karijera. [21]
- Umjetna inteligencija može poslužiti unapređenju iskustva studiranja pružajući kastomiziranu podršku međunarodnim studentima. Do 2025. godine broj studenata koji studiraju van granica svoje države dosegnuti će 8 milijuna, sve veća studentska mobilnost otvara brojne probleme poput jezičnih barijera, kulturoloških različitosti ili specifičnosti lokalnog obrazovnog sustava. AI može igrati važnu ulogu u rješavanju ovih problema.[22]
- AI je u institucijama visokog obrazovanja prvenstveno prisutan u obliku chat-botova koji studentima služe kao podrška u nastavnom procesu i sustava za automatsko ocjenjivanje. Akademsko savjetovanje još uvijek je u fazi testiranja.[23]

---

[20] Lijia Chen, Pingping Chen, Zhijian Lin, „Artificial Intelligence in Education: A Review". *IEEE Access*, 8, 2020, 75264-75278. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510.

[21] Keng L. Siau, "Impact of Artificial Intelligence, Robotics, and Automation on Higher Education" *AMCIS, 2017 Proceedings*. 2017. p. 63. https://aisel.aisnet.org/amcis2017/TREOs/Presentations/63

[22] Ting Wang, Brady D. Lund, Agostino Marengo, Alesandro Pagano, Nishith Reddy Mannuru, Zoe Abbie Teel, Jenny Pange, „Exploring the Potential Impact of Artificial Intelligence (AI) on International Students in Higher Education: Generative AI, Chatbots," Analytics, and International Student Success, *Applied Sciences*, 2023.

[23] Kriti Khare, Brian Stewart, Anshuman Khare, „Artificial Intelligence and the Student Experience: An Institutional Perspective," *IAFOR Journal of Education*, 2018.

Tablica 1. Funkcije koje AI nudi visokom obrazovanju

Domena	Funkcija koju može obaviti umjetna inteligencija
Administracija	• Značajna ušteda vremena u procesu ocjenjivanja studentskih radova i slanju povratnih informacija • Identifikacija stila učenja svakog studenta te prilagodba odnosno personalizacija plana poučavanja • Pomaganje nastavnicima u donošenju ključnih odluka • Davanje povratnih informacija i rad sa studentima u stvarnom vremenu
Instrukcija	• Predvidjeti kada će studenti nadmašiti očekivanja na projektima kao i vjerojatnost odustajanja od studija • Analizirati silabus i nastavne materijale kako bi ih prilagodili studentu • Omogućiti instrukcije van učionice te dati dodatnu dimenziju suradnji • Prilagoditi nastavne metode studentu u odnosu na njihove osobne podatke • Pomoći nastavnicima izgraditi personalizirani plan poučavanja
Učenje	• Otkriti nedostatke u znanju studenta te ih adresirati na vrijeme • Kastomizirati odabir kolegija za studente • Predvidjeti karijerni put studenta prikupljajući odgovarajuće podatke • Detektirati poziciju u procesu učenja i intervenirati na vrijeme

Izvor: Lijia Chen, Pingping Chen, Zhijian Lin, „Artificial Intelligence in Education: A Review“. *IEEE Access*, 8, 2020, 75264-75278. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510.

Očita je potreba za dodatnim proučavanjem utjecaja umjetne inteligencije (AI) na sustav visokog obrazovanja pri čemu je ovom problemu potrebno pristupiti kroz cjeloviti pristup koji integrira različita istraživačka područja.[24]

4. PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U POUČAVANJU

Uvodna poglavlja ovog rada sugeriraju kako je utjecaj AI-ja na sustav visokog obrazovanja multi-dimenzionalan i kompleksan. Ipak primarni fokus ovog rada jest na direktnom iskustvu studenata odnosno polaznika sustava visokog obrazovanja u doticaju sa konkretnim alatima koje pogoni umjetna inteligencija. Prije prezentacije rezultata primarnog istraživanja napravljen je osvrt na dosadašnja istraživanja uz napomenu kako je broj istraživanja koja

[24] A. M. Cox, „Exploring the impact of Artificial Intelligence and robots on higher education through literature-based design fictions,” *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18, 2021. https://doi.org/10.1186/s41239-020-00237-8.

se bave ovom temom i raspolažu konkretnim pokazateljima zaista oskudan. Tomu naravno pridonosi i nagli razvoj područja umjetne inteligencije. Druga činjenica koju treba istaknuti u početku jest kako se rad primarno orijentira na alate umjetne inteligencije dostupne široj javnosti poput Chat-GPT, a ne na alate specijalno izrađene ili primijenjene u institucijama visokog obrazovanja. Za očekivati je ipak kako će brojni alati namijenjeni upravo visokom obrazovanju ubrzo biti ponuđeni visokoškolskim institucijama te istraživanje stavova i iskustva studenata u odnosu na njihova prethodna iskustva sa široko dostupnim alatima AI-ja predstavlja važno istraživačko pitanje.

Mnoga djeca u zapadnom svijetu danas uče čitati i rješavati jednostavne matematičke probleme već prije osnovne škole. Jednako tako za očekivati je kako korištenje AI u učionici neće biti neočekivano nego se može promatrati kao integralni dio procesa učenja.[25] Primjerice, prethodna su istraživanja potvrdila primjenjivost robota s ugrađenim sposobnostima poučavanja i interakcije u visokom obrazovanju[26]. U visokom obrazovanju se primjena suvremenih tehnoloških rješenja razmatra u kontekstu promijenjene uloge studenata, koji postaju partneri u obrazovnom procesu kroz sudjelovanje u dizajniranju sadržaja, poučavanju, stvaranju iskustava učenja i ishoda učenja, sudjelovanje u procesu vrednovanja ishoda učenja.[27] Sukladno tome se mijenja i uloga nastavnika, na način da se u digitalnoj pedagogiji naglasak stavlja na facilitaciju i usmjeravanje studenata[28]. Važno je razumjeti ove procese i prilagoditi obrazovni sustav jer primjenom umjetne inteligencije se mogu ostvariti značajni iskoraci u obrazovnom procesu. Primjena umjetne inteligencije u visokom obrazovanju može rezultirati[29]: višom razinom učinkovitosti poučavanja, optimizacijom sadržaja kolegija, uključenosti studenata u procesu dubokog učenja, što u konačnici doprinosi poboljšanju procesa učenja i poučavanja.

---

[25] Margaret A., Goralski, Tay Keong Tan, „Artificial intelligence and sustainable development," *The International Journal of Management Education, 18(1),* 2020. *100330.* doi:10.1016/j.ijme.2019.100330

[26] Tomislav Stipancic, Leon Koren, Dinko Korade, Duska Rosenberg, „PLEA: A social robot with teaching and interacting capabilities," *Journal of Pacific Rim Psychology*, 15, 2021. https://doi.org/10.1177/18344909211037019

[27] Ina Blau, Tamar Shamir-Inbal, „Digital technologies for promoting "student voice" and co-creating learning experience in an academic course," *Instructional Sciences,* 46(2), 2018, pp. 315-336.

[28] Hannele Niemi, „AI in learning: Preparing ground for future learning, *Journal of Pacific Rim Psychology,* 15, 2021, pp. 1-12.

[29] Yi Liu, Lei Chen, Zerui Yao, „The application of artificial intelligence assistant to deep learning in teachers' teaching and students' learning processes," *Frontiers in Psychology*, 13, 2022.
https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.929175.

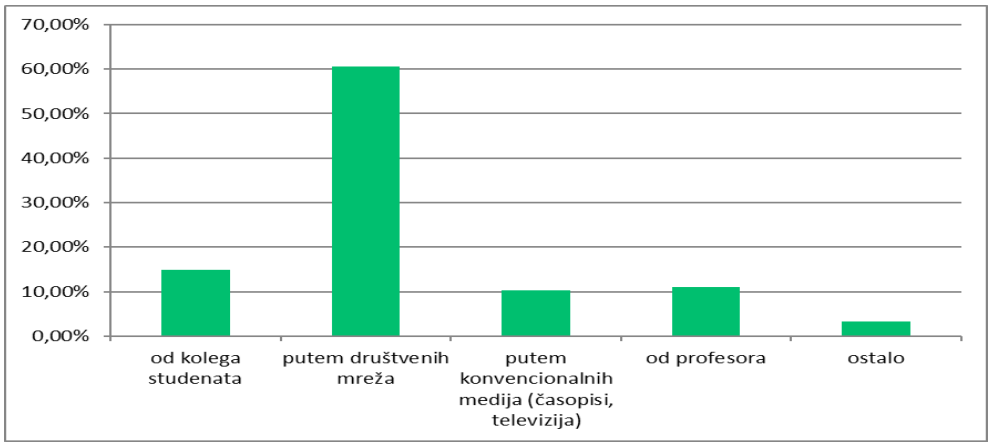
5. REZULTATI KVANTITATIVNOG ISTRAŽIVANJA STAVOVA STUDENATA O KORIŠTENJU UMJETNE INTELIGENCIJE

Istraživanje za potrebe ovog rada provedeno je na uzorku studenata Ekonomskog fakulteta u Zagrebu. Anketni upitnik je izrađen putem on line platforme te distribuiran studentima koji su u zimskom semestru akademske godine 2023/2024. aktivno pohađali nastavu. Riječ je o studentima sveučilišnih i stručnih studija na preddiplomskoj i diplomskoj razini. Upitnik je distribuiran prema okvirno 1.000 studenata. Ukupno je nakon slanja dva podsjetnika prikupljeno 310 ispravno popunjenih anketnih upitnika. U nastavku slijedi prezentacija dijela rezultata prikupljenih istraživanjem. Prvi dio rezultata fokusira se na informiranje o umjetnoj inteligenciji te općenito zadovoljstvo korištenim alatima. Nakon toga prezentirani su kvantitativni podaci o ključnim dimenzijama koje karakteriziraju kvalitetu podataka nastalih korištenjem umjetne inteligencije. Potrebno je istaknuti i kako su predložene dimenzije kvalitete prikupljene korištenjem fokus grupa u kojima su također sudjelovali studenti. Kako je često istaknuto u literaturi potrebno se osvrnuti i na negativne aspekte korištenja umjetne inteligencije.[30] Također vrijedi istaknuti kako je većina pitanja korištenih za ovu svrhu izrađena od strane autora pri čemu je korištena relevantna literatura ali i vlastito iskustvo s uporabom alata poput Chat GPT-a. Rezultati istraživanja opisuju i obilježja općenitog procesa korištenja alata umjetne inteligencije, a zatim i osvrt na njihovu konkretnu primjenu u obrazovanju.

Potrebno je istaknuti kako je za mjerenje stavova studenata korištena Likertova ljestvica s vrijednostima od 1-7 pri čemu ocjena 1 označava najveći stupanj neslaganja, ocjena 7 najveći stupanj slaganja, a ocjena 4 neutralan stav. Budući vrijednost 4 označava neutralnu srednju točku u interpretaciji rezultata trebalo se osvrnut najviše na tvrdnje čija vrijednost odstupa od srednje vrijednosti (pozitivno ili negativno). Na slici 1. vidljivo je kako dominantan izvor informacija o umjetnoj inteligenciji za studente predstavljaju društvene mreže (60%). Na drugom i trećem mjestu nalaze se kolege i nastavnici (10%).

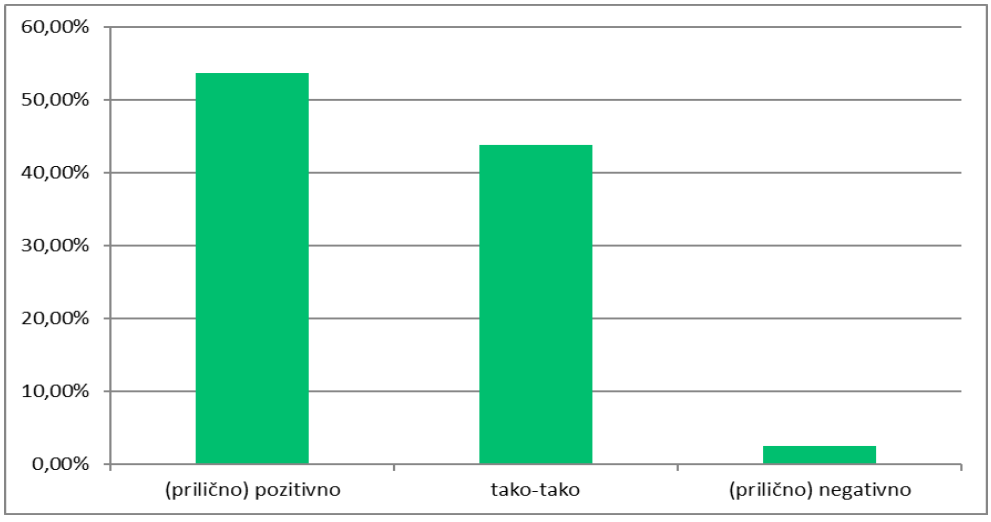
[30] Olaf Zawacki-Richter, Victoria Marín, Melissa Bond, Franziska Gouverneur, „Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 2019, pp. 1-27. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0.

Slika 1. Način informiranja o umjetnoj inteligenciji (AI)



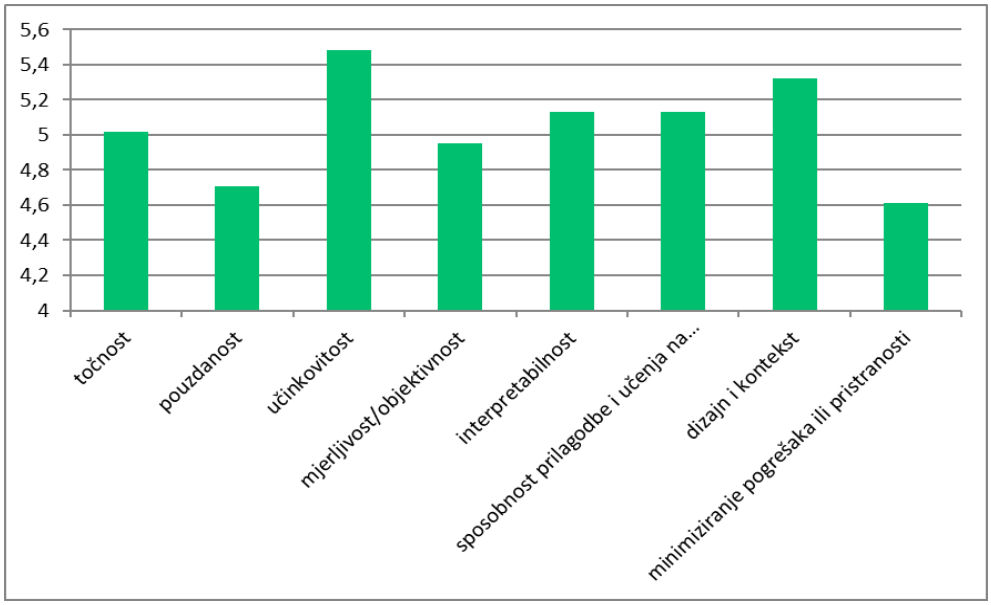
Slika 2. ilustrira iskustvo studenta u doticaju s alatima koje pokreće umjetna inteligencija. Iako je više odgovora s pozitivnim iskustvom (54%) donekle iznenađuje kako je čak 44% ispitanika korištenje alata umjetne inteligencije ocijenilo kao tako-tako. Smatramo kako je ovo jedan od segmenata na koje se mogu fokusirati buduća istraživanja. Odnosno odgovor na pitanje što je konkretno dovelo do neutralne ocjene pri korištenju umjetne inteligencije predstavlja vrijedno istraživačko pitanje.

Slika 2. Ocjena iskustva s korištenjem umjetne inteligencije (AI)



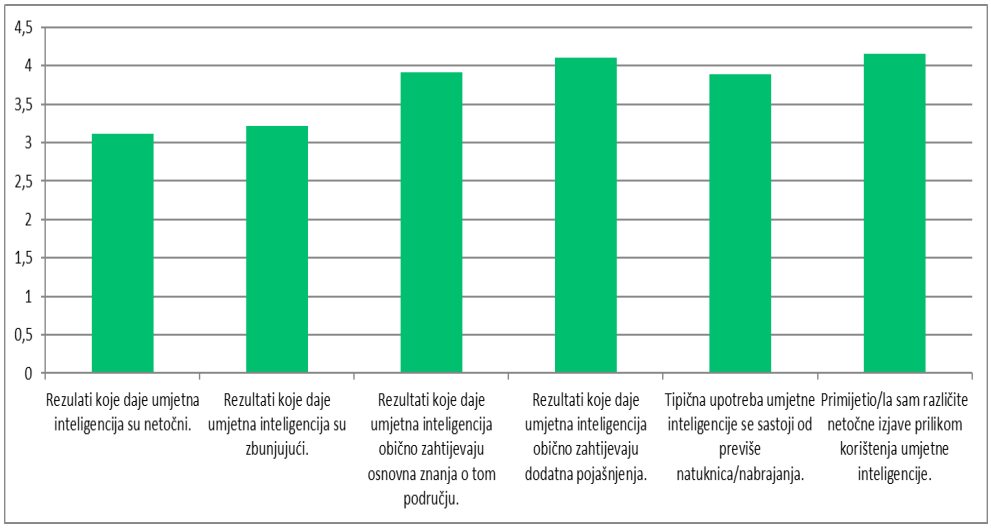
Na Slici 3. prikazane su prosječne ocjene dimenzija pomoću kojih je moguće mjeriti kvalitetu rezultata korištenja umjetne inteligencije. U kreiranju ovih dimenzija korištene su fokus grupe pri čemu su studenti najprije kreirali popis atributa kroz kojih je moguće mjeriti kvalitetu umjetne inteligencije (popis je sadržavao tridesetak dimenzija). U anketno istraživanje uključeno je osam atributa koji su u fokus grupama prikupili najviše ocjene. Prva činjenica koju je potrebno istaknuti jest kako su sve predložene dimenzije kvalitete ocjenjene pozitivno od strane studenta (prosjek iznad 4.0). Rezultati sugeriraju kako je učinkovitost najpozitivnija stavka u korištenju umjetne inteligencije s prosječnom ocjenom od 5,48. Na drugom mjestu nalazi se dizajn i kontekst s prosječnom ocjenom od 5,32.

Slika 3. Prosječne ocjene ključnih dimenzija u korištenju umjetne inteligencije



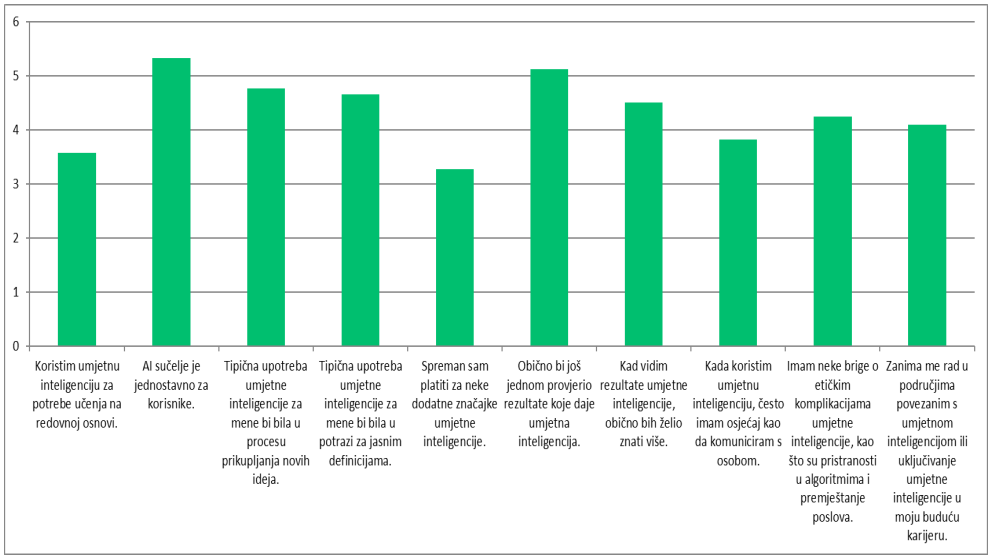
Na Slici 4. koja prikazuje negativne aspekte u korištenju alata umjetne inteligencije ističu se dvije tvrdnje s kojima se studenti u prosjeku nisu slagali, a riječ je o tvrdnjama kako su rezultati koje daje umjetna inteligencija netočni te kako je riječ o zbunjujućim rezultatima. Niti jedna od negativnih tvrdnji ponuđenih u istraživanju nije značajnije prešla neutralnu srednju točku ili drugim riječima kazano, studenti nisu potvrdili iznesene negativne stavove.

Slika 4. Ocjena negativnih aspekata korištenja umjetne inteligencije



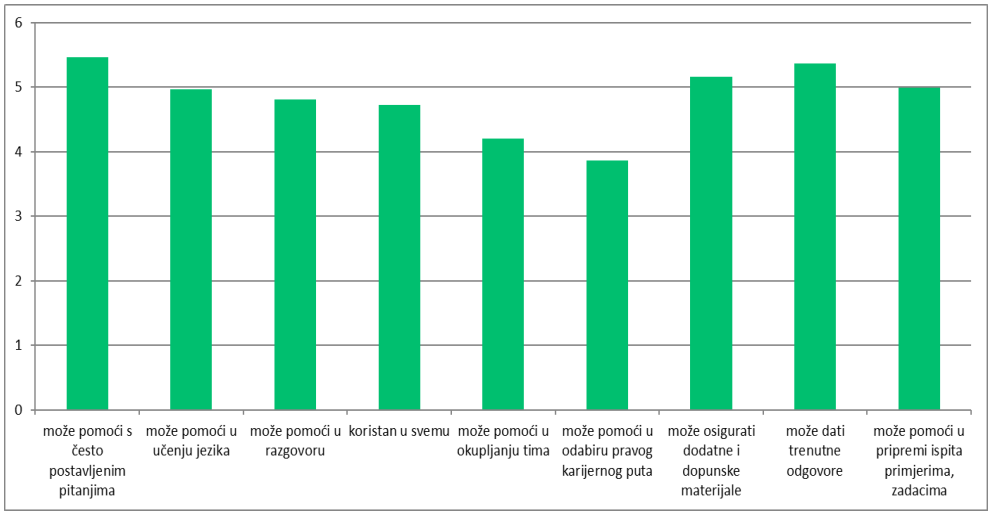
Na Slici 5. koja prikazuje karakteristike procesa pretraživanja alata umjetne inteligencije ističu se dvije pozitivne i dvije negativne tvrdnje. U domeni pozitivnih stavova istaknuto je kako se studentima sviđa jednostavnost sučelja koje koriste AI alati (5,33) dok donekle iznenađuje informacija kako studenti u pravilu provjeravaju rezultate koje im daje umjetna inteligencija (5,12). U kontekstu dodatnih istraživanja svakako bi bilo zanimljivo vidjeti što studenti podrazumijevaju pod pojmom naknadne provjere. Stav s kojim se studenti nisu složili jest ideja o plaćanju dodatnih funkcionalnosti umjetne inteligencije (3,28) kao i stav kako studenti redovito koriste umjetnu inteligenciju u učenju (3,57).

Slika 5. Karakteristike procesa pretraživanja AI alata



Kada je riječ o rezultatima prikazanima na Slici 6. koja prikazuje ocjenu stavova vezanih za karakteristike korištenja AI-ja u obrazovanju potrebno je istaknuti kako je većina stavova potvrđena studentskim odgovorima.

Slika 6. Karakteristike korištenja AI-ja u obrazovanju



Među pozitivno ocjenjenim stavovima dominira onaj o pomoći s često postavljenim pitanima (5,47) i stav o mogućnosti trenutačnih odgovora (5,37). Među izjavama s negativnom ocjenom ističe se ona o pomoći u odabiru pravog karijernog puta (3,86).

6. ZAKLJUČAK

Analiza istraživanja o stavovima studenata prema umjetnoj inteligenciji ukazuje na nekoliko ključnih saznanja:

- Izvor informacija: Društvene mreže su dominantan izvor informacija o umjetnoj inteligenciji za većinu studenata (60%).
- Iskustva s alatima umjetne inteligencije: Iako je 54% studenata imalo pozitivna iskustva s alatima umjetne inteligencije, zapaženo je da čak 44% ocjenjuje korištenje tih alata neutralno, što upućuje na potrebu daljnjeg istraživanja razloga ovakvih ocjena.
- Kvaliteta rezultata: Dimenzije kvalitete rezultata korištenja umjetne inteligencije imaju pozitivne ocjene, pri čemu su učinkovitost (5,48) i dizajn i kontekst (5,32) najviše ocijenjeni.
- Negativni aspekti: Studenti se u prosjeku nisu slagali s tvrdnjama negativnim aspektima korištenja umjetne inteligencije.
- Karakteristike procesa pretraživanja alata umjetne inteligencije: Iako studenti cijene jednostavnost sučelja (5,33), nisu skloni ideji plaćanja dodatnih funkcionalnosti (3,28). Također redovito korištenje umjetne inteligencije još uvijek nije postalo sastavni dio učenja (3,57).
- Korištenje umjetne inteligencije u obrazovanju: Studenti pozitivno ocjenjuju pomoć s često postavljenim pitanjima (5,47) i mogućnost trenutačnih odgovora (5,37), dok je pomoć u odabiru karijernog puta ocijenjena niže (3,86).

Ove spoznaje ukazuju na kompleksnost percepcije studenata o umjetnoj inteligenciji, naglašavajući važnost daljnjih istraživanja kako bi se bolje razumjeli razlozi iza pozitivnih i negativnih stavova. Među nedostatke provedenog istraživanja ubrajaju se homogenost populacije (studenti jednog fakulteta pretežito u kategoriji 20-25 god.), te činjenica kako su podaci prikupljeni u jednoj vremenskoj točci. Među idejama za provođenje dodatnih istraživanja istaknule su se ideje o provjeri odakle velikom broju studenata neodlučan stav prema umjetnoj inteligenciji odnosno njenoj korisnosti. Drugi smjer provođenja dodatnih istraživanja može se fokusirati na provjeru rezultata dobivenih

korištenjem umjetne inteligencije odnosno odgovore na pitanja što studenti podrazumijevaju pod provjerom i kontekstu situacija u kojima se odlučuju za naknadne provjere.

Summary:

QUANTITATIVE RESEARCH ON THE ATTITUDES OF UNIVERSITY STUDENTS TOWARDS THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

This paper deals with the emerging disruptive technology of Artificial Intelligence (AI). It investigates the student attitude to the use Artificial Intelligence mainly in their higher education study. In this paper AI is described trough the lenses of disruptive technology and innovation adoption. The paper uses a survey distributed among students of FEB Zagreb. The main aims of the study were to define the attitudes of students towards AI experience, to define the main characteristics of positive and negative experiences students have with search results and to define what were the main influences of AI in terms of student study experience. After clear definition of the research problem and goals the paper follows with literature review and presentations of results from survey analysis. When forming conclusions paper relies on primary data analyzed trough descriptive statistics and previous studies.

Key words: disruptive technologies, teaching, attitudes towards AI, higher education.

LITERATURA

1. Bakoban, R. A. and S. A. Aljarallah, „Extracurricular Activities and Their Effect on the Student's Grade Point Average: Statistical Study," *Educational Research and Reviews*, 10(20), 2015.
2. Blau, I. and T. Shamir-Inbal, „Digital technologies for promoting "student voice" and co-creating learning experience in an academic course," *Instructional Sciences,* 46(2), 2018.
3. Chedrawi, C. and P. Howayeck, „Artificial Intelligence a Disruptive Innovation in Higher Education Accreditation Programs: Expert Systems and AACSB," *Lecture Notes in Information Systems and Organization*. 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-030-10737-6_8,
4. Chen, L., Chen, P. and Z. Lin, „Artificial Intelligence in Education: A Review," *IEEE Access*, 8, 2020. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510

5. Close, J., „Tactics and strategies to survive 'student engagement', or joining the Soil Society and other stories: A panel discussion," *Learning and Teaching: The International Journal of Higher Education in the Social Sciences,*11(1), 2018.
6. Cox, A., „Exploring the impact of Artificial Intelligence and robots on higher education through literature-based design fictions," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18, 2021. https://doi.org/10.1186/s41239-020-00237-8
7. Dean, A. and P. Gibbs, „Student satisfaction or happiness? A preliminary rethink of what is important in the student experience," *Quality Assurance in Education,* 23, 2015.
8. Dodigovic, M., „Artificial intelligence and second language learning: An efficient approach to error remediation," Language Awareness, 16(2), 2007.
https://doi.org/10.2167/la416.0
9. Dužević, I., „A conceptual framework for analyzing the impact of influences on student engagement and learning," *Tertiary education and management*, Vol. 21, No. 1, 2015.
10. Dužević, I., Mikulić, J. and T. Baković, „An Extended Framework for Analyzing Higher Education Performance," *Total Quality Management and Business Excellence;* Vol. 29, No. 5-6, 2018.
11. Goralski, M. A. and T. K. Tan, „Artificial intelligence and sustainable development*." The International Journal of Management Education,* 18(1), 2020.
100330. doi:10.1016/j.ijme.100330,
12. Hong, S., Park, T. and J. Choi, „Analyzing Research Trends in University Student Experience Based on Topic Modeling," *Sustainability,* 12(9), 3570, 2020.
https://finance.yahoo.com/news/one-chart-shows-how-the-magnificent-7-have-dominated-the-stock-market-in-2023-203250125.html
13. Kahu, E. R. and K. Nelson, „'Hardworking, determined and happy': First-year students' understanding and experience of success," *Higher Education Research & Development, 37*(6), 2018.
14. Khare, K., Stewart, B. and A. Khare, „Artificial Intelligence and the Student Experience: An Institutional Perspective," *IAFOR Journal of Education*, 2018.
15. Kuh, G. D., „The Other Curriculum: Out of class Experiences Associated with Student Learning and Personal Development," The Journal of Higher Education, 66(2), 1995.

16. Lazibat, T., Baković, T. and Ines Dužević, *Upravljanje kvalitetom*, Ekonomski fakultet, str. 74, 2023.
17. Liu, Y., Chen, L. and Z. Yao, „The application of artificial intelligence assistant to deep learning in teachers' teaching and students' learning processes," *Frontiers in Psychology*, 13, 2022. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.929175
18. Matus, N. Rusu, C. and S. Cano, „Student eXperience: A Systematic Literature Review," *Applied Sciences*, 11(20), 2021.
19. Niemi, H., „AI in learning: Preparing ground for future learning," *Journal of Pacific Rim Psychology,* 15, 2021.
20. Siau, K., "Impact of Artificial Intelligence, Robotics, and Automation on Higher Education," *AMCIS 2017 Proceedings*, 63, 2017. https://aisel.aisnet.org/amcis2017/TREOs/Presentations/63.
21. Stipancic, T., Koren, L., Korade, D. and D. Rosenberg, PLEA: A social robot with teaching and interacting capabilities. *Journal of Pacific Rim Psychology*, *15*. https://doi.org/10.1177/18344909211037019, 2021.
22. Stiwne, E. E. and T. Jungert, „Engineering students' experiences of transition from study to work," *Journal of Education and Work*, 23(5), 2010.
23. Tan, A. H. T. Muskat, B. and A. Zehrer, „A Systematic Review of Quality of Student Experience in Higher Education," *International Journal of Quality and Service Sciences*., 8(2), 2016.
24. Tight, M., *Researching Higher Education*; McGraw-Hill Education: Maidenhead, UK, 2012.
25. Wang, T., Lund, B. D., Marengo, A., Pagano, A., Mannuru, N. R., Teel, Z. and J. Pange, „Exploring the Potential Impact of Artificial Intelligence (AI) on International Students in Higher Education: Generative AI," Chatbots, Analytics, and International Student Success, *Applied Sciences*, 2023.
26. Zawacki-Richter, O., Marín, V., Bond, M. and F. Gouverneur, F., „Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?" *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 2019.

PODUZETNIČKO SVEUČILIŠTE: RAZVOJEM KULTURE KVALITETE DO POVEĆANJA KONKURENTNOSTI

ENTREPRENEURIAL UNIVERSITY: DEVELOPING A CULTURE OF QUALITY TO INCREASE COMPETITIVENESS

Izv. prof. dr. sc. Violeta Šugar
Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Pula, Hrvatska/*Croatia*
Fakultet ekonomije i turizma „Dr. Mijo Mirković“,
E-mail: violeta.sugar@unipu.hr

UDK/*UDC*: ◇37.014.6:005.6
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; I23
https://doi.org/10.52730/UHJF8520
Prethodno priopćenje/*Preliminary communication*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Cilj je ovoga rada detaljno istražiti kako poduzetničko sveučilište može oblikovati i unaprijediti kulturu kvalitete te pridonijeti povećanju svoje konkurentnosti. Analiziraju se ključne značajke poduzetničkih sveučilišta, s posebnim naglaskom na inovacije, transfer znanja i suradnju s industrijom, ali i razvijanje poduzetničkog načina razmišljanja i poduzetničkih kompetencija studenata, nastavnog i nenastavnog osoblja. Nadalje, istražuje se kako poduzetnički duh unutar sveučilišta može potaknuti stvaranje kulture kvalitete, koja uključuje akademsku izvrsnost, kontinuirano unaprjeđenje procesa te proaktivni pristup izazovima u visokom obrazovanju. Kroz analizu relevantnih studija slučaja i primjera najbolje prakse, identificiraju se strategije kojima bi sveučilišta mogla razvijati poduzetnički duh, poboljšati kvalitetu obrazovanja te postati konkurentnija u suvremenom akademskom okruženju. Rezultati istraživanja pridonose razumijevanju važnosti povezanosti poduzetništva, kvalitete i konkurentnosti u kontekstu sveučilišnog okruženja.

Ključne riječi: kultura kvalitete, poduzetničko sveučilište, kvaliteta i konkurentnost, poduzetničke kompetencije.

1. UVOD

Sveučilište kao izvorište i diseminator znanja ujedno je i jedan od ključnih čimbenika ekonomskoga rasta i razvoja. Visoko se obrazovanje kontinuirano suočava s izazovima prilagodbe dinamičnim promjenama u suvremenom društvu, a koncept poduzetničkog sveučilišta sve više postaje ključan u oblikovanju budućnosti obrazovnih institucija. Ovaj rad istražuje kako poduzetničko sveučilište može oblikovati i unaprijediti kulturu kvalitete, te pridonijeti povećanju svoje konkurentnosti. Temelj ovog istraživanja nalazi se u prepoznavanju ključnih značajki poduzetničkih sveučilišta, a to su inovacije, transfer znanja i suradnja s gospodarstvom (industrijom), ali i razvoj poduzetničkog načina razmišljanja i stjecanje poduzetničkih kompetencija studenata, nastavnog i nenastavnog osoblja.

Osim toga, istraživanje dublje analizira kako poduzetnički duh unutar sveučilišta može potaknuti stvaranje kulture kvalitete. Ta kultura obuhvaća ključne elemente poput akademske izvrsnosti, kontinuiranog unaprjeđenja procesa i proaktivnog pristupa izazovima u visokom obrazovanju. Kroz temeljnu analizu relevantnih studija slučaja i primjera najbolje prakse, ovo istraživanje identificira konkretne strategije koje bi sveučilišta mogla primijeniti kako bi razvila poduzetnički duh, unaprijedila kvalitetu obrazovanja i postala konkurentnija u suvremenom akademskom okruženju. Rezultati ovog istraživanja pridonose sveobuhvatnom razumijevanju važnosti povezanosti poduzetništva, kvalitete i konkurentnosti u kontekstu sveučilišnog okruženja. U kontekstu rastuće važnosti poduzetničkog pristupa u visokom obrazovanju, ova studija želi pružiti relevantne uvide i smjernice za razvoj strategija koje će poticati inovacije, suradnju s industrijom i stvaranje održive kulture kvalitete na sveučilištima. Nakon Uvoda slijedi Pregled literature, odnosno dostupnog znanja o poduzetničkom sveučilištu, kvaliteti i konkurentnosti visokog obrazovanja, nakon čega se, u poglavlju Istraživanje, detaljno predstavljaju rezultati provedenog istraživanja i na kraju Zaključak, sažetak na engleskome jeziku i popis korištenih izvora.

2. PREGLED LITERATURE

Koncept poduzetničkog sveučilišta razvio se tijekom vremena, obuhvaćajući različite teorijske modele koji ističu njegovu dinamičnu ulogu u poticanju inovacija, transfera znanja i suradnje između akademske zajednice

i industrije[1]. Posebno je važno mjesto sveučilišta u razvoju društva kao pokretača promjena, prije svega onih proizašlih iz aktivnosti i produktivnosti novih generacija. Još je sredinom prošloga stoljeća Joseph Alois Schumpeter[2] sveučilište smatrao povoljnim mjestom koje potiče i podupire sposobne pojedince i transformaciju proizvodnoga sustava, kao i aktivnosti usmjerene razvoju nacionalnih gospodarstava. Od srednjega vijeka, kada su osnivana prva sveučilišta u Europi (prva generacija), a znanje se crpilo iz filozofije, preko razdoblja Industrijske revolucije, sve do kraja 19. stoljeća nije bilo interakcije između znanosti i razvoja različitih tehnologija. Tek je napredak kemijske i industrije temeljene na električnoj energiji otvorio vrata povezivanja sa znanstvenim spoznajama iz akademske zajednice. Tada započinje tzv. prva akademska revolucija[3], odnosno prvi transfer znanja/tehnologije. Prepoznavanjem sveučilišta kao generatora znanja raste interes privatnoga kapitala za ono što smatra atraktivnom investicijom, a to je novo tehničko znanje i intelektualno vlasništvo kao tržišni potencijal. Sredinom dvadesetoga stoljeća događa se tzv. druga akademska revolucija, kada sveučilišta preuzimaju proaktivnu ulogu u transferu tehnologija, u svoje misije ugrađuju razvoj istraživanja i znanje kao put do ekonomskog i društvenog razvoja. Poduzetničko sveučilište, definirano u smislu kulture, misije i regionalne uloge, pomaže prijelazu u društvo temeljeno na znanju kao ključni sudionik u stvaranju novih tehnološko-ekonomskih aglomeracija i izlazak iz izolacije tzv. kule od slonovače. Ukratko, poduzetničko je sveučilište ono treće generacije i njegova je misija sadržana u dinamici povezivanja novoga znanja, rezultata istraživanja i odnosa s okruženjem, odnosno u aktivnoj ulozi u razvoju društva.

Premda ne postoji jedinstvena, opće prihvaćena definicija poduzetničkog sveučilišta, različiti autori koriste zajedničke ključne riječi, poput mobiliziranja svih resursa (materijalnih, nematerijalnih, ljudskih, informacijskih), učinkovitog istraživanja i njegove komercijalizacije, odnosno pretvaranja invencija (izuma) u inovacije, njegovanja i razvijanja poduzetničkog ponašanja, odnosno poduzetničke kulture, umrežavanja, partnerstva u zajednici, upravljanja procesima i dr. Jedna od sveobuhvatnijih poduzetničko sveučilište definira kao dinamičan sustav koji uključuje različite specifične doprino-

1 Simone Boruck Klein, Frederico Cesar Mafra Pereira, *Entrepreneurial university: conceptions and evolution of theoretical models*. RPCA, Rio de Janeiro. 2020. v. 14/4. https://doi.org/10.12712/rpca.v14i4.43186

2 Joseph Alois Schumpeter, *The theory of economic developments: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*, Harvard University Press, 1961.

3 Henry Etzkowitz, „Entrepreneurial university icon: Stanford and Silicon Valley as innovation and natural ecosystem“, Industry and Higher Education, 36(4), 2022, pp. 361-380. https://doi.org/10.1177/09504222221109504

se (resurse, kulturu, pravila i propise, strukturu, misiju, poslovne kapacitete i očekivanja od društva, industrije, vlade i tržišta), zatim procese (nastavu, istraživanje, upravljačke i logističke procese, komercijalizaciju, selekciju, one vezane uz financiranje, umrežavanje, multilateralnu interakciju, aktivnosti istraživanja i razvoja, ishode kao što su poduzetnički ljudski potencijali, učinkovito istraživanje prema potrebama tržišta, izumi i inovacije, poduzetničke mreže i poduzetnički centri), te teži mobiliziranju svih svojih resursa, vještina i kapaciteta kako bi ispunio svoju treću misiju[3,4,9,39]. Postavljaju se pitanja je li poduzetničko sveučilište (pre)naglašeno usmjereno ekonomskim aktivnostima, zanemarujući svoju društvenu ulogu[4], diktira li tržište kojim će se temama baviti istraživači i nastavnici na sveučilištima, je li znanje profitabilna tržišna roba ili se razvojem poduzetničke kulture može utjecati na društvene promjene i druga. Učenje o poduzetništvu uključuje istraživanje inovativnih metoda poučavanja te pronalaženje načina za razvoj poduzetničkog mentaliteta, izlaganje poduzetničkim iskustvima[5] te stjecanje poduzetničkih vještina i kompetencija u širem kontekstu[8].

Niz studija ističe činjenicu kako ni osnovna terminologija treće generacije (3GS), niti njegovi konceptualni temelji, još nisu u potpunosti razvijeni[6]. Prema Wissemi[7] temeljne su značajke 3GS sljedeće: (1) u središtu su i dalje temeljna istraživanja, a kreativnost i znanstvene metode ostaju njihovi pokretači; (2) 3GS umrežena su sveučilišta koja surađuju s industrijom, privatnim i javnim istraživačkim institucijama, ulagačima te s ostalim sveučilištima; (3) 3GS su kozmopolitska, jer njihovo osoblje i studenti dolaze iz međunarodnog okruženja, a radni jezik postaje engleski; (4) 3GS kombiniraju masovno obrazovanje s posebnim programima za najbolje studente; (5) 3GS će postati manje ovisna o državnim propisima, a proračunska sredstva više se neće dodjeljivati izravno, nego preko neovisnih financijskih institucija.

Kako navodi studija OECD[5] financiranje visokog obrazovanja jedan je od najznačajnijih načina na koji nacionalne vlade utječu na organizacijske

---

[4] William R. Meek, Peter T Gianiodis, „The Death and Rebirth of the Entrepreneurial University Model“, *Academy of Management Perspectives*, Vol. 37, No 1, 2023. https://doi.org/10.5465/amp.2020.0180

[5] OECD “Advancing the entrepreneurial university: Lessons learned from 13 HE Innovate country reviews”, *OECD SME and Entrepreneurship Papers*, No. 32, OECD Publishing, Paris, 2022, https://doi.org/10.1787/d0ef651f-en

[6] Lorenzo Compagnucci, Francesca Spigarelli, „The Third Mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints“, *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 161, 2020.

[7] J. G. Wissema, *Towards the Third Generation University – Managing the University in Transition*, 2009. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK.

kapacitete. Slabo financirani sustavi provode manje inovacija i poduzetničkih aktivnosti (Irska, Hrvatska, Italija). Ipak, povećanje financiranja samo po sebi nije dovoljno za promicanje inovacija i poduzetničke agende. Nacionalne vlasti moraju biti koordinirane, jasne i predane u svojim programima financiranja kako bi imale utjecaj na organizacijske kapacitete (Nizozemska, Švedska, Slovenija). U Švedskoj vlada izravno godišnje financira visoka učilišta kako bi osigurala rad inovacijskih ureda koji podržavaju razmjenu znanja.

Rezultati istraživanja o dobroj praksi i razvoju učinkovitog poduzetničkog obrazovanja u Švedskoj, Litvi, Grčkoj, Bugarskoj, Austriji, Nizozemskoj i Poljskoj[5], pokazuju kako ulaganje u profesore poduzetništva, koji u nastavi koriste najnovija akademska istraživanja, te njihova međunarodna povezanost i umreženost potiču razvoj vještina putem međusobnog učenja, čemu pridonosi i uključivanje drugih ključnih dionika iz privatnoga sektora. Važno je razvijati i druge, tzv. meke vještine (*soft skills*), poput javnog komuniciranja, odnosno izlaganja, samoučenja, pregovaranja, međukulturalnih vještina (kulturalne inteligencije) i drugih. Stoga se donositeljima odluka preporučuje poticanje poduzetničkog obrazovanja putem nacionalnih strategija i kvalifikacijskih okvira, a prije svega namjenskim financiranjem.

Europska je komisija razvila *EntreComp*[8], Europski referentni okvir za poduzetničke kompetencije, u kojemu se nudi pojašnjenje poduzetničkoga ponašanja, odnosno identificira 15 kompetencija u 3 ključna područja: uočavanje prilika, kreativnost, vizija, vrednovanje ideja, etičko i održivo razmišljanje (ideje i prilike); samosvijest i samo-učinkovitost, motiviranost i ustrajnost, mobiliziranje resursa, financijska i ekonomska pismenost, poticanje/mobiliziranje drugih/suradnika (resursi); preuzimanje inicijative, planiranje i upravljanje, snalaženje u uvjetima nesigurnosti i rizika, timski rad, učenje kroz iskustvo (provedba). Poduzetničko sveučilište u svoje bi procese i aktivnosti trebalo uključiti razvoj navedenih kompetencija. Za to je potrebno uspostaviti potpornu organizacijsku i upravljačku strukturu, koja bi omogućila više međufakultetskih, interdisciplinarnih inicijativa i projekata, te razvijala poduzetničku kulturu unutar akademske zajednice i okruženju[9].

---

[8] The European Entrepreneurship Competence Framework (EntreComp), https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1317&langId=en (pristup 15. siječnja 2024.)

[9] David B. Audretsch, "From the entrepreneurial university to the university for the entrepreneurial society," *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 39, No. 3, 2014, pp. 313-321.

Sveučilišta u Hrvatskoj i ostalim članicama EU slijede Europske standarde i smjernice za osiguravanje kvalitete (ESG)[10], koje se odnose na kvalitetu nastave u institucijama visokog obrazovanja. Osiguranje kvalitete u hrvatskim visokoškolskim institucijama nije samo zakonska obveza[11], nego bi trebala biti i osobna odgovornost svakoga dionika u visokoobrazovnom procesu, čime se potiče i razvija kultura kvalitete. Razvijanje kulture kvalitete označava promjenu stavova i ponašanja svih uključenih u rad visokoobrazovnih institucija, ne samo u procesu nastave, nego i u ostalim ključnim procesima, poput znanstvenih istraživanja i publiciranja, međunarodne i suradnje s gospodarstvom, te potpornih, administrativnih procesa. Sudjelovanje studenata je još uvijek nezadovoljavajuće u većini institucija[12].

Više je studija dokazalo da postoji pozitivna korelacija između postignuća u obrazovanju i određenih društvenih i ekonomskih pokazatelja[13]. Također je vidljiv sve veći pritisak na visoko obrazovanje u pogledu odgovornosti, smanjenja resursa, promjene pravnog okruženja, rasta očekivanja, povezanosti s tržištem rada i zahtjeva ekonomije znanja koje prisiljava institucije da budu poduzetne i usmjerene prema budućnosti. Učinkovitost i povrat ulaganja postaju sve važniji. Strateško je pitanje kako se može poboljšati kvaliteta usluge visokog obrazovanja u kontekstu jačanja imperativa za osiguranjem kvalitete s jedne strane i masovnosti visokog obrazovanja, koje može dovesti do smanjenja kvalitete nastave i učenja, s druge. Konkurentnost u visokom obrazovanju znači da je institucija sposobna natjecati se na međunarodnom tržištu znanja, osvojiti i dugoročno održati svoj udio na tržištu i profitabilnost, da je sposobna održavati i jačati svoju poziciju u međunarodnom istraživanju i inovacijama, iz čega proizlazi da uspješno privlači studente te da je privlačan izbor za međunarodna istraživanja i suradnju. Primjena norme ISO 9001 može imati značajan pozitivan utjecaj na unaprjeđenje kvalitete visokog obrazovanja jer daje okvir za izgradnju učinkovitog sustava upravljanja kvalitetom, usmjerenost korisnicima, upravljanje procesima, uključivanje svih

[10] European Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area, https://www.enqa.eu/esg-standards-and-guidelines-for-quality-assurance-in-the-european-higher-education-area/ (pristup 10. 1. 2024.)

[11] *Zakon o osiguravanju kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti*, NN 151/22, https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2022_12_151_2330.html

[12] Pero Lučin, (ur.). „Kvaliteta u visokom obrazovanju“, Nacionalna zaklada za znanost, visoko školstvo i tehnologijski razvoj Republike Hrvatske, 2007. https://hrzz.hr/wp-content/uploads/2019/11/nzz-kvaliteta_za_web.pdf

[13] Chokri Koali, Riad Abadli, „Could Education Quality Audit Enhance Human Resources Management Processes of the Higher Education Institutions?“ *Vision*, *26*(4), 2022, pp. 482-490. https://doi.org/10.1177/09722629211005599

dionika, odlučivanje na temelju činjenica i kontinuirano poboljšavanje. Ekonomske dobrobiti nakon implementacije ISO 9001 i drugih standarda prepoznale su i računovodstveno prikazale neke od najvećih svjetskih kompanija, upravo u kontekstu veće konkurentnosti na tržištu[14]. Značaj norme ISO 9001 je prepoznat na globalnoj razini te se danas često obveza primjene norme ističe kao zahtjev za suradnju između različitih institucija. Implementacija norme ISO 9001 je prvi korak u kontekstu povezivanja i uključivanja u međunarodne mreže za unaprjeđenje kvalitete visokog obrazovanja[15]. Uvođenjem ISO 9001:2015 Fakultet ekonomije i turizma „Dr. Mijo Mirković“[16], sastavnica integriranog Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli (UNIPU), pokrenuo je niz aktivnosti usmjerenih kontinuiranom poboljšavanju procesa nastave i razvoju kulture kvalitete. Međutim kako bi se u potpunosti primijenio procesni pristup, odnosno upravljanje svim povezanim procesima (zajedničkim na razini UNIPU), bilo bi potrebno da sve sastavnice, odnosno UNIPU u cjelini ispuni zahtjeve iste norme, što je jedan od strateških ciljeva[17].

3. ISTRAŽIVANJE

U potrazi za pitanjem koje su značajke poduzetničkih sveučilišta u praksi te postoji li povezanost kulture poduzetništva, kulture kvalitete i konkurentnosti, provedeno je istraživanje korištenjem sljedećih sekundarnih izvora:

1. znanstvenih i stručnih publikacija, koje se bave tematikom poduzetničkih sveučilišta, poduzetničke i kulture kvalitete te konkurentnosti;
2. dostupnih podataka 15 sveučilišta u Sjevernoj Americi, Europi, Aziji i Australiji, koja se deklariraju kao poduzetnička: Babson College[18], Stanford University[19], Massachusetts Institute of Technology[20], Harvard Uni-

---

[14] Economic Benefits of Standards, ISO, 2014. https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/ebs_case_studies_factsheets.pdf (pristup 10.1.2024.)

[15] Dobrila Rajić, „Učinci primjene međunarodnih standarda kvalitete na uspješnost visokih učilišta“, doktorska disertacija. Sveučilište u Rijeci, Ekonomski Fakultet, 2019.

[16] https://fet.unipu.hr/fet/o_fakultetu/sustav_upravljanja_kvalitetom_fetq (pristup 10.1.2024.)

[17] *Strategija razvoja Sveučilišta Jurja Dobrile 2021 - 2026*. https://www.unipu.hr/_download/repository/Ad._4._Strategija_razvoja_Sveucilista_2021-2026%5B1%5D.pdf (pristup 10.1.2024.)

[18] https://www.babson.edu/about/our-approach/entrepreneurial-leadership/ (pristup 10. 1. 2024.)

[19] https://fi.co/insight/the-most-comprehensive-guide-to-the-silicon-valley-startup-ecosystem-ever-created (pristup 10.1.2024.)

[20] https://entrepreneurship.mit.edu/ (pristup 10.1.2024.)

versity[21], University of Pennsylvania[22], University of Waterloo[23], University of Cambridge[24], University of Oxford[25], University of Strathclyde[26], Technische Universität München[27], ETH Zürich[28], Universiteit Twente[29], KU Leuven[30], University of Sidney[31] i Singapore Management University[32];

3. rezultata istraživanja stavova ključnih dionika Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli, provedenog za potrebe izrade Strategije poduzetničkog sveučilišta[33].

Iako nema jedinstvene definicije poduzetničkog sveučilišta, temeljem provedenog istraživanja proizlazi kako sljedeće značajke povezuju navedena sveučilišta:

1. posvećenost poduzetničkom obrazovanju - sveučilišta su se strateški usmjerila poduzetničkom obrazovanju, potiču razvoj poduzetničkih vještina kod studenata kroz različite programe i aktivnosti;
2. povezanost s gospodarstvom - poduzetnička sveučilišta njeguju bliske veze s industrijom i poslovnim svijetom, što uključuje suradnju s lokalnim poduzetnicima, podupiranje pokretanja *startupova* i istraživačkih projekata u suradnji s poduzećima;
3. osnivanje inkubatora i poslovnih centara - sveučilišta često imaju inkubatore, akceleratore, tehnološke parkove i / ili poslovne centre kao dio potporne infrastrukture namijenjene studentima i alumnima u pokretanju vlastitih poduzeća, a uključuju mentorski program, pristup resursima i financijsku potporu;
4. interdisciplinarnost - poduzetnička sveučilišta promiču interdisciplinarnost i suradnju između različitih visokoškolskih institucija i znanstvenih područja, kako bi potaknuli razvoj novih ideja;
5. kultura rizika i inovacija - sveučilišta njeguju kulturu rizika i ino-

---

[21] https://seas.harvard.edu/entrepreneurship/faculty-researchers (pristup 10.1.2024.)
[22] https://pci.upenn.edu/ (pristup 10.1.2024.)
[23] https://uwaterloo.ca/entrepreneurship/ (pristup 10.1.2024.)
[24] https://www.jbs.cam.ac.uk/entrepreneurship/why-cambridge/ (pristup 10.1.2024.)
[25] https://www.eship.ox.ac.uk/ (pristup 10.1.2024.)
[26] https://www.strath.ac.uk/business/huntercentreforentrepreneurship/ (pristup 10.1.2024.)
[27] https://www.tum.de/en/innovation/entrepreneurship (pristup 10.1.2024.)
[28] https://ethz.ch/en/industry/entrepreneurship.html (pristup 10.1.2024.)
[29] https://www.utwente.nl/en/business/most-entrepreneurial-university/ (pristup 10.1.2024.)
[30] https://www.kuleuven.be/english/education/student/beyond-boundaries/entrepreneurship (pristup 10.1.2024.)
[31] https://www.sydney.edu.au/ (pristup 10.1.2024.)
[32] https://iie.smu.edu.sg/ (pristup 10.1.2024.)
[33] *Nacrt Strategije razvoja poduzetničkog sveučilišta*, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, radna verzija.

vacija te potiču studente da budu kreativni, proaktivni i poduzetnički usmjereni u svom pristupu rješavanju izazova;
6. fleksibilnost i prilagodljivost - poduzetnička sveučilišta imaju fleksibilne kurikulume i programe koji se mogu prilagoditi brzim promjenama u poslovnom okruženju i tehnološkim inovacijama;
7. financiranje – sveučilišta imaju solidnu baza financiranja, odnosno sustav koji omogućuje ulaganje u razvoj poduzetničkih poduhvata, ali i razvoj cijelog poduzetničkog ekosustava.

Također se analizom američkih (SAD) i europskih sveučilišta mogu primijetiti sljedeće ključne razlike u pristupu, odnosno poduzetničkoj kulturi i okruženju koje utječe na njihovo djelovanje:

1. financiranje i pristup resursima - američka poduzetnička sveučilišta često imaju veće proračune i lakši pristup kapitalu, odnosno veća ulaganja u istraživanje i razvoj, inkubatore, transfer tehnologije i programe potpore startupovima u usporedbi s europskim sveučilištima;
2. kultura poduzetništva - u SAD postoji snažna kultura poduzetništva koja potiče prihvaćanje rizika i inovacije te slavi uspjehe poduzetnika, odnosno ne osuđuje neuspjeh, dok se europska poduzetnička sveučilišta često suočavaju s tradicionalnijim pristupom obrazovanju, nižom tolerancijom na rizik i prihvaćanje neuspjeha kao sastavnoga dijela učenja i napredovanja;
3. pristup tržištu - američka poduzetnička sveučilišta imaju lakši pristup velikom tržištu, što može olakšati komercijalizaciju izuma i pristup ulagačima, dok se europska sveučilišta često suočavaju s fragmentiranim tržištima i kompleksnim regulatornim okvirima;
4. suradnja sveučilišta s gospodarstvom (industrijom) - američka poduzetnička sveučilišta često su snažno povezana s poduzetnicima, odnosno uhodana su partnerstva s vodećim tehnološkim kompanijama i ulagačima, čemu teže i europska sveučilišta;
5. regulatorni okvir - europska poduzetnička sveučilišta suočavaju se s različitim regulatornim kontekstom kojim se uređuje pokretanje poduzetničkoga poduhvata, financiranje, oporezivanje, intelektualno vlasništvo i trgovina, dok u SAD-u postoji veća uniformnost regulatornog okvira na nacionalnoj razini.

Gdje su hrvatska sveučilišta? Hrvatska nema specifično poduzetničko sveučilište u smislu uređenog sustava posvećenog razvijanju poduzetničke kulture i poticanju poduzetništva. Međutim, visoka učilišta u Hrvatskoj razvijaju programe i inicijative usmjerene razvoju poduzetništva i inovacija,

poput Sveučilišta u Zagrebu[34], Sveučilišta u Splitu[35], Sveučilišta u Rijeci[36] i Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli[37]. Također postoje resursi i prilike za razvoj poduzetničkih vještina i poticanje inovacija, odnosno institucije poduzetničke infrastrukture kao što su poduzetnički inkubatori, znanstveno - tehnološki parkovi i poslovni akceleratori, koji podupiru razvoj poduzetništva i inovacija pri hrvatskim sveučilištima.

Kako bi se potaknulo poduzetništvo i inovacije, odnosno proces razvoja poduzetničkih sveučilišta u Hrvatskoj, potrebno je provesti niz promjena i inicijativa. Tablica 1 prikazuje ključne korake koji bi mogli pridonijeti tome procesu, u domeni sveučilišne autonomije i na razini upravljanja sustavom visokog obrazovanja.

Tablica 1. Koraci i odgovornosti ključni za razvoj poduzetničke kulture

Koraci	Odgovornost	
	Sveučilišta	Vlada, ministarstvo
Razvoj poduzetničke kulture	Promicati poduzetnički duh među studentima, nastavnicima i osobljem te poticati poduzetničko razmišljanje i inovativnost na svim razinama sveučilišne zajednice.	Kreirati regulatorni okvir koji će omogućiti razvoj poduzetničkih sveučilišta i vrednovati angažman svih dionika, studenata, nastavnog i nenastavnog osoblja.
Stvaranje poticajnog okruženja za poduzetništvo	Osigurati potpornu poduzetničku infrastrukturu i resurse poput inkubatora, znanstveno - tehnoloških parkova, poslovnih akceleratora i mentorskih programa prema modelu *Triple Helix*[38], trokuta suradnje između sveučilišta, vlade i gospodarstva.	

[34] https://cirtt.unizg.hr/ (pristup 10.1.2024.)
[35] https://spinit.unist.hr/ (pristup 10.1.2024.)
[36] https://www.step.uniri.hr/ pristup 10.1.2024.)
[37] https://www.unipu.hr/karijere/spin (pristup 10.1.2024.)
[38] Henry Etzkowitz, Chunyan Zhou, *The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation and Entrepreneurship*, Routledge, 2018.

Integracija poduzetničkog obrazovanja	Poduzetničko obrazovanje treba biti integrirano u nastavni plan i program na svim razinama obrazovanja, ali i svim područjima, od društvenih, prirodnih, tehničkih, medicinskih i drugih znanosti do umjetnosti, kako bi se učenicima i studentima pružile potrebne vještine i znanja, ne samo za za pokretanje i vođenje vlastitih poduzeća, nego i za pro aktivnost, preuzimanje rizika i odgovornosti i rješavanje problema[8,39].	Omogućiti i vrednovati interdisciplinarnost.
Suradnja s industrijom	Sveučilišta bi trebala aktivno surađivati s gospodarstvom kako bi identificirala prilike za istraživanje i razvoj te podržala transfer tehnologije i komercijalizaciju inovacija.	Kreirati regulatorni okvir koji će omogućiti suradnju sveučilišta i gospodarstva, vrednovati zajednička postignuća i smanjiti, odnosno olakšati fiskalni teret.
Poticanje istraživanja i inovacija	Sveučilišta bi trebala poticati istraživače i studente na provođenje istraživanja i razvoja inovativnih proizvoda, usluga i tehnologija koje imaju komercijalni potencijal.	Omogućiti i vrednovati aktivnosti istraživanja i razvoja u kontekstu nastave (ECTS) i napredovanja nastavnika, znanstvenika i istraživača.
Pravni i regulatorni okvir		Potrebno je stvoriti poticajno okruženje za poduzetništvo putem zakona i politika koje podržavaju osnivanje i rast poduzeća te olakšavaju procese kao što su registracija, licenciranje i zaštita intelektualnog vlasništva u akademskoj zajednici.
Financiranje	Važno je osigurati pristup financijskim sredstvima i investicijama za studentske startupove, istraživačke projekte i poduzetničke inicijative putem različitih programa poticaja, stipendija i investicijskih fondova.	

Izvor: Istraživanje autorice.

Što povezuje poduzetničku i kulturu kvalitete? Poduzetnička kultura obuhvaća vrijednosti, stavove, uvjerenja i prakse koje potiču kreativnost, inovativnost, prihvaćanje rizika, poduzetničko razmišljanje i djelovanje u kon-

[39] Sunčica Oberman Peterka, Delić Anamarija, Julia Perić, „Poduzetničko obrazovanje – put ka stvaranju zapošljivih i konkurentnih mladih ljudi“, *Praktični menadžment,* 7(1), 2016, str. 23-27.

tekstu traženja i pronalaženja rješenja izazova i iskorištavanja prilika, dok kultura kvalitete obuhvaća vrijednosti, stavove, procese i prakse usmjerene postizanju visokih standarda kvalitete proizvoda, usluga i upravljanja procesima. Sveučilišta se suočavaju s izazovima prilagodbe ubrzano promjenjivom okruženju, pa je kreiranje i poticanje razvoja poduzetničke kulture postalo sve važnije. Istraživanja[40],[33,41] ukazuju na niz izazova povezanih s relativno malim angažmanom akademskog osoblja i potrebom za promjenama poduzetničke i kulture kvalitete, poput sljedećih: nedostatak svijesti o vrijednosti i prednostima sudjelovanja u poduzetničkim aktivnostima; nedostatak komunikacije o uključivanju u poduzetničke aktivnosti i njihovom utjecaju na razvoj sveučilišta; nedostatak motivacije za poduzetničko djelovanje i suradnju s vanjskim dionicima, kao i neodgovarajući / nepostojeći sustavi nagrađivanja i poticaja za sudjelovanje i poduzetničke aktivnosti članova akademske zajednice u suradnji s gospodarstvom.

Istraživanje stavova različitih dionika (studenata, nastavnika, suradnika i partnerskih institucija, uprave i ostalih zaposlenika), provedeno za potrebe izrade Strategije UNIPU kao poduzetničkog sveučilišta[33] pokazalo je kako prelazak u 3GS zahtijeva bitnu transformaciju unutarnje strukture sveučilišta, njegove organizacije, procesa i organizacijske kulture uz izgradnju poduzetničke (fizičke) infrastrukture, poput inkubatora, laboratorija i drugih povezanih sadržaja. Uspostava tzv. „meke“ infrastrukture poduzetničkog sveučilišta odnosi se na jasnu upravljačku odgovornost, definirane procese i sustav indikatora uspješnosti, poput sljedećih: kretanje broja polaznika svih sveučilišnih programa, broj privučenih talenata (maturanti s uspjehom na natjecanjima, odnosno iskustvom u projektima, inovacijama i/ili poduzetništvu), broj studenata poduzetnika i pokrenutih poduzetničkih poduhvata / startupova, broj zaposlenika (nastavno i nenastavno osoblje) uključenih u poduzetničke poduhvate, financijski rezultati poduzetničkih aktivnosti. Ukratko, poduzetničko sveučilište treba razvijati i njegovati kulturu poduzetništva, ali i kulturu kvalitete. Ove dvije kulture (kvalitete i poduzetništva) mogu biti međusobno povezane i podržavati se na sljedeće načine:

1. Inovacije i kontinuirano unaprjeđenje: poduzetnička kultura potiče inovativnost, kreativnost i stalne promjene kako bi se ostvarila konkurentska prednost. Kultura kvalitete podupire ovaj proces

[40] Balzhan Orazbayeva, Carolin Plewa, “Academic motivations to engage in university-business cooperation: a fuzzy set analysis”, *Studies in Higher Education*, 47(3), 2020, pp. 486-498

[41] Christopher S. Hayter, Bruno Fischer, Einar Rasmussen, “Becoming an academic entrepreneur: how scientists develop an entrepreneurial identity,” *Small Business Economics*, 59(4), 2021, pp. 1469-1487

pružajući okvir za kontinuirano unapređenje procesa, proizvoda i usluga s ciljem osiguravanja i poboljšavanja kvalitete i postizanja zadovoljstva kupaca, odnosno krajnjih korisnika.

2. Usmjerenost krajnjem korisniku / kupcu: obje kulture ističu važnost razumijevanja potreba i zahtjeva krajnjega korisnika te stvaranje vrijednosti za kupca/korisnika/klijenta. Poduzetnička kultura potiče stvaranje inovativnih rješenja koja zadovoljavaju korisničke potrebe, dok kultura kvalitete osigurava da su sve aktivnosti, procesi i odnosi među dionicima usmjerene ostvarenju ciljeva kvalitete, iz čega proizlazi da proizvodi i usluge odgovaraju visokim standardima kvalitete koje kupci očekuju.
3. Proaktivni pristup izazovima: poduzetnička kultura potiče proaktivni pristup rješavanju izazova i traženju novih poslovnih prilika, a kultura kvalitete podržava ovaj pristup identificiranjem i uklanjanjem uzroka problema te stalnim praćenjem i poboljšavanjem performansi kako bi se spriječili problemi i nedostaci.
4. Otvorenost za učenje i promjene: obje kulture promiču otvorenost za učenje, promjene i inoviranje, kako bi se postigli bolji rezultati. Poduzetnička kultura potiče brzu reakciju na promjene u okruženju i na tržištu, dok kultura kvalitete podupire sustavno učenje i usvajanje najboljih praksi kako bi se osigurala kontinuirana poboljšanja.

Navedene značajke (inovacije i kontinuirano unapređenje, usmjerenost krajnjem korisniku, proaktivni pristup izazovima i otvorenost za učenje i promjene) istražene su u kontekstu odabranih 15 poduzetničkih sveučilišta (Tablica 2).

Tablica 2. Poduzetnička sveučilišta - značajke poduzetničke i kulture kvalitete

	Sveučilište	Poduzetnička kultura	Kultura kvalitete
1	Baršun College[18]	Program *Entrepreneurial Leadership*[42] potiče razvoj startupova i inovativnih projekata. *Entrepreneurial Thought & Action* (ET&A)[43] program potiče suradnju studenata s tvrtkama na rješavanju stvarnih poslovnih problema. Sveučilište uspostavlja suradnju s različitim industrijama kroz mentorske programe, gostujuća predavanja iz poslovnog svijeta te organizaciju događanja i konferencija koja povezuju studente s poslovnim liderima, poput *Babson Rocket Pitch*[44], gdje se studente potiče na razmišljanje o potrebama korisnika i tržišta.	Akreditacije: NECHE, AACSB International, EQUIS[45]; 2019. pokrenut proces strateškog planiranja uključivanjem svih dionika u razvoj Babsona u promjenjivom okruženju i sa sljedećim ciljevima: studenti su na prvome mjestu, vodstvo u poduzetničkom obrazovanju, suradnja je nužnost i konkurentska prednost, raznolikost, jednakost i uključenost potiču suradnju, cjeloživotno učenje za bivše studente, usmjerenost prema tržištu[46]
2	Stanford University[19]	*Stanford Research Park* je mjesto gdje mnoge tehnološke tvrtke (Google, Apple, Facebook, Tesla i dr.) surađuju s profesorima i studentima na istraživačkim projektima. Poduzetničko-inovacijski eko sustav *Silicon Valley*, razvijen je u suradnji s akademskom zajednicom.	Stanford *Quality Assurance Policy*[47] detaljno opisuje sustav upravljanja kvalitetom; *Long-Range Vision* (LRV) postupak je revizije kurikuluma uključuje sve dionike i motivira ih na kreativan doprinos promjenama

[42] https://entrepreneurship.babson.edu/entrepreneurial-leadership/ (pristup 10.1.2024.)
[43] https://www.babson.edu/about/our-approach/entrepreneurial-thought-and-action/ (pristup 10.1.2024.)
[44] https://www.babson.edu/entrepreneurship-center/startup-acceleration/rocket-pitch/ (pristup 10.1.2024.)
[45] https://www.babson.edu/about/babson-at-a-glance/accreditation/ (pristup 10.1.2024.)
[46] https://www.babson.edu/about/babson-at-a-glance/strategic-vision/our-process/ (pristup 10.1.2024.)
[47] https://policies.slac.stanford.edu/categories/contractor-quality-assurance (pristup 10.1.2024.)

3	Massachusetts Institute of Technology[20]	MIT ima više od 50 studentskih klubova i inicijativa u području inovacija i poduzetništva, uključujući *MIT Delta V Accelerator*, koji pomaže studentima poduzetnicima u ubrzanom razvoju njihovih inovacija te događaje poput *Hacking Arts* (interdisciplinarni timovi studenata tehnologije i umjetnosti kreiraju i predstavljaju svoje poduzetničke ideje) i *Hacking Medicine* (potiču se inovacije u području zdravstvene skrbi).	*Policies & Procedures*[48], detaljno su opisane politike i postupci, odnosno standardi zapošljavanja, napredovanja, ponašanja, plaćanja, odgovornosti i obvezuju sve dionike, akademsko, istraživačko i neakademsko osoblje MIT, suradnike i studente. *MIT Audit Division*[49] provodi unutarnje audite s ciljem kontinuiranog poboljšavanja procesa, te komunikacije i edukacije svih dionika.
4	Harvard University[21]	*Harvard Office for Technology Development*[50], koji pomaže istraživačima i studentima u pokretanju startupa[51], razvijanju strategija i komercijalizaciji njihovih izuma i zaštiti intelektualnog vlasništva[52], povezuje ih s poduzetnicima i inovatorima, među ostalim publicirao je *Inventors Handbook*[53]	*HBS Policies*[54] - detaljno se navode vodeći principi i vrijednosti, odgovornosti dionika, mogući sukob interesa i druge obveze, koje se odnose na sve studente, akademsko i neakademsko osoblje i ostale dionike, kako bi se ostvarila misija HBS, a to je obrazovati vođe koje mijenjaju svijet.

[48] https://policies.mit.edu/policies-procedures (pristup 10.1.2024.)
[49] https://audit.mit.edu/ (pristup 10.1.2024.)
[50] https://otd.harvard.edu/ (pristup 10.1.2024.)
[51] https://otd.harvard.edu/impact/harvard-startups/ (pristup 10.1.2024.)
[52] https://otd.harvard.edu/faculty-inventors/commercializing-technologies/ (pristup 10.1.2024.)
[53] https://otd.harvard.edu/uploads/Files/2016_Inventors_Handbook_lowres_2020-09-23-173722.pdf (pristup 10.1.2024.)
[54] https://www.hbs.edu/about/campus-and-culture/policies (pristup 10.1.2024.)

5	University of Pennsylvania[22]	*Penn Center for Innovation* educira i pomaže da se otkrića i ideje proizašle iz aktivnosti istraživanja nastavnika i studenata pretvore u novu tehnologiju, proizvode, startupe ili spin-off kompanije (*PCI Ventures*[55]), licencije i društveno korisne poslove, povezuje akademsku zajednicu s gospodarstvom i potencijalnim izvorima financiranja.	*Audit, compliance and Privacy*[56] - temeljna načela i vrijednosti obvezuju sve dionike; *Office of Internal Audit* provodi interne audite prema *2701 Internal Control Policy* i, premda to ne deklarira izričito, slijedi PDCA Demingov krug.
6	University of Waterloo[23]	*Enterprise Co-op* i *BETS (Bridging Entrepreneurs to Students)* – programi poduzetničke edukacije i potpore namijenjene STEM studentima, koji razvijaju svoje poduzetničke ideje uz mentorstvo iskusnih poduzetnika i stječu sveučilišne bodove; *Velocity* – inkubator i program mentoriranja studenata i poduzetnika i inovatora; *Grebel Peace Incubator* – potiče se razvoj društvenih inovacija i društvenih poduzetničkih poduhvata; *WatCo* – pomaže nastavnicima i studentima u komercijalizaciji otkrića i zaštiti intelektualnog vlasništva. *Work-Learn Institute*[57] - provodi, omogućuje i dijeli rezultate istraživanja o zadrugarstvu i radnoj integraciji, povezuje studente i poslodavce diljem svijeta.	*Institutional Quality Assurance Process*[58] - postupak audita i cikličke revizije studijskih programa; *Office of Academic Integrity*[59] – akademska čestitost temelj je istraživanja, poučavanja i učenja, ured pomaže studentima, nastavnom i ostalom osoblju u postizanju i promicanju temeljnih vrijednosti poput poštenja, povjerenja, pravednosti, poštovanja, odgovornosti i hrabrosti.

[55] https://pci.upenn.edu/about/stats-and-reports/pciv-spotlight-2023/ (pristup 10.1.2024.)
[56] https://oacp.upenn.edu/oacp-principles/ethical-and-responsible-conduct/ (pristup 10.1.2024.)
[57] https://uwaterloo.ca/work-learn-institute/ (pristup 10.1.2024.)
[58] https://uwaterloo.ca/academic-program-reviews/institutional-quality-assurance-process-iqap (pristup 10.1. 2024.)
[59] https://uwaterloo.ca/academic-integrity/ (pristup 10.1.2024.)

7	University of Cambridge[24]	*Entrepreneurship Centre* kroz različite programe educira i potiče pokretanje i razvoj malih i srednjih poduzeća (*Enterprise Tech, Accelerate Cambridge, Ignite, Venture Creation, EnterpriseWOMEN*[60]); *Cambridge Centre for Smart Infrastructure and Construction*[61] - svjetski centar za razvoj pametne infrastrukture; *The Cambridge Phenomenon*[62] - poduzetničko-inovacijski eko sustav, znanstveni parkovi, inkubatori, inovacijski centri.	*Education Quality and Policy Office*[63] - studenti i nastava su u fokusu; *Research Integrity*[64] – načela, pravila i standardi vezani uz etiku istraživanja i publiciranja obvezuju sve dionike; *Research Operations Office*[65] - potpora u traženju, pripremi, prijavi i administraciji projekata; *IT Help and Support* – informatička potpora studentima, istraživačima, akademskom i ostalom osoblju i suradnicima.
8	University of Oxford[25]	*EnSpire*[66] - inovacijsko poduzetnički eko sustav: inkubatori, akceleratori, edukacije o inovacijama i poduzetništvu, konferencije, natjecanja, umrežavanje studenata, nastavnika i poduzetnika / inovatora / ulagača, uključivanje šire zajednice – društvene inovacije i društveno poduzetništvo.	*Quality Assurance*[67]- sastavni dio politika i pravila vezanih uz sustav upravljanja (*Governance Policy*) i standarde kvalitete, koji obvezuju sve dionike i usmjereni su kontinuiranom poboljšavanju.

[60] https://www.jbs.cam.ac.uk/entrepreneurship/programmes/ (pristup 10.1.2024.)
[61] https://www-smartinfrastructure.eng.cam.ac.uk/ (pristup 10.1.2024.)
[62] https://cambridgephenomenon.com/ (pristup 10.1.2024.)
[63] https://www.educationalpolicy.admin.cam.ac.uk/ (pristup 10.1.2024.)
[64] https://www.research-integrity.admin.cam.ac.uk/ (pristup 10.1.2024.)
[65] https://www.research-operations.admin.cam.ac.uk/ (pristup 10.1.2024.)
[66] https://www.eship.ox.ac.uk/get-started (pristup 10.1.2024.)
[67] https://academic.admin.ox.ac.uk/quality-assurance (pristup 10.1.2024.)

9	University of Strathclyde[26]	*Hunter Centre for Entrepreneurship*[68] - edukacijski (studijski programi), inovacijski i poduzetnički ekosustav: istraživanje, publiciranje, cjeloživotno učenje *Growth Advantage Programme* (za poduzetnike i menadžere MSP), *Productivity Through People* (za poduzetnike i menadžere MSP), umrežavanje i financiranje startupova.	*Quality Assurance Framework*[69] - sastavni dio politika i pravila vezanih uz sustav upravljanja (*University Governance*) i standarde kvalitete, koji obvezuju sve dionike i usmjereni su kontinuiranom poboljšavanju.
10	Technische Universität München[27]	*TUMentrepreneurship ecosystem* – studentima, istraživačima i ostalim zaposlenicima TUM pomaže u kreiranju i realizaciji startupova edukacijom, mentoriranjem, umrežavanjem, u razvijanju prototipova, financiranju i konzultantskim uslugama[70]	*System Accreditation*[71]- odnosi se na akreditirane studijske programe[72] (koji slijede ESG[73]); *Dialogue on Teaching*[74] – potiče se diskurs o učenju, poučavanju i ishodima u suvremenom kontekstu

[68] https://www.strath.ac.uk/business/huntercentreforentrepreneurship/aboutthehuntercentreforentrepreneurship/ (pristup 10.1.2024.)

[69] https://www.strath.ac.uk/professionalservices/educationenhancement/qualityassurance/qualityframework/ (pristup 10.1.2024.)

[70] https://www.tum.de/en/innovation/entrepreneurship/about-us/faqs (pristup 10.1.2024.)

[71] https://www.tum.de/en/studies/teaching/quality-management/system-accreditation (pristup 10.1.2024.)

[72] https://www.tum.de/en/studies/teaching

[73] https://www.enqa.eu/esg-standards-and-guidelines-for-quality-assurance-in-the-european-higher-education-area/ (pristup 10.1.2024.)

[74] https://www.tum.de/en/studies/teaching/dialogue-on-teaching (pristup 10.1.2024.)

11	ETH Zürich[28]	*ETH Entrepreneurship Group*[75] – dinamičan ekosustav u sklopu ETH i šire zajednice[76] obuhvaća katedre (*Chair of Entrepreneurship*), inovacijske centre, inkubatore, akceleratore, tehnološke parkove, startup i druga natjecanja, edukaciju, mentorstvo i druge vrste potpora studentima (*Student Project House, ETH Juniors* i dr.) i ostalim dionicima kroz umrežavanje, suradnju s gospodarstvom i financiranje.	*Guide to the internal quality assurance system at ETH Zurich*[77] - odnosi se na nastavu, istraživanje, potporu studentima i zaposlenicima, nabavu, odnose s javnostima, transfer tehnologija, organizacijsku strukturu, upravljanje resursima, procesnu usmjerenost, ciljeve i kulturu kvalitete, koja obvezuje sve dionike i temelj je identiteta ETH.
12	Universiteit Twente[29]	Potiče akademsko poduzetništvo (godišnje 15-25 spin-off kompanija), pomaže u pokretanju i razvoju startupova[78], zaštiti intelektualnog vlasništva (patenti), financiranju i umrežavanju.	*UT quality assurance platform*[79] - u središtu je kontinuirano poboljšavanje kvalitete svih procesa, izgradnja zajednice i obrazovne infrastrukture, profesionalizacija poučavanja, razvoj talenata, globalno građanstvo (*Quality Agreements 2019 – 2024*[80]).

[75] https://ethz.ch/en/industry/entrepreneurship/discover-entrepreneurship-ecosystem.html (pristup 10.1.2024.)

[76] https://www.startupticker.ch/en/news (pristup 10.1.2024.)

[77] https://ethz.ch/content/dam/ethz/main/eth-zurich/portraet/Guide-to-the-internal-quality-assurance-system-at-ETH-Zurich.pdf (pristup 10.1.2024.)

[78] https://novelt.com/en/ (pristup 10.1.2024.)

[79] https://www.utwente.nl/en/education/about-our-education/quality/#how-does-ut-ensure-quality-programmes (pristup 10.1.2024.)

[80] https://www.utwente.nl/en/education/about-our-education/ut-quality-agreements-2019-2024.pdf (pristup 10.1.2024.)

13	KU Leuven[30]	KU Leuven KICK[81] – zajednica studenata, profesora i istraživača poduzetnika, inkubator, laboratorij za eksperimentiranje s novim tehnologijama, organizira edukacije, umrežavanje, natjecanja, suradnju s inovatorima i poduzetnicima, potencijalnim ulagačima (*Academics for Companies*)[82]; *Spin-off & Innovation Unit*[83], *KUL Research & Development - Tech Trasfer Office*[84] - inovacijski eko sustav, potiče komercijalizaciju izuma, pokretanje spin-off kompanija i suradnju s gospodarstvom.	Quality Culture[85] - kultura kvalitete odnosi se na organizacijsku kulturu koja je samokritična i kontinuirano teži poboljšavanju u suradnji s okruženjem; razvija se na svakoj razini, strateškoj i operativnoj, obvezuje sve dionike, pojedince i timove, koji dijele vrijednosti poput, povjerenja, odgovornosti, predanosti i uključenosti.
14	University of Sydney[31]	*Innovation and Enterprise*[86]– inovacijski ekosustav: inkubator, coworking i akcelerator za studente poduzetnike, omogućuje edukaciju, mentorstvo, umrežavanje i konzultacije iskusnih poduzetnika i inovatora, transfer tehnologije, licenciranje i zaštitu intelektualnog vlasništva.	University of Sydney Policies[87] - načela upravljanja, postupci, detaljne upute i pravila, koja obvezuju sve dionike; akreditacije AACSB, AMBA, EQUIS, CEMS[88]

[81] https://lrd.kuleuven.be/kuleuvenkick/english/home (pristup 10.1.2024.)
[82] https://www.academicsforcompanies.be/ (pristup 10.1.2024.)
[83] https://lrd.kuleuven.be/en/spinoff/index (pristup 10.1.2024.)
[84] https://lrd.kuleuven.be/en (pristup 10.1.2024.)
[85] https://www.kuleuven.be/english/education/quality/quality-culture/quality-culture (pristup 10.1.2024.)
[86] https://www.sydney.edu.au/engage/innovation-and-enterprise.html (pristup 10.1.2024.)
[87] https://www.sydney.edu.au/about-us/governance-and-structure/university-policies.html (pristup 10.1.2024.)
[88] https://www.sydney.edu.au/business/about/accreditation.html (pristup 10.1.2024.)

15	Singapore Management University[32]	*Institute of Innovation & Entrepreneurship*[89]- inovacijski ekosustav omogućuje poduzetničku i edukaciju o inovacijama studenata i drugih dionika, mentorstvo i inkubaciju startupova, transfer tehnologije, odnosno komercijalizaciju akademskih izuma, umrežavanje, istraživanje i komunikaciju s tržištem, potporu u financiranju i vođenju projekata.	*SMU 2025 – Growing Impact, Cultivating Change*[90] – vizija obuhvaća kulturu promjene, u središtu su studenti, zaposlenici i ostali dionici, digitalnu transformaciju, održiv razvoj zajednice, izvrsnost u istraživanju.

Izvor: Istraživanje autorice.

Iako ne postoji jedinstvena definicija poduzetničkog sveučilišta, ona koja se deklariraju kao takva, a predstavljena su u Tablici 2 imaju sljedeće zajedničke značajke: poduzetničko obrazovanje i poduzetničko djelovanje veoma su povezani (studentima su na raspolaganju kolegiji i studijski programi posvećeni poduzetništvu i inovacijama, ali ih se potiče i na aktivno sudjelovanje u stručnim poduzetničkim edukacijama, natjecanjima, pa i realizaciji vlastitih poduzetničkih ideja), razvijena je poduzetnička infrastruktura (inkubatori, akceleratori, tehnološki parkovi, poduzetnički centri i dr.), potiče se interdisciplinarnost (povezivanje različitih područja, polja i grana), umrežavanje, suradnja s gospodarstvom, internacionalizacija te pomaže u financiranju, transferu tehnologija, zaštiti intelektualnog vlasništva i akademskom poduzetništvu (spin-off). Sva sveučilišta razvijaju i kulturu kvalitete, ne samo u nastavnim procesima, nego i kao dio organizacijske kulture, strateške usmjerenosti kontinuiranom poboljšavanju, suradnje s okruženjem, održivosti, povjerenja, etike u istraživanju i odgovornosti svih dionika. Navedena su sveučilišta kontinuirano visoko pozicionirana na različitim ljestvicama najboljih svjetskih sveučilišta i privlačna su studentima, ali i kao partneri u znanstvenim i stručnim projektima. Njihova se konkurentnost može povezati s opisanim značajkama vezanim uz poduzetničku i kulturu kvalitete.

[89] https://iie.smu.edu.sg/about-us (pristup 10.1.2024.)
[90] https://www.smu.edu.sg/about/vision-2025 (pristup 10.1.2024.)

4. ZAKLJUČAK

Nakon proučavanja dostupnih sekundarnih izvora, odnosno znanstvenih i stručnih publikacija, mrežnih stranica odabranih poduzetničkih sveučilišta u Sjevernoj Americi, Europi, Aziji i Australiji te rezultata istraživanja stavova dionika Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli o poduzetničkom sveučilištu, može se zaključiti kako su uspješnim i konkurentnim poduzetničkim sveučilištima u svijetu zajedničke sljedeće značajke: posvećenost obrazovanju o poduzetništvu i za poduzetništvo, povezanost s gospodarstvom, razvijanje poduzetničke infrastrukture (inkubatora, akceleratora, znanstveno-tehnologijskih parkova, i poslovnih centara), interdisciplinarnost, međunarodna suradnja, istraživanje i razvoj, transfer tehnologije, njegovanje kulture rizika i inovativnosti, fleksibilnost i prilagodljivost, diversificirano financiranje (neovisno o javnom proračunu). Sva predstavljena poduzetnička sveučilišta razvijaju i njeguju kulturu kvalitete, ne samo u kontekstu standarda kvalitete nastave, odnosno studijskih programa, nego i šire, kao dio organizacijske kulture, strateške usmjerenosti kontinuiranom poboljšavanju, suradnje s okruženjem, održivosti, povjerenja, etike u istraživanju i odgovornosti svih dionika. Navedena su sveučilišta kontinuirano visoko pozicionirana na različitim ljestvicama najboljih svjetskih sveučilišta i privlačna su studentima, ali i kao partneri u znanstvenim i stručnim projektima na globalnoj razini. Njihova se konkurentnost može povezati s opisanim značajkama vezanim uz poduzetničku i kulturu kvalitete.

Abstract:

ENTERPRENEURIAL UNIVERSITY:
DEVELOPING A CULTURE OF QUALITY
TO INCREASE COMPETITIVENESS

The aim of this paper is to thoroughly explore how an entrepreneurial university can shape and enhance a culture of quality and contribute to increasing its competitiveness. Key features of entrepreneurial universities are analyzed, with a special emphasis on innovation, knowledge transfer, and collaboration with industry, as well as the development of entrepreneurial mindset and competencies among students, academic, and non-academic staff. Furthermore, the study examines how the entrepreneurial spirit within the university can foster the creation of a culture of quality, which includes academic excellence, continuous process improvement, and a proactive approach to challenges in higher education. Through the analysis of relevant case studies and best practices, strategies for universities to develop an en-

trepreneurial spirit, improve the quality of education, and become more competitive in the modern academic environment are identified. The research results contribute to understanding the importance of the interconnectedness of entrepreneurship, quality, and competitiveness in the university context.

Keywords: quality culture, entrepreneurial university, quality and competitiveness, entrepreneurial competencies.

LITERATURA:

1. Albats, E., „Facilitating university-industry collaboration with a multi-level stakeholder perspective“, *Acta Universitatis Lappeenrantaensis*, 2018.
2. Audretsch, D. B., From the entrepreneurial university to the university for the entrepreneurial society. The Journal of Technology Transfer. Vol. 39, No. 3, 2014.
3. Bischoff, K., Volkmann, C. K., & D. B. Audretsch, „Stakeholder collaboration in entrepreneurship education: an analysis of the entrepreneurial ecosystems of European higher educational institutions“, *The Journal of Technology Transfer*, 43(1), 2018.
4. Bosanac, M. M. i J. J. Milutinović, „Treća misija sveučilišta - osnovne razlike u pristupima“, *Obrazovanje za poduzetništvo* - E4E, 12(1), 2022. https://doi.org/10.38190/ope.12.1.1
5. Bronstein, J. & M. Reihlen, „Entrepreneurial university archetypes: A meta-synthesis of case study literature“. Industry and Higher Education, 28(4), 2014.
6. Clark, B., „Creating entrepreneurial universities: organizational pathways of transformation“, *Higher Education,* 38, 1998.
7. Compagnucci, L., F. Spigarelli, „The Third Mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints“, Technological Forecasting and Social Change, Vol. 161, 2020.
8. Dabić, M., i J. Švarc, „O konceptu poduzetničkoga sveučilišta: ima li alternative?“, *Društvena istraživanja*, 20 4 (114), 2011. https://doi.org/10.5559/di.20.4.04
9. Economic Benefits of Standards, ISO, 2014. https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/ebs_case_studies_factsheets.pdf (pristup 10.1.2024.)
10. Etzkowitz, H. & C. Zhou, *The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation and Entrepreneurship,* Routledge, 2018.

11. Etzkowitz, H. „Entrepreneurial university icon: Stanford and Silicon Valley as innovation and natural ecosystem“, Industry and Higher Education, 36(4), 2022.
https://doi.org/10.1177/09504222221109504
12. Germain-Alamartine, E., „Transitioning from an economic to a broader social impact: A case study of a Swedish university“, (The Role of Universities in Innovation & Regional Development" (RUNIN) working paper series, Vol. 2018, No. 1, 2018.
13. Gibb, A. A., Hofer, A. R. & M. Klofsten, „The entrepreneurial higher education institution: a review of the concept and its relevance today“, 2013.
14. Jungblut, J. & M. N. N. Lee, „Foreword, Studies in Higher Education,“ 47(5), 2022.
15. Klein, S. B. & F. C. M. Pereira, „Entrepreneurial university: conceptions and evolution of theoretical models,“ *RPCA,* Rio de Janeiro, v. 14/4, 2020.
16. Kooli, C. & R. Abadli, „Could Education Quality Audit Enhance Human Resources Management Processes of the Higher Education Institutions?“ *Vision*, *26*(4), 2022.
17. Meek, W. R. & P. T. Gianiodis, „The Death and Rebirth of the Entrepreneurial University Model“, *Academy of Management Perspectives,* Vol. 37, No. 1, 2023. https://doi.org/10.5465/amp.2020.0180
18. *Nacrt Strategije razvoja poduzetničkog sveučilišta, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli*, radna verzija
19. Nabi, G., Liñán, F., Fayolle, A., Krueger, N. & A. Walmsley, The impact of entrepreneurship education in higher education: A systematic review and research agenda. Academy of Management Learning & Education, 16(2), 2017.
20. Oberman Peterka, S., Anamarija, D., i Perić, J. ‘Poduzetničko obrazovanje – put ka stvaranju zapošljivih i konkurentnih mladih ljudi’, Praktični menadžment, 7(1), 2016.
21. OECD/EU, „Supporting Entrepreneurship and Innovation in Higher Education in Croatia“ 2019. https://www.oecd.org/cfe/leed/HEInnovate-Croatia.pdf
22. OECD, “Advancing the entrepreneurial university: Lessons learned from 13 HEInnovate country reviews”, *OECD SME and Entrepreneurship Papers*, No. 32, 2022, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/d0ef651f-en.
23. Paños-Castro J, Markuerkiaga L. & M. J. Bezanilla, „An Analysis of the Entrepreneurial University in the Faculties of Education in Spain: Self-

Perception among Deans“, *Sustainability*, 13(21), 11768,2 021, https://doi.org/10.3390/su132111768
24. Rajić, D., *Učinci primjene međunarodnih standarda kvalitete na uspješnost visokih učilišta“, doktorska disertacija*, Sveučilište u Rijeci, Ekonomski Fakultet, 2019.
25. Schumpeter, J. A., Economic Theory and Entrepreneurial History,” in R. V. Clemence, ed., Essays on Economic Topics of Joseph Schumpeter, Port Washington, NY. *Kennikat Press,* 1951.
26. Schumpeter, J. A., *The theory of economic developments: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Harvard University Press, 1961.
27. Sertić, M., „Razvoj sveučilišta u Europi: Povijesni pregled s analitičkim osvrtom na ekonomsku i civilnu misiju sveučilišta“, *Obnovljeni Život*, 78(2.), 2023.
28. Strategija razvoja Sveučilišta Jurja Dobrile 2021. - 2026.
29. The European Entrepreneurship Competence Framework (EntreComp).
30. Thursby, J. G. & M. C. Thursby, „Who is selling the ivory tower? Sources of growth in university licensing“. Management science, 48(1), 2002.
31. Uyarra, E., „Conceptualizing the regional roles of universities, implications and contradictions“. European Planning Studies, 18(8), 2010.
32. Wissema, J. G., *Towards the Third Generation University – Managing the University in Transition*, (2009). Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK.

STATISTIČKA ANALIZA POSLOVNIH PROCESA NA PRIMJERU VISOKOŠKOLSKIH INSTITUCIJA

STATISTICAL ANALYSIS OF BUSINESS PROCESSES ON THE EXAMPLE OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Doc. dr. sc. Sanja Zambelli
Veleučilište u Rijeci &
Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: sanja.zambelli@veleri.hr

Mr. sc. Zvonimir Peranić
E-mail: zperanic@veleri.hr
Veleučilište u Rijeci, Rijeka, Hrvatska/*Croatia*

UDK/*UDC*: 005.6+ 37.014.6:005.6
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; I23
https://doi.org/10.52730/ZVEN6026
Prethodno priopćenje/*Preliminary communication*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Rad se bavi problematikom poslovnih procesa u visokoškolskim institucijama u Republici Hrvatskoj. U okviru istraživanja izrađena je studija tj. anketno istraživanje na Veleučilištu u Rijeci o zadovoljstvu dionika sustava visokog obrazovanja poslovnim procesima nakon uvođenja norme ISO 9001:2015. Temeljni poslovni procesi definirani u ovoj visokoškolskoj instituciji ocjenjivani su od strane studenata. Rezultati istraživanja pokazuju kvalitetu definiranih temeljnih poslovnih procesa, a za potrebe ovog rada, zbog opsežnosti istraživanja koje je uključivalo sedam temeljnih procesa, prikazat će se samo proces "Nastava" koji se pokazao najviše statistički značajnim za krajnji ishod školovanja studenata, odnosno krajnji proizvod sustava visokog obrazovanja, a to je znanje.

Ključne riječi: poslovni procesi, kvaliteta, upravljanje kvalitetom, ISO 9001:2015, visoko obrazovanje.

1. UVOD

Procesni pristup uključuje sustavne definicije i upravljanje procesima i njihovim međudjelovanjem kako bi se ostvarili namjeravani rezultati u skladu s politikom kvalitete i strateškim smjerom organizacije. U radu se donose rezultati istraživanja temeljnih poslovnih procesa u visokoškolskim institucijama u RH na primjeru Veleučilišta u Rijeci. Za potrebe ovog rada prikazat će se poslovni proces „Nastava" koji se pokazao najrelevantnijim i najvažnijim studentima čiji su odgovori predmet analize. Za potrebe istraživanja napravljena je anketa među studentima na Veleučilištu u Rijeci o njihovom zadovoljstvu poslovnim procesima nakon implementacije sustava upravljanja kvalitetom sukladno sa zahtjevima međunarodne norme ISO 9001:2015. Razumijevanje procesnog pristupa danas je od izuzetne važnosti za poslovanje tvrtki, budući da procesna orijentacija povezuje dijelove poduzeća u jednu cjelinu. Upravo je trajno poboljšavanje sustava upravljanja kvalitetom osnovna zadaća u visokom obrazovanju, koja se ostvaruje pravilnim upravljanjem poslovnim procesima i upravljanjem rizicima, a kvaliteta je temeljna vrijednost kada su u pitanju svi poslovni procesi.

2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Literatura koja obrađuje problematiku kvalitete do posljednjih dvadesetak godina prvenstveno je bila usmjerena na materijalne proizvode. Međutim, u novije vrijeme kvaliteta u uslugama dobiva sve veće značenje, pa je proučavanje usluga i uslužnih procesa, kao i kvalitete u njima prisutno je u velikom broju knjiga, članaka i istraživanja. Razumijevanje kvalitete proizvoda i usluga bitno je različito. Usluga je aktivnost ili korist koju jedna strana može ponuditi drugoj, uglavnom je neopipljiva i ne rezultira vlasništvom bilo čega. Njezina proizvodnja može, ali i ne mora, biti povezana s opipljivim, fizičkim proizvodom.[1] Usluga je, dakle, neopipljiv proizvod, čija je vrijednost definirana tržištem, odnosno potrošačima.

Već sredinom 70-tih mnogi proizvođači iz zapadnih zemalja suočili su se s velikim gubitkom tržišta u korist Japana, a japanski su proizvođači shvatili da postepeno dolazi do transformacije tržišta proizvođača u tržišta kupaca. Prvi nastoje očuvati tradicionalni akademski stav o kvaliteti kao izvrsnosti, odnosno da je upravo cilj „biti najbolji" sasvim dovoljna garancija kvalitete,

[1] Philip Kotler, Kevin L. Keller, *Upravljanje marketingom*, 12-to izd., Pearson Education, 2007, str. 603.

a drugi traže da proizvod ili usluga treba zadovoljiti potrebe, zahtjeve i želje kupaca ili klijenata, odnosno da su studenti oni koji financiraju visoko obrazovanje, akademska zajednica, vlada i društvo u cjelini korisnici visokog obrazovanja.

U RH visoko obrazovanje i znanost uzajamno su usko povezani. Primarna odgovornost za kvalitetu visokog obrazovanja i znanosti leži na visokim učilištima i znanstvenim organizacijama. Odgovornost za procese osiguravanja kvalitete u RH vezana je uz Nacionalno vijeće za visoko obrazovanje, Nacionalno vijeće za znanost, Rektorski zbor, Studentski zbor i Vijeće veleučilišta i visokih škola te Agenciju za znanost i visoko obrazovanje. Briga o kvaliteti i odgovornost za postojeću razinu kvalitete i njezino stalno unapređivanje trajna je obveza svih dionika u sustavu visokog obrazovanja i znanosti.[2]

Jedan od najočitijih pokazatelja povećane uloge kvalitete zasigurno je certifikacija sustava osiguranja kvalitete nizom normi ISO 9000, te je aktualnija njihova uporaba u uslužnom sektoru, a tako i u sektoru visokog obrazovanja. Norme serije ISO 9000 postali su općeprihvaćeni standardi kvalitete u međunarodnom okruženju i prihvaćene su od europske organizacije za standardizaciju CEN, kao europske norme, a u nepromijenjenom obliku ih preuzimaju sve zemlje članice ISO-a, pa i Hrvatska.[3]

Osiguranje kvalitete je i u Hrvatskoj jedna od ključnih tema, posebice s obzirom na činjenicu da sustav visokog obrazovanja postaje fleksibilniji, broj studenata dramatično raste, a visokoobrazovne institucije se osnivaju posvuda gdje postoji potreba za visokim obrazovanjem. Zbog toga pitanje kvalitete i sustavno osiguranje kvalitete postaje sve veći izazov svima koji imaju veze s visokim obrazovanjem te praktički uvjet održanja tradicionalnih visokoobrazovnih institucija.

Kvaliteta visokog obrazovanja je ono na čemu inzistiraju brojne zemlje. Proces uspostavljanja sustava kvalitete u visokom obrazovanju posebice je izražen na području Europske unije. Jedna od ključnih faza u procesu harmonizacije visokoškolskih sustava u Europskom prostoru visokog obrazovanja (European Higher Education Area, EHEA) je izgradnja sustava za unapređenje kvalitete visokog obrazovanja[4].

---

[2] Prema: Sanja Zambelli, Miroslav Drljača, „Specifičnosti uvođenja sustava kvalitete u obrazovni sustav“, Zbornik radova 18. Međunarodni simpozij o kvaliteti *Kvaliteta kao strategija*, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, Vodice, 2017, str. 293

[3] Tonći Lazibat, Tomislav Baković, *Poznavanje robe i upravljanje kvalitetom*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2012, str. 193.

[4] Prema: Tonći Lazibat, *Sustavi upravljanja kvalitetom u visokom obrazovanju*, Sinergija nakladništvo d.o.o., Zagreb 2005, str. 9.

Kultura kvalitete podrazumijeva proaktivno djelovanje svih članova visokoobrazovne zajednice (akademskog, neakademskog osoblja i studenata) na poboljšanju svih aspekata djelovanja institucije kao i svih njezinih dijelova bitnih za poticanje kreativnosti i inovativnosti.

3. METODOLOGIJA

Predmet istraživanja je kvaliteta temeljnih poslovnih procesa promatrana od strane studenata kao glavnih dionika sustava visokog obrazovanja. S obzirom da Veleučilište u Rijeci ima integrirani sustav upravljanja kvalitetom (ISO 9001:2015, ISO 22301:2003 i ESG) evidentno je postojanje podizanja permanentne kulture kvalitete, a u tome će zasigurno pomoći razmišljanja studenata o kvaliteti temeljnih procesa.

Cilj istraživanja je je utvrditi koristi (i eventualne nesukladnosti) nakon uvođenja sustava upravljanja kvalitetom sukladno sa zahtjevima međunarodne norme ISO 9001:2015 u visokoškolsku instituciju, a na primjeru Veleučilišta u Rijeci i to kroz prizmu studentskih razmišljanja. Uzorak je sastavljen od redovnih i izvanrednih studenata na kolegijima Upravljanje kvalitetom, Osiguranje kvalitete i Integrirani sustav upravljanja kvalitetom. U istraživanju je sudjelovalo 160 studenata od kojih 79,4% redovnih i 20,6% izvanrednih studenata, prema kolegijima 58,8% studenata je s kolegija Upravljanje kvalitetom, 24,4% Osiguranje kvalitete i 16,9% Integrirani sustav upravljanja kvalitetom.

U istraživanju, formuliranju i prezentiranju rezultata istraživanja korištena je kombinacija većeg broja metoda, a radi se o općim i posebnim metodama znanstvene spoznaje. Od općih metoda istraživanja korištene su: analiza i sinteza podataka i informacija prikupljenih anketnim istraživanjem, zatim indukcija i dedukcija, te deskripcija. Od posebnih metoda, za empirijski dio istraživanja, korištene su metoda intervjua i matematičko statističke metode. Podaci su obrađeni u statističkom programu Statistica.

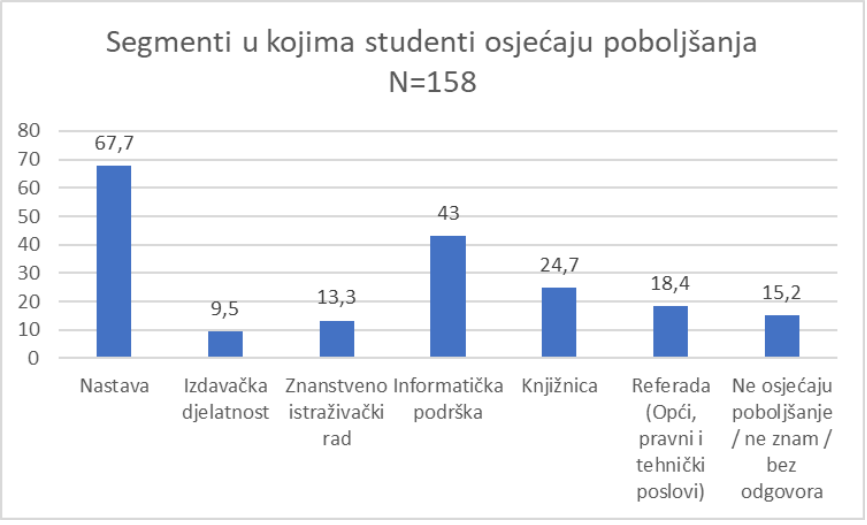
Struktura i sadržaj istraživanja, kao i baza potencijalnih ispitanika pripremana je u razdoblju od listopada 2022. do svibnja 2023. god. Provedeno je anketno ispitivanje stavova studenata Veleučilišta u Rijeci prema parametrima temeljnih poslovnih procesa. Nastava, Znanstveno istraživački rad, Izdavačka djelatnost, Knjižnica, Informatička podrška, Opći, pravni i tehnički poslovi (Referada). Istraživanje je izvršeno u prostorijama Veleučilišta u Rijeci u sklopu vježbi iz navedenih kolegija, a koji su predmet istraživanja, tako što su studentima podijeljeni anketni upitnici u papirnatom obliku. Smatra se

da je to dovelo do realnijih rezultata i boljoj stopi povrata u odnosu na online istraživanje. Anketni upitnik se sastojao od 8 pitanja općenitog karaktera, 9 tabela s ukupno 42 pitanja koja su ocjenjivana Likertovom skalom od 1 najmanje važno do 5 najviše važno i pitanja koja su se odnosila na kritike i prijedloge za poboljšanje poslovnih procesa u cilju poboljšanja kvalitete studiranja. Anketni upitnik pokrio je sve temeljne poslovne procese potrebne za izvođenje zaključaka. Kao što smo već naglasili u radu će se, zbog opsežnosti istraživanja prezentirati samo rezultati za poslovni proces „Nastava".

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Provedeno istraživanje pokazalo je slijedeće rezultate. S obzirom da su studenti glavni dionici sustava visokog obrazovanja, pitanje koje je od izuzetnog značaja za instituciju je da li oni osjećaju poboljšanja u poslovnim procesima i koji su to procesi. Iz Grafikona 1. je vidljivo da se najveća poboljšanja osjećaju u poslovnom procesu „Nastava" i to 67,7%, zatim Informatička podrška 43%, Knjižnica 24,7%, Opći pravni i tehnički poslovi (Referada) 18,4%, Znanstveno istraživački rad 13,3% te Izdavačka djelatnost 9,5%. Stoga se ovaj rad bavi isključivo poslovnim procesom „Nastava" koji se pokazao najviše statistički značajnim za krajnji ishod proizvoda znanja.

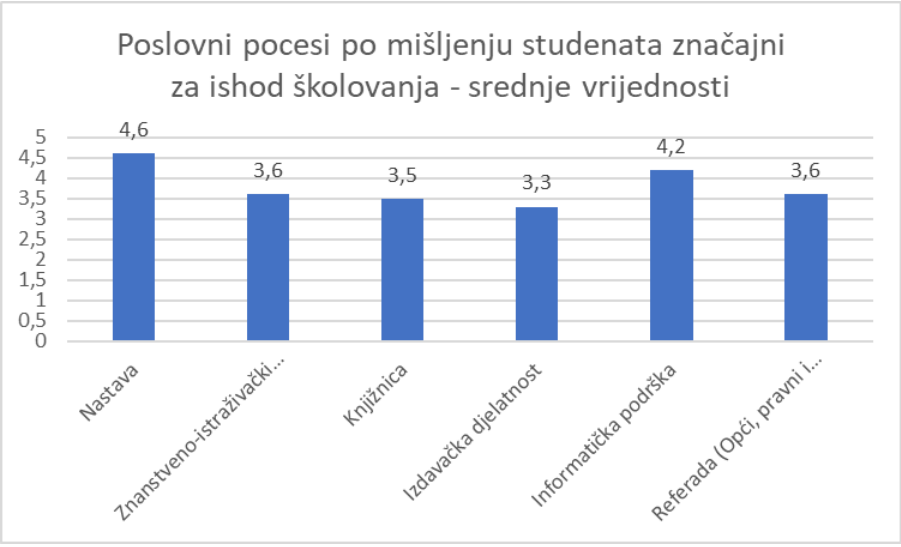
Grafikon 1. Segmenti u kojima studenti osjećaju poboljšanja



Izvor: Sanja Zambelli, Zvonimir Peranić, Anketno istraživanje „Uvođenje sustava upravljanja kvalitetom u visokoškolske institucije," 2023.

Poslovni procesi koji su po mišljenju studenata značajni za ishod njihovog školovanja su podjednako ocijenjeni, što bi značilo da oni shvaćaju značaj svakog pojedinog procesa i činjenicu da jedan bez drugoga ne funkcioniraju. Kako je prikazano Grafikonom 2. tu se ipak izdvaja poslovni proces „Nastava“ s ocjenom 4,6%

Grafikon 2. Poslovni procesi značajni za ishod školovanja studenata



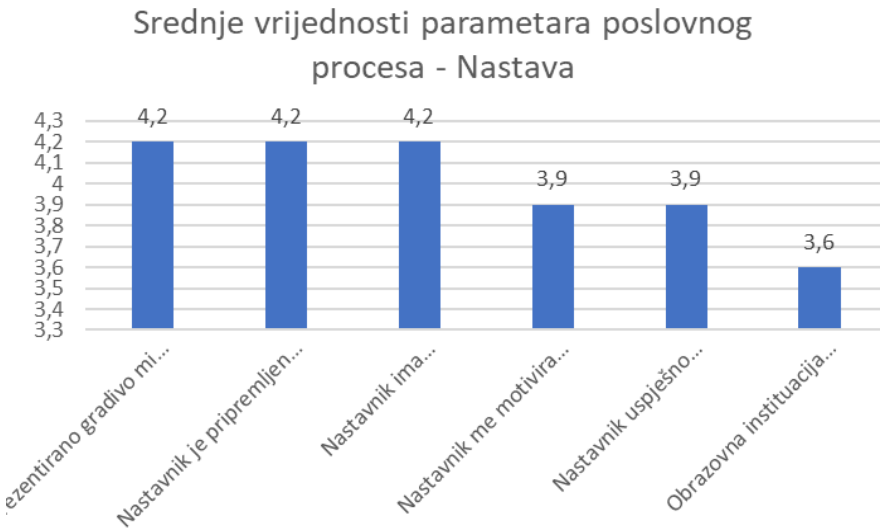
Izvor: Sanja Zamberlli, Zvonimir Peranić, Anketno istraživanje „Uvođenje sustava upravljanja kvalitetom u visokoškolske institucije,“ 2023.

S obzirom da se najviše statistički značajnim pokazao poslovni proces „Nastava“, nadalje su ispitivani stavovi parametara ovog procesa.

Poslovni proces „Nastava“

Gledajući Grafikon 3. ocijenjenih parametara, zaključuje se da su parametri ocijenjeni približno jednako.

Grafikon 3. Parametri poslovnog procesa „Nastava“



Izvor: Sanja Zamberlli, Zvonimir Peranić, Anketno istraživanje „Uvođenje sustava upravljanja kvalitetom u visokoškolske institucije,“ 2023.

Razlike se očituju u ocjenama prema kolegijima kao i u poznavanju kvalitete nastavnika u smislu posjedovanja adekvatnih kompetencija, pripremljenosti i sistematičnosti u izlaganju, motiviranju studenata te povezivanju teorije s praksom.

5. RASPRAVA

Parametar poslovnog procesa “Nastava” - Prezentirano gradivo mi je jasno objašnjeno

Kod parametra “Prezentirano gradivo mi je jasno objašnjeno” čija je srednja vrijednost 4,2 (N=160) pronađena je i statistički značajna razlika na razini 95% obzirom na predmete. Statistički značajnu razliku čine studenti kolegija „Upravljanje kvalitetom“ koji su statistički značajno manje ocijenili parametar (srednja vrijednost 4,0) i studenata kolegija „Integrirani sustavi“ koji su statistički značajno više ocijenili parametar (srednja vrijednost 4,5) za razliku od studenata kolegija „Osiguranje kvalitete“ (srednja vrijednost 4,2). Pronađena je statistički značajna razlika na razini 95% obzirom na osjećaj poboljšanja u kvaliteti, i to na način da su statistički značajno više ocijenili

parametar oni koji osjećaju poboljšanje kvalitete (srednja vrijednost 4,2) za razliku od onih koji ne osjećaju poboljšanje kvalitete (srednja vrijednost 3,8). Pronađena je i statistički značajna razlika na razini 99% obzirom na utjecaj anketiranja studenata na poboljšanje kvalitete, i to na način da su statistički značajno više ocijenili parametar oni koji smatraju da anketiranja studenata utječe na poboljšanje kvalitete (srednja vrijednost 4,3) za razliku od onih koji smatraju da anketiranje studenata ne utječe na poboljšanje kvalitete (srednja vrijednost 3,8).

Parametar poslovnog procesa "Nastava" - Nastavnik je pripremljen i sistematičan u izlaganju

Kod parametra "Nastavnik je pripremljen i sistematičan u izlaganju" čija je srednja vrijednost 4,2 (N=160) pronađena je i statistički značajna razlika na razini 95% obzirom na osjećaj poboljšanja u kvaliteti, i to na način da su statistički značajno više ocijenili parametar oni koji osjećaju poboljšanje kvalitete (srednja vrijednost 4,3) za razliku od onih koji ne osjećaju poboljšanje kvalitete (srednja vrijednost 3,8). Pronađena je i statistički značajna razlika na razini 99% obzirom na utjecaj anketiranja studenata na poboljšanje kvalitete, i to na način da su statistički značajno više ocijenili parametar oni koji smatraju da anketiranja studenata utječe na poboljšanje kvalitete (srednja vrijednost 4,4) za razliku od onih koji smatraju da anketiranja studenata ne utječe na poboljšanje kvalitete (srednja vrijednost 3,9).

Parametar poslovnog procesa "Nastava" - Nastavnik ima adekvatne kompetencije

Kod parametra "Nastavnik ima adekvatne kompetencije" čija je srednja vrijednost 4,2 (N=160) pronađena je i statistički značajna razlika na razini 99% obzirom na upoznatost ostalim standardima kvalitete, i to na način da su statistički značajno više ocijenili parametar oni koji su upoznati s ostalim standardima kvalitete (srednja vrijednost 4,5) za razliku od onih koji nisu upoznati s ostalim standardima kvalitete (srednja vrijednost 4,1). Pronađena je i statistički značajna razlika na razini 99% obzirom na utjecaj anketiranja studenata na poboljšanje kvalitete, i to na način da su statistički značajno više ocijenili parametar oni koji smatraju da anketiranja studenata utječe na poboljšanje kvalitete (srednja vrijednost 4,4) za razliku od onih koji smatraju da anketiranja studenata ne utječe na poboljšanje kvalitete (srednja vrijednost 3,9).

Parametar poslovnog procesa "Nastava" - Nastavnik me motivira na stjecanje znanja

Kod parametra "Nastavnik me motivira na stjecanje znanja" čija je srednja vrijednost 3,9 (N=160) pronađena je i statistički značajna razlika na razini 99% obzirom na upoznatost ostalim standardima kvalitete, i to na način da su statistički značajno više ocijenili parametar oni koji su upoznati s ostalim standardima kvalitete (srednja vrijednost 4,2) za razliku od onih koji nisu upoznati s ostalim standardima kvalitete (srednja vrijednost 3,7). Pronađena je i statistički značajna razlika na razini 99% obzirom na utjecaj anketiranja studenata na poboljšanje kvalitete, i to na način da su statistički značajno više ocijenili parametar oni koji smatraju da anketiranja studenata utječe na poboljšanje kvalitete (srednja vrijednost 4,1) za razliku od onih koji smatraju da anketiranje studenata ne utječe na poboljšanje kvalitete (srednja vrijednost 3,4).

Parametar poslovnog procesa "Nastava" - Nastavnik uspješno povezuje teoriju s praksom

Kod parametra "Nastavnik uspješno povezuje teoriju s praksom" čija je srednja vrijednost 3,9 (N=160) pronađena je i statistički značajna razlika na razini 99% obzirom na utjecaj anketiranja studenata na poboljšanje kvalitete, i to na način da su statistički značajno više ocijenili parametar oni koji smatraju da anketiranja studenata utječe na poboljšanje kvalitete (srednja vrijednost 4,1) za razliku od onih koji smatraju da anketiranja studenata ne utječe na poboljšanje kvalitete (srednja vrijednost 3,6).

Parametar poslovnog procesa "Nastava" - Obrazovna institucija ima zadovoljavajuće nastavne programe

Kod parametra "Obrazovna institucija ima zadovoljavajuće nastavne programe" čija je srednja vrijednost 3,6 (N=160) pronađena je i statistički značajna razlika na razini 95% obzirom na upoznatost ostalim standardima kvalitete, i to na način da su statistički značajno više ocijenili parametar oni koji su upoznati s ostalim standardima kvalitete (srednja vrijednost 3,9) za razliku od onih koji nisu upoznati s ostalim standardima kvalitete (srednja vrijednost 3,5). Pronađena je i statistički značajna razlika na razini 99% obzirom na utjecaj anketiranja studenata na poboljšanje kvalitete, i to na način da su statistički značajno više ocijenili parametar oni koji smatraju da anketiranja studenata utječe na poboljšanje kvalitete (srednja vrijednost 3,8) za razliku od onih koji smatraju da anketiranja studenata ne utječe na poboljšanje kvalitete (srednja vrijednost 3,3).

6. ZAKLJUČAK

Provedeno anketno ispitivanje stavova studenata prema parametrima poslovnih procesa usmjereno je na stalna poboljšanja učinkovitosti sustava upravljanja kvalitetom i jedna je od osnovnih zadaća visokoškolskih institucija. To se ostvaruje kontinuiranim praćenjem i analiziranjem rezultata mjerenja temeljnih poslovnih procesa, praćenjem ostvarivanja ciljeva kvalitete, internim auditima i ocjenama od strane uprave. U ovom radu prezentiran je poslovni proces „Nastava“ kroz parametre koje su ocjenjivali studenti. Stalno poboljšavanje sveukupnih radnih sposobnosti organizacije krajnji je cilj svake organizacije s uspostavljenim sustavom upravljanja kvalitetom. Zbog toga su rezultati istraživanja od izuzetne važnosti za stvaranje kulture kvalitete u visokoškolskim institucijama.

Upravljanje procesima se može postići korištenjem PDCA ciklusa vodeći računa o upravljanju rizicima u svrhu prevencije neželjenih rezultata. S tim u vezi promatrana visokoškolska institucija radi na kontinuiranom praćenju, unapređivanju i razvoju sustava upravljanja kvalitetom identificirajući ključne rizike u procesima, donošenjem mjera za njihovo ublažavanje i izbjegavanje u cilju unapređenja kulture kvalitete na Veleučilištu.

Uvođenje sustava upravljanja kvalitetom u visokoškolske institucije rezultira stručno osposobljenim studentima koji će biti sposobni i konkurentni na tržištu rada, zadovoljne korisnike (studenti, poslodavci, zaposlenici, šira društvena zajednica) kao i sveukupno podizanje razine kvalitete visokog obrazovanja u Hrvatskoj.

Abstract:

STATISTICAL ANALYSIS OF BUSINESS PROCESSES
ON THE EXAMPLE OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

The paper deals with the issue of business processes in higher education institutions in the Republic of Croatia. As part of the research, a study was conducted at the Polytechnic of Rijeka on the satisfaction of stakeholders in the higher education system with business processes after the introduction of the ISO 9001:2015 standard. The basic business processes defined in this higher education institution were assessed by the students themselves. The results of the research show the quality of the defined basic business processes, and for the purposes of this paper, due to the extensiveness of the research, which included seven basic processes, only the "Teaching" process will be presented, which proved to be the most statistically significant for the final outcome of student education, i.e. the final product of the higher education system, which is knowledge.

Key words: business processes, quality, quality management, ISO 9001:2015, higher education.

LITERATURA:

1. Kotler, P. i K. L. Keller, *Upravljanje marketingom*, Pearson Education, 2007.
2. Lazibat, T., *Sustavi upravljanja kvalitetom u visokom obrazovanju*, Sinergija nakladništvo d.o.o., Zagreb 2005.,
3. Lazibat, T. i T. Baković, *Poznavanje robe i upravljanje kvalitetom*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2012.
4. Zambelli, S. i M. Drljača, „Specifičnosti uvođenja sustava kvalitete u obrazovni sustav“, Zbornik radova 18. međunarodnog simpozija o kvaliteti *Kvaliteta kao strategija*, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, Vodice, 2017.

SPORTSKA OPREMA I ODRŽIVOST – SAVRŠENA KOMBINACIJA

SPORTS EQUIPMENT AND SUSTAINABILITY – PERFECT COMBINATION

Prof. dr. Ana Gavrilović

Prof. dr. Milan Radaković

Doc. dr. Željko Turčinović
Fakultet za sport, Beograd, Srbija/*Serbia*
E-mail: zeshun@t-com.me

UDK/*UDC*: 005.6+687.14
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; L83
https://doi.org/10.52730/GMNE2719
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Srpski/*Serbian*

SAŽETAK

Proizvođači sportske opreme imaju ozbiljne planove kada je riječ o korištenju održivih i recikliranih materijala u svojim proizvodima. Sportska oprema (odjeća, obuća i dodaci) može se beskonačno reciklirati i izrađena je od postindustrijskog tekstilnog otpada. Uključivanje neformalnih sakupljača otpada i prikupljanje materijala – samo su neke od akcija koje su do sada proveli Adidas, Puma, Nike i Under Armour, a na koje su korisnici vrlo dobro reagirali. Sportske robne marke usredotočene su na smanjenje ugljika, organski pamuk, reciklirani poliester, inovacije poslovnih modela, upravljanje vodom, toksični otpad, usmerenost ka budućnosti, brigu o sebi, brigu za druge, itd. Ovaj rad govori o održivosti u sportu, fokusirajući se na izazove sa kojima se suočavaju proizvođači sportske opreme na svom putu klimatskih akcija i praktična rešenja koja će trasirati put.

Ključne riječi*:* sportska oprema, održivost, sportski brendovi, studija slučaja.

1. UVOD

Štetni ekološki uticaji potiču od štetnih proizvodnih procesa koji uključuju toksične hemikalije i ostatke, kratkog životnog ciklusa proizvoda i velike količine otpada umesto reciklirane robe. Analiza ekološkog i društvenog uticaja proizvođača sportske opreme daje brojke za emisiju ugljen-dioksida (CO_2), upotrebu vode i otpadnog materijala. Proizvodnja tekstila se smatra jednim od najvećih zagađenja, akumulira i do 1,2 milijarde tona CO_2 godišnje, što je delimično uzrokovano velikim količinama proizvodnje u Kini i Indiji na bazi uglja. Potrošači bi mogli da zadrže oko 460 milijardi dolara godišnje ako bi nastavili da koriste odeću umesto da je bacaju, a manje od 1% materijala je reciklirano da postane nova odeća.[1] Pored toga, oko 92 miliona tona otpada i 79 triliona litara potrošnje vode utiču na životnu sredinu. Pored proizvodnje energije na bazi uglja i fosilnih goriva, vrsta tkanine koja se proizvodi utiče na otisak proizvoda. Stvarni životni vek odevnih predmeta vremenom se smanjuje zbog nedostatka tehničkog kvaliteta, a potrošači često nerado ulažu napore da odbace korišćenu sportsku opremu u reciklažnim kontejnerima. Ovaj rad ispituje strategije održivosti globalnih proizvođača sportske opreme i kako se njihovi okviri pretvaraju u njihov portfolio proizvoda.

2. ODRŽIVOST U PROIZVODNJI SPORTSKE OPREME

Sportska oprema se proizvodi i konzumira u velikim količinama, stvarajući značajan negativan uticaj na životnu sredinu.[2] Proizvodnja sportske opreme je iskusila niz skandala u vezi sa održivošću, kao što su maltretiranje životinja, štetni i nepravedni uslovi rada, odlaganje ogromne količine sportske opreme na deponijama i zagađenje životne sredine, što je rezultiralo povećanjem svesti o ekološkim pitanjima i zahtevima potrošača.[3] Uprkos razvoju tržišta i interesovanju potrošača za ovo pitanje, održiva oprema ima

---

[1] Ellen MacArthur Foundation, *A new textiles economy: Redesigning fashion's future*, 2017.

[2] Laura Grazzini, Diletta Acuti, Gaetano Aiello, "Solving the puzzle of sustainable fashion consumption: 2021, The role of consumers' implicit attitudes and perceived warmth," *Journal of Cleaner Production*, p. 287.

[3] Alisha Legere, Jiyun Kang, "The role of self-concept in shaping sustainable consumption: 2020, A model of slow fashion," *Journal of Cleaner Production*, p. 258.

mali udeo na tržištu,[4] što je u suprotnosti sa naporima za održivost. Stoga su napori na reciklaži otežani, jer promena boje, nedostaci na tkanini ograničavaju mogućnosti ponovne upotrebe izazivajući potrebu da se sirovine recikliraju umesto da se odeća prodaje kao polovna roba. U ranim fazama istorije, sportska oprema izrađivala se od prirodnih materijala poput drva, kože, pamuka i vune. Drvene palice su se koristile za hokej i tenis, koža za izradu lopti i odeće, a vuna za toplu odeću za zimske sportove. Ovi materijali imaju očigledne nedostatke pa ih je svakako trebalo zameniti, no tadašnja tehnologija nije mogla pružiti bolju opremu. Kod drva, česti nedostaci su bili u tome što je drvo podložno lomovima, oštećenjima, vlazi, i može biti teže u odnosu na moderne materijale, što utiče na performanse sportista. Koža je nekada bila popularan materijal, međutim, njeno korišćenje uključuje ograničenu trajnost i osetljivost na vremenske uslove (tvrda i neudobna pri izlaganju vodi ili vlažnim uslovima) i zahteva posebnu negu. Nedostaci vune uključuju upijanje vlage, što može dovesti do veće mase tokom sportske aktivnosti izazivajući nelagodu kod sportista. Guma je donela veću elastičnost i izdržljivost, zbog čega je postala popularan materijal za lopte, sportsku obuću, veštačke podloge, biciklističke gume i sl. U XX veku, razvoj sintetskih materijala (poliester, najlon, spandex i drugi polimeri) doneo je veliki napredak u proizvodnji sportske opreme (poboljšanu izdržljivost, elastičnost, lakoću, otpornost na vlagu, što sve utiče na performanse sportista). Polimeri se koriste u veoma širokom spektru sportova kod odeće i obuće, zbog svoje male mase i prozračnosti. Polimerni premazi služe za poboljšanje vodootpornosti, otpornosti na vetar, zaštitu od UV zraka i za sportske lopte (fudbalske, teniske, košarkaške itd). Gumeni materijali, lateks ili plastomeri koriste se za spoljni omotač lopte. Polimerni materijali se koriste za izradu sportskih podloga poput tartan traka, veštačke trave, parketa za košarku i drugih površina. Pružaju otpornost na habanje, lako se održavaju i pružaju amortizaciju udaraca čime smanjuju ozlede sportista. Polimeri igraju važnu ulogu i kod zaštite sportista (štitnik za kolena, laktove, kacige za biciklizam i motosportove, zaštitne rukavice) i uz to pruža udobnost i fleksibilnost.

[4] Silvia Blasi, Lorenzo Brigato, Silvia Rita Sedita, "Eco-friendliness and fashion perceptual attributes of fashion brands: 2020, An analysis of consumers' perceptions based on twitter data mining," *Journal of Cleaner Production*, p. 244.

3. STRAGEGIJA ODRŽIVOSTI PROIZVOĐAČA SPORTSKE OPREME

Agenda 2030. pruža globalni okvir za nacionalne strategije i politike kako bi svet ostao na putu održivosti. Nova agenda je razvijena kako bi postigli 17 ciljeva održivog razvoja (*SDG*):

Slika 1. SDG: Ciljevi održivog razvoja UN



Izvor: https://sdg.indikatori.rs/sr-Latn/o-ciljevima

U nastavku analizirane su startegije održivosti 4 najveće kompanije u proizvodnji sportske opreme:[5] Nike, Adidas, Puma i Under Armour.

3.1. Strategija održivosti – *Puma*

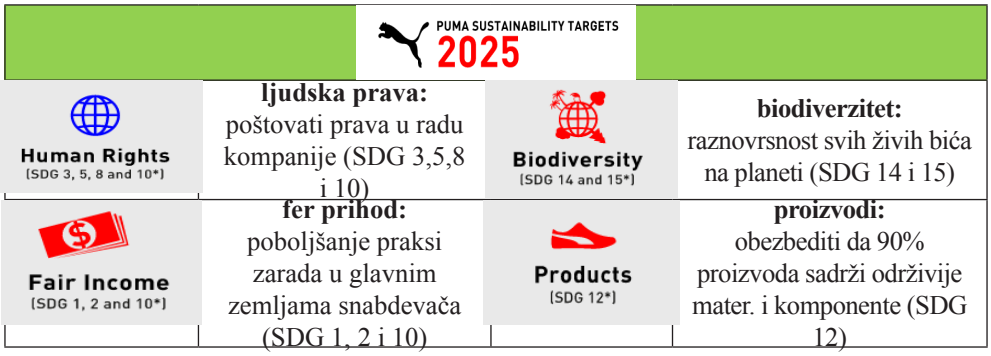
Puma ima strateško partnerstvo sa UN za projekte zaštite okoline, životinja i biljnih vrsta (*Play for life Puma* – igraj za život). Dizajner *Yves Behar* je osmislio ekološko pakovanje. Značajno smanjuje količinu otpada i emisije CO_2 koje stvara proizvodnja kutija za obuću i kesa za pakovanje tekstila (*Clever Little Bag,* menja kartonske kutije za obuću). Na vrhu *Puma* zgrade u Vijetnamu nalazi se rezervoar za vodu koji treba da prikuplja kišnicu koja se koristi za potrebe rashlađivanja, za zalivanje cveća i u toaletima. Postavljeni su specijalni prozori koji odbijaju sunčevu svetlost i time smanjuju zagrevanje prostorija. Solarni paneli stvaraju eletričnu energiju za zagrevanje vode i rad uređaja za rashlađivanje. Na polju tekstila, *Puma* svoje artikle pakuje u vrećice od recikliranog materijala i na taj način iz proizvodnje uklanja preko

[5] https://patriot.rs/5-najvecih-sportskih-brendova

800 tona plastičnih kesa. Svaki deo kolekcije (jakne, majice i helanke) sadrže 95% reciklirane plastike. 10 modela obuće u proseku imaju 50% reciklirane plastike.[6] *Puma* planira da ponudi tržištu biorazgradive patike i majice, kao i zimske jakne i ruksake, koji će posle isteka roka upotrebe moći da se vrate u prodavnice radi dalje prerade. U 2022. godini zabeleženo je više uspešnih priča o održivosti kompanije *Puma*. Bili su prvoplasirani u *Business of Fashion Sustainability ranking* (godišnje merilo o napretku ciljeva održivosti), kao i nagradu za liderstvo *Sustainability Leadership Award from Footwear News America*. Npr. skoro 100% pamuka, kože i kartona koji se koriste za *Puma* proizvode i pakovanje, su sada iz poželjnih i održivijih izvora kao što su *BSC* pamuk, *LWG* koža ili *FSC* standard. Snabdevanje obnovljivom električnom energijom je 100%. Započeta je tranzicija voznog parka ka električnim automobilima i kamionima, kao i niskougljenične pošiljke za pomorski teret iz zemalja Azije u Evropu. Postavljeni su novi klimatski ciljevi. Napravljen je biorazgradivi eksperiment najpoznatije patike u saradnji sa velikim fudbalskim klubovima poput *Manchester City*, *AC Milan*, *Borussia Dortmund*, *Olympique de Marseille*… Na nivou dobavljača, nekoliko fabrika je počelo da proizvodi sopstvene izvore obnovljive energije (krovni solar i kotlovi koji koriste biomasu, umesto fosilnih goriva). U oblasti cirkularnosti, pokrenuli su inicijative za vraćanje proizvoda u odabrane prodavnice u širom sveta. Tokom svake revizije usklađenosti *Puma*, obavlja se inspekcija ekoloških dozvola, upravljanje otpadom i postrojenja za tretman otpadnih voda.

Nakon formalnog procesa analize i opsežnog internog i eksternog dijaloga sa zainteresoavnim stranama prethodnih godina, definisana su ciljna područja do 2025. godine (10 ciljeva - *10FOR25)*:

Slika 2. Ciljevi održivosti Puma 2025



[6] https://www.vesti24.rs/c/obuca/puma

Health & Safety (SDG 3*)	**zdravlje&bezbednost:** nulta stopa smrt. nezgoda (SDG 3)	Circularity (SDG 9,12,14 and 15*)	**cirkulacija**: kretanje ka kružnom poslovnom modelu (SDG 9, 12, 14 i 15)
Chemicals (SDG 3 and 6*)	**hemikalije:** nula ispuštanja opasnih hemikalija iz lanca snabdevanja (SDG 3 i 6)	Water & Air (SDG 6, 14 and 15*)	**voda&vazduh:** dobra industrijska praksa za tretman otpadnih voda i emisije u vazduh svih dobavljača odgovornih za značajne emisije u vazduh (SDG 6, 14 i 15)
Climate (SDG 7 and 13*)	**klima:** sprovođenje postojećeg cilja smanjenja emis. CO_2 zasnov. na nauci (SDG 7 i 13)	Plastic & Oceans (SDG 3, 14 and 15*)	**plastika&okeani:** smanjenja zagađenja plastikom (SDG 3, 14 i 15).

Izvor: https://about.puma.com/en/sustainability/our-targets

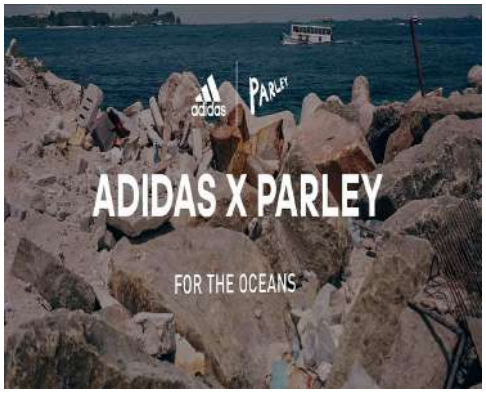
Svake 4 godine se sprovode revizije energetske efikasnosti u svim kancelarijama, prodavnicama i skladištima kompanije. Izdat je i ekološki priručnik. Podstiču inovacije u proizvodima i procesima kako bi zadovoljili sve veća društvena i poslovna očekivanja u nabavci, kao i u celom lancu vrednosti.

3.2. Strategija održivosti – *Adidas AG*

Adidas – ime koje se pominje u svim sektorima sporta širom sveta, koristeći tri vodeća principa: 1) dizajnirati najbolje za potrebe sporta, 2) zaštititi sportiste od povreda i 3) učiniti proizvod održivim i izdržljivim. *Adidas* ima dugu tradiciju održive proizvodnje svima poznatu po njihovom oglašavanju zelene budućnosti. Godinama razvija održiva rešenja u sportskoj industriji, počevši od toga kako se odeća, oprema ili obuća proizvode, kako se prodaju, a na kraju i kako se skladište kada više nisu upotrebljivi. *Adidas* ima održivu poslovnu praksu i deluje održivo kroz nekoliko područja. Vode računa o biodiverzitetu, vodama, klimatskim promenama i dekarbonizaciji – neutralnosti (ekološki učinci), rade sa održivim materijalima i sprovode strategiju kružne ekonomije. Društveni učinci ispoljavaju se kroz poštovanje ljudskih prava, vođenju računa o svojim zaposlenima, zaposlenima u nabavnom lancu i zajednici, te nastojanje da su proizvodi sigurni kao i njihovi potrošači koji ih koriste. Predanost *Adidasa* održivosti je u njihovoj poslovnoj praksi. To je utemeljeno u njihovoj svrsi, kako ističu „kroz sport imamo moć menjati

živote." Redovno postavljaju ciljeve održivosti za budućnost. Iz *Adidasa*, takođe ističu da će kao pioniri u održivosti nastaviti osnaživati svoje zaposlene da postanu ambasadori održivosti. Jednako tako svoje potrošače pozivaju da zajedno sa njima pridonose održivosti. Takođe su jedan od osnivača inicijativa poput *Better Cotton* i *Fair Labour Association*.[7] *Adidas* kontinuirano dobija pozitivna priznanja od međunarodnih institucija, nevladinih organizacija i analitičara društveno odgovornih ulaganja za svoj pristup održivosti. Danas se održivost očekuje od svake kompanije u procesu njenog poslovanja. Iz *Adidasa* u prvom redu naglašavaju da im je ambicija biti još više održiva kompanija. Neki najznačajniji ciljevi su: (a) do 2025: 9 od 10 artikala će biti održivi; i (b) do 2025: uspostaviti sistem za upravljanje pitanjima ljudskih prava u celom lancu vrednosti; i (c) do 2050: Adidas će biti klimatski neutralan. *Adidas* kroz partnerstva ostvaruje visoke rezultate (saradnja sa *Parley for the Oceans*: izrada patika od reciklirane okeanske plastike, 2015.god).

Slika 3a. *Adidas* & *Parley for the Oceans* saradnja



Izvor: www.adidas.com/us/parley

Slika 3b. Strategija tri petlje (*Three Loop strategy*)



Izvor: ISPO.com

Razvili su reciklirani materijal visokih performansi napravljen od okeanske plastike (*Primeblue*).[8] Kako bi postali kružna kompanija u kojoj se njihovi proizvodi mogu reciklirati, preraditi ili vratiti prirodi, razvili su

[7] Port, S., *The Adidas sustainability story – Leading the change*: 2021, GamePlan A. https://www.gameplan-a.com/2021/12/the-adidas-sustainability-storyleading-the-change/

[8] ISPO (2022). Climate neutral by 2050: This is Adidas' sustainability plan. ISPO.com. Dostupno na: https://www.ispo.com/en/companies/adidas-sustainability-plan-climateneutral- 2050

strategiju „*Three-Loop Strategy* (strategija tri petlje)*"* Strategija garantuje održivost proizvoda sada i u budućnosti (tri stuba održivog proizvoda): (1) zameniti novu plastiku recikliranom plastikom; (2) koristiti proizvode koji se mogu direktno reciklirati nakon upotrebe; (3) proizvodi od prirodnih materijala se mogu vratiti u prirodu. *Adidas* je poznat po svojim strategijama za očuvanje okoline i brige o planeti: (a) menjati materijale; (b) nositi duže, i (c) smanjiti otisak. *Adidas* promoviše održivi stil života među svojim potrošačima. *Adidas* sprovodi brojne programe u zemljama i kontinentima na kojima posluje, sklapa partnerstva sa poznatim održivim kompanijama, sprovodi razne održive kampanje i uspešno oglašava svoje održive proizvode. Na društvenim mrežama, *Adidas* nastoji osvestiti javnost o održivosti. *Adidas* parola "kroz sport imamo moć da promenimo živote", teži širenju granica ljudskih mogućnosti, uključivanju i ujedinjavanju ljudi kroz sport, i stvaranju održivijeg sveta. Postizanje istinski održivog poslovnog modela je maraton, a ne sprint. *Adidas* nudi program obuke o održivosti u celoj kompaniji, edukujući zaposlene kako da razmišljaju i deluju na održiv način. *Task Force on Climate-related Financial Disclosures* omogućava kompanijama da poboljšaju izveštavanje u vezi sa klimom, kao i ključne elemente: rizike, upravljanje, strategije, metriku i ciljeve. Revizija *S&P 2022*.god, je pokazala da *Adidas* spada među prvih 10 u celom *S&P Global Rating Universe*. Posvećeni su dekarbonizaciji smanjenjem apsolutne potrošnje energije kao i prelazak na čistu energiju, kao i stalnom povećanju upotrebe održivog materijala i proizvodnih tehnologija u njihovim proizvodima. Nastaviće da se bave efikasnošću, kvalitetom i smanjenju potrošnje vode, uz napredni program upravljanja hemikalijama. Redovno se prati uticaj na ŽS u vezi sa transportom robe (odvija se pomorskim i kamionskim prevozom). Poliester, guma, pamuk, etilen i koža su materijali među najčešće korišćenim za *Adidas* proizvode u 2022. godini. Očuvanje i obnavljanje biodiverziteta je složen izazov koji zahteva snažnu saradnju između više aktera, uključujući dobavljače i inovatore. Posvećeni su korišćenju održivih materijala za pakovanje i smanjenju uticaja i optimizacijom veličine kutije i broja pošiljki. Većina ambalaže (kutije za patike i opremu) napravljene su od recikliranog sadržaja (plava kutija, izrađena od 90% recikliranog papira). Jedan zeleni korak dalje u tom smeru je i akcija koja u sebi ima ne samo *eco*, već i humanitarni karakter. Već dugi niz godina imaju torbe za nošenje koje se dele u maloprodajnim objektima, napravljene od recikliranog papira. Politika bezbednosti proizvoda obezbeđuje doslednu primenu standarda bezbednosti i usaglašenosti proizvoda. Biti održivo poslovanje podrazumeva postizanje ravnoteže između očekivanja akcionara, potreba i briga njihovih zaposlenih, potrošača, dobavljača, zaposlenih u nji-

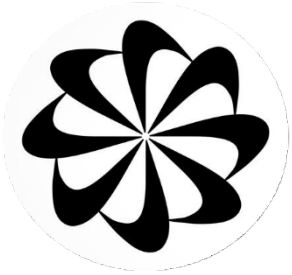
hovom lancu snabdevanja i ŽS. Čuveni model patika u kome su odrasle generacije ljubitelja brenda "sa tri crte", sada dobija svoje zeleno odelo. Brend *Adidas Originals* javnosti je predstavio novi-stari model (*sustainable*) *Stan Smith* patika sa 50% recikliranih materijala. Forma ovog evergreen modela ostaje nepromenjena, a ono što je novost je da je svaki par izrađen od 50% recikliranih materijala, i smanjuje upotrebu "*virgin plastic*", čime ispunjava dato obećanje da će do 2024. godine u potpunosti eliminisati upotrebu ovog štetnog materijala. Novi modeli patika izrađeni su od *primegreen* stopala, recikliranog materijala koji se nalazi na belom đonu od reciklirane gume. Posebno se ističu originalne, dizajnerske intervencije na modelima ženskih patika koji su inspirisani planetom Zemljom.

3.3. Strategija održivosti – *Nike*

Nakon što su proizveli dukseve i patike (korišćena reciklirana plastika, ekološki materijal za kupaće kostime i sl., obećanja da će koristiti samo obnovljive izvore energije i smanjiti emisiju izduvnih gasova), *Nike* odlazi i korak dalje svojom globalnom kampanjom „*Move to Zero*" projektom kojim se obavezuje da smanji karbonski otisak kompanije i otpad na nulu. *Nike* je u potpunosti obustavio upotrebu plastičnih kesa u svojim prodavnicama. Finansira sadnju drveća što utiče na smanjenje efekta zagađenja. Jedno od najurgentnijih polja delovanja jeste reciklaža i materijali koji se koriste za izradu sportske opreme (sintetički materijali sadrže najlon i mikroplastiku), koja putem pranja završava u okeanima. Kompanija je zaslužna za preradu čak 7,5 milijardi plastičnih flaša za vodu koje bi inače završile na deponijama. *Nike* pomera granice inovacija i dizajna na polju održivosti. Naime, legendari model patika *Nike Air Force 1* sada ima i svoju održivu reinkarnaciju, za čiju izradu se koriste reciklirane sirovine kako za đon od pene, tako i sintetička koža. Tu je i model *Nike Air VaporMax 2020 Flyknit* koji je napravljen od najmanje 50% recikliranih materijala. Na ovaj način, *Nike* upućuje poziv svim sportistima da se pridruže zajedničkom putovanju „*Move to Zero*". Pokrenuta je inicijativa za reciklažu u okviru festivala *Sneakerville 2.0*. i modne škole *Accademia del Lusso* koja će za izradu modela koristiti samo komade iz starijih *Nike* kolekcija. Na godišnjem nivou kupujemo pet puta više odeće nego što su to činili naši roditelji (proizvede se preko 150 milijardi komada odeće). Većina odeće bude ubrzo odbačena i završi na deponiji, uzrokujući velika isparavanja CO_2. Tekstil koji nosimo, a koji je napravljen od dragocenih prirodnih materijala zahteva ogromnu upotrebu prirodnih resursa da bi se napravio i obrađivao. Sa druge strane, sintetički materijali su često napravljeni od

neobnovljivih resursa i ispuštaju plastična mikrovlakna u naše vode, ugrožavajući ekosisteme i naše zdravlje. *Nike* je uvela inovaciju u unapređenje dizajna sportskih proizvoda. Od 2010. godine 7,5 milijardi plastičnih boca preusmereno je u proizvodnju i postale su reciklirani poliester, koji od neželjenog otpada postaje odeća poput *NBA* dresa ili fudbalskog dresa. Simbol na odeći znači da je izrađena s najmanje 50% recikliranog/organskog sadržaja. Patike sa ovim simbolom sadrže najmanje 20% recikliranog sadržaja po težini.

Slika 4. Simbili održivosti u kompaniji *Nike*



simbol na odeći označava da je proizveden od recikliranog sadržaja



move to zero je *Nike* putovanje prema nula ugljenika i nula otpada, pomažući u zaštiti budućnosti sporta.

Izvor: https://www.nike.com/sustainability

Patika *'Space Hippie'* se proizvodi od otpadnih materijala: recikliranih plastičnih boca za vodu, majica i drugih ostataka). Novi modeli su dizajnirani da se mnogima dopadnu. Misija koja stoji iza ovog načina proizvodnje ih čini još privlačnijim. *Nike* se oduvek vezuje za pobedu. Pre održavanja *2010 FIFA World Cup*, *Nike* je objavio da će sve reprezentacije koje sponzoriše nositi dresove napravljene od najviše 8 recikliranih plastičnih flaša. Globalna medijska kampanja i promocija ovih dresova u tom momentu je bila revolucija. Dobavljači su snabdevali *Nike* plastičnim flašama sa japanskih i tajvanskih deponija. Time je *Nike* počeo da reciklira i ukazuje na značaj očuvanja ŽS, dok se u pozadini krila velika materijalna korist. *Nike* je ovom kampanjom, koju su promovisali *New York Times, Time, The Guardian* …, kao i svetske superzvezde iz različitih oblasti, koliko-toliko stišao brojne kritike i predstavio se kao zaštitnik ŽS. Ostvarena je *win-win* situacija (manja ulaganja u proizvodnju – veći profit). *Nike* je 2015. godine preuzeo 8-godišnje sponzorstvo nad *NBA* ligom od *Adidasa*. Od brojnih ostataka u proizvodnji (pene, kože, gume, tekstil, fiber ...), stvoren je materijal od koga se prave podloge

za igrališta, terene, teretane... *Nike* je do sada izdvojio 183 miliona plastičnih flaša, dovoljnih da se pokrije više od 300 fudbalskih terena. Neki najznačajniji ciljevi do 2025. godini su: (a) 0.5 miliona tona manje emisija gasova staklene bašte, kroz povećanje upotrebe ekološki poželjnih materijala na 50% svih ključnih materijala: poliestera, pamuka, kože i gume; (b) 100% otpada je preusmereno sa deponije u proširenom lancu snabdevanja, a najmanje 80% otpada se reciklira nazad u *Nike* proizvode i drugu robu; i (c) 25% smanjenje potrošnje vode po litru pri farbanju i završnoj obradi tekstila.[9]

3.4. Strategija održivosti – *Under Armour*

Under Armour – je osnovao *Kevin Plank*, kapiten fudbalskog tima „*Maryland*", nezadovoljan sportskom opremom, jer je mokre majice ispod dresa, morao stalno da menja tokom utakmice, što je remetilo njegov ritam igre i koncentraciju. Osmislio je majicu od posebnih sintetičkih materijala koji dozvoljavaju koži da diše i znoju da brzo isparava.[10] *Under Armour* teži da smanji uticaj svojih proizvoda i operacija na ŽS, šireći uticaj na zajednice širom sveta. *Under Armour, Inc.* je objavo Izveštaj o održivosti (23 cilja) i uticaju za 2023. godinu. Nova globalna strategiju održivosti *(What's Under Matters)*, operacionalizuje odgovorne poslovne prakse u celoj kompaniji. Misija *Under Armour* je da učini sportiste boljim, ogleda se u višegodišnjoj potrazi za stalnim poboljšanjem i prihvatanjem 'boljih' kao brenda. Kao globalni inovator i lider u oblasti odeće, obuće i dodataka za sportske performanse, *Under Armour* ima važnu ulogu u rešavanju predstojećih izazova sa kojima se suočava društvo, industrija i planeta na putu ka održivosti (pravljenje boljih proizvoda i boljeg sveta). Javno su objavili određene ciljeve održivosti za 2025., 2030. i 2050. koji se fokusiraju na smanjenje emisije gasova staklene bašte i povećanje godišnjeg izvora obnovljive električne energije u objektima u vlasništvu i kojima upravljaju. Cilj je osigurati da proizvodi ne sadrže hemikalije koje bi bile štetne za ljude ili ŽS. Potrebno je uskladiti operacije kako bi izbegli listu ograničenih supstanci. Koristi *skrining* hemikalija od treće strane kako bi se identifikovali opasnosti na osnovu toksikoloških procena, kao i poređenja sa *AFIRM RSL* (lista zabranjenih supstanci: *RSL* koja se ažurira svake god.). Utvrđuje se efikasnost u skriningu novih materijala i proceni inovativnih vlakana, materijala, boja i procesa dobavljača koji podržavaju održivost i cirkularnost u proizvodima. Radi se na tome da vodootporne proizvode prebace na tehnologiju otpornu na vodu bez fluora (toksičan gas). Vo-

[9] https://www.nike.com/sustainability

[10] https://www.gradnis.net/blog/under-armour/

dootporna rešenja na bazi silikona imaju za cilj da sportiste održe suvim kako bi mogli više da rade u mokrim uslovima, a da im pritom bude prijatno. Rade na komercijalizaciji inovativnih rešenja koje zamenjuju antimikrobne završne slojeve na bazi metala tako da se ne ispuštaju u ŽS tokom proizvodnje ili životnog veka odeće. Fokusirani su na inovacije proizvoda i da poboljšaju postojeće materijale i da kreiraju nove materijale koji ispunjavaju očekivanja sportista. Koriste digitalnu tehnologiju da bi poboljšali iskustvo kupaca i potrošača, a istovremeno smanjili uticaj operacija na ŽS. Sve više rade sa lancem snabdevanja na ugrađivanju održivih praksi i vode računa o profilima održivosti ključnih sirovina. Sažetak izveštaja za fiskalnu 2023. ističe sledeće: (a) prihvatiti inovacije materijala koje će omogućiti manje otpada i veću izdržljivost, obraćajući pažnju za kružne sisteme do 2030.; (b) unaprediti i prihvatiti materijalne inovacije koje mogu pomoći u smanjenju otpada uključujući korišćenje približno 10% recikliranog poliestera u odeći i dodacima; (c) pokretanje procesa kako bi se sprečilo da oštećeni i neispravni proizvodi odu na deponiju i programa za vraćanje u odabranim maloprodajnim objektima; (d) pokretanje principa održivosti i kružnog dizajna za podršku odgovornom dizajnu proizvoda i istraživanje alternativa materijalima kako bi se smanjilo oslanjanje na elastan (rastezljivo veštačko vlakno); (e) borbu protiv osipanja vlakana; (f) korišćenje inovativnih materijala (reciklirani poliester, ospipanje vlakna, bez fluora, bez biocida, inovacione boje i sl.); (g) smanjiti otisak stakleničkih plinova i izvora obnovljive energije kako bi dostigli neto nultu emisiju; i (h) unaprediti proizvodnju sa malim uticajem i zelenu energiju kako bi podržali zdravije ljude i prirodu; (i) zagovaranje raznolikosti, jednakosti i inkluzije u kompaniji i zajednicama, ...

Napomena. Kritičari održivosti, upozoravaju da proizvođači sportske opreme potenciraju korišćenje recikliranih flaša u odeći kako bi odvukli pažnju sa neodrživog oslanjanja na fosilna goriva. Ističu da je upotreba reciklirane sintetike samo kap u moru u poređenju sa nerecekliranom jer se ne rešava problem mikroplastike. Milijarde delića mikroplastike koji otpadaju sa odeće tokom proizvodnje, nošenja i pranja i dalje završava u okeanima i našim telima putem vazduha, hrane i pića. Rešenje za potrošače je jednostavno: kupujte manje, a kada kupujete, podržavajte ekonomiju koja podstiče ponovnu upotrebu. Nošenje višekratnih flaša koje ćete puniti, i kupovinu polovne odeće kada vam je potrebna.[11]

[11] https://cirkularnaekonomija.org/odeca-od-recikliranih-plasticnih-flasa-stetna-po-zivotnu-sredinu/

4. ZAKLJUČAK

Proizvođači sportske opreme moraju biti svesni svoje društvene, ekološke i ekonomske odgovornosti (njihova odgovornost prema ljudima, planeti i profitu). Oni predstavljaju značajno svetsko medijsko sredstvo za prezentaciju pozitivnih ekoloških stavova, primera, odnosno poboljšanje ukupne ekološke svesti sportista/građana. Proizvođači sportske opreme moraju da primene i održavaju redovne postupke praćenja i merenja, ključnih za svoje operacije koje mogu da imaju značajan uticaj na životnu sredinu. Treba da osiguraju svoju konkurentsku prednost dok se transformišu radi veće održivosti, pošto je tržište atraktivno i visoko konkurentno. Posebno se ispituju ekološki i socijalni aspekti održivosti, jer se održivi proizvodi često procenjuju samo na osnovu njihovog uticaja na životnu sredinu, a zanemaruju uslove pod kojima su proizvedeni

Abstract:
SPORTS EQUIPMENT AND SUSTAINABILITY – PERFECT COMBINATION

Sports equipment manufacturers have serious plans when it comes to using sustainable and recycled materials in their products. Sports equipment (clothing, shoes and accessories) can be infinitely recycled and is made from post-industrial textile waste. The inclusion of informal waste collectors and the collection of materials - these are just some of the actions that Adidas, Puma, Nike and Under Armour have carried out so far, to which users have responded very well. Sports brands focus on carbon reduction, organic cotton, recycled polyester, business model innovation, water management, toxic waste, forward thinking, self care, care for others, etc. This paper discusses sustainability in sports, focusing on the challenges facing sports equipment manufacturers on their climate action journey and the practical solutions that will pave the way.

Key words: sports equipment, sustainability, sports brands, case study

LITERATURA:

1. Ellen MacArthur Foundation, A new textiles economy: Redesigning fashion's future, 2017.
2. Grazzini, Laura, Acuti, Diletta & G. Aiello, *Solving the puzzle of sustainable fashion consumption*: 2021, The role of consumers' implicit attitudes and perceived warmth," *Journal of Cleaner Production*, 2021.
3. Legere, Alisha, & J. Kang, "The role of self-concept in shaping sustainable consumption: 2020, A model of slow fashion," *Journal of Cleaner Production*, 2020.
4. Blasi, Silvia, Brigato, L. & Silvia Rita Sedita, "Eco-friendliness and fashion perceptual attributes of fashion brands: 2020, An analysis of consumers' perceptions based on twitter data mining," *Journal of Cleaner Production*, 2020.
5. Port, S., *The Adidas sustainability story – Leading the change*: 2021. GamePlanA. https://www.gameplan-a.com/2021/12/the-adidas-sustainability-storyleading-the-change/
6. ISPO (2022). Climate neutral by 2050: This is Adidas' sustainability plan. ISPO.com. Dostupno na: https://www.ispo.com/en/companies/adidas-sustainability-plan-climateneutral- 2050
7. https://patriot.rs/5-najvecih-sportskih-brendova
8. https://www.vesti24.rs/c/obuca/puma
9. https://www.nike.com/sustainability
10. https://www.gradnis.net/blog/under-armour/
11. https://cirkularnaekonomija.org/odeca-od-recikliranih-plasticnih-flasa-stetna-po-zivotnu-sredinu/

INTEGRACIJA NORMI ESG I ISO 9001 U VISOKOM OBRAZOVANJU UZ UPORABU DIGITALNIH ALATA

INTEGRATION OF ESG AND ISO 9001 STANDARDS IN HIGHER EDUCATION WITH THE USE OF DIGITAL TOOLS

Dr. sc. socio. Marina Rauker Koch
E-mail: mrauker@veleri.hr

Dr. sc. socio. Ljerka Tomljenović,
E-mail: ljerka.tomljenovic@veleri.hr

Dr. sc. socio. Anita Stilin
Veleučilište u Rijeci, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: anita.stilin@veleri.hr

UDK/*UDC*: 005.6+ 378.014.6
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; I23
https://doi.org/10.52730/TZQB7597
Stručni članak/*Professional paper*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Visokoškolske institucije u Europskom prostoru visokog obrazovanja obavezne su slijediti ESG standarde (Standards and guidelines for quality assurance in the European Higher Education Area) koji osiguravaju njihovu kvalitetu. U isto vrijeme, u svoje sustave uvode i najpoznatiju generičku poslovnu normu ISO 9001. U primjeni potrebno je optimizirati pozitivne efekte obje norme i operativno ih integrirati u poslovne procese. S ciljem što efikasnijeg funkcioniranja integriranog sustava osiguravanja kvalitete korištenjem različitih digitalnih alata omogućava se pravovremeno informiranje, komunikaciju, izvješćivanje, ali i konkretna provedba nekih procesa. U ovom radu, na primjeru jedne hrvatske visokoškolske institucije, opisuje se primjer integracije ova dva sustava i primijenjenih digitalnih alata.

Ključne riječi: ISO 9001, ESG, integracija normi, visoko obrazovanje.

1. UVOD

Za sve ISO norme Međunarodna organizacija za normizaciju propisala je 2012. godine tzv. strukturu visoke razine kako bi norme za sustave upravljanja imale jedinstvenu strukturu i sličan temeljni sadržaj, zajedničke temeljne zahtjeve i zajedničke pojmove i definicije te kako bi se lakše integrirano njima upravljalo[1]. Međutim, na neke djelatnosti, kao što je visoko obrazovanje, osim općeprihvaćenog generičkog sustava upravljanja kvalitetom ISO 9001 važan utjecaj imaju i sustavi upravljanja kvalitetom usmjereni na specifičnu djelatnost koji *European Higher Education Area*[2] (u daljnjem tekstu ESG).

Ključni izazov visokoškolskih institucija u integralnoj primjeni oba sustava je izbjeći višestruke poslove npr. kod internih i eksternih audita, optimizirati prikupljanje informacija i postići maksimalne sinergijske efekte. Organizacijski alati koji pri tome značajno pomažu su dokumenti poput pravilnika, poslovnika, procedura i sl. kojima se jasno opisuje funkcioniranje ključnih procesa i primjena integriranog sustava upravljanja kvalitetom. Ovakvi dokumenti služe kao vodiči svim ključnim zainteresiranim stranama te daju smjernice za operativno djelovanje. Kako se u ovim procesima u pravilu prikuplja, ususstavljuje, analizira mnoštvo informacija i izvješćuje o velikom broju aktivnosti u operativnoj je primjeni ključna podrška različitih digitalnih alata. U nastavku ovoga rada prikazat će se primjer integracije navedenih sustava osiguravanja kvalitete na jednoj hrvatskoj visokoškolskoj instituciji te opisati potpora različitih digitalnih alata u operativnim procesima.

2. INTEGRACIJA NORMI ISO 9001:2015 i ESG NA VISOKOŠKOLSKOJ INSTITUCIJI

Norma ISO 9001:2015 sastoji se od 10 zahtjeva koji se odnose na područje primjene (1), upućivanje na druge norme (2), nazivi i definicije (3), kontekst organizacije (4), vodstvo (5), planiranje (6), podrška (7) (resursi, osposobljenost, svjesnost, komunikacija, dokumentirane informacije), radni proces (8), vrednovanje mjerljivih rezultata (9) i poboljšavanja (10)[3].

[1] Ute Droege, *DQS,* Što je struktura visoke razine?, https://www.dqsglobal.com/hr-hr/edukacija/blog/sto-je-struktura-visoke-razine#definition-hls-chapter01, 2023.

[2] *ENQA,* ESG 2015, https://www.enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG_2015.pdf, 2015.; AZVO, Standardi i smjernice za osiguravanje kvalitete na Europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG), https://www.azvo.hr/images/stories/kvaliteta/ESG_HR_final.pdf, 2015.

[3] *ENQA,* ESG 2015, https://www.enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG_2015.pdf, 2015.; AZVO, Standardi i smjernice za osiguravanje kvalitete na Europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG), https://www.azvo.hr/images/stories/kvaliteta/ESG_HR_final.pdf, 2015.

Europski standardi i smjernice za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju podijeljeni su na tri dijela: unutarnje osiguravanje kvalitete, vanjsko osiguravanje kvalitete i agencije za osiguravanje kvalitete. U implementaciji na visokoškolskoj instituciji ključni su standardi i smjernice za unutarnje osiguravanja kvalitete: politika osiguravanja kvalitete (1.1.), izrada i odobravanje programa (1.2.), učenje, poučavanje i vrednovanje usmjereni na studenta (1.3.), upis i napredovanje studenata, priznavanje i certificiranje (1.4.), nastavno osoblje (1.5.), resursi za učenje i podrška studentima (1.6.), upravljanje informacijama (1.7.), informiranje javnosti (1.8.), kontinuirano praćenje i periodička revizija programa (1.9.), periodičko vanjsko osiguravanje kvalitete (1.10.).

Sedam od deset ESG smjernica podudara se s ISO principom, a preostale tri (upis i napredovanje studenata, priznavanje i certificiranje; resursi za učenje i podrška studentima; informiranje javnosti) razlikuju se zbog opće prirode ISO 9001 standarda koji ne nudi specifičan model sustava upravljanja kvalitetom i daje organizaciji slobodu stvaranja vlastitog sustava osiguravanja kvalitete[4]. ESG i ISO standardi imaju svoje specifične i različite uloge u određenom kontekstu, no općenito proizlaze iz globalnog konteksta te oba predstavljaju oblik upravljanja kvalitetom za proizvode ili usluge[5].

Integracija normi ISO 9001:2015 i ESG u analiziranoj visokoškolskoj instituciji opisana je u Priručniku osiguravanja kvalitete[6] s ciljem pomoći u primjeni procesnog pristupa upravljanja institucijom uz neprekidna poboljšavanja sveukupnih radnih sposobnosti organizacije. Priručnik prati logiku Demingovog kruga: planiraj - provedi - provjeri - poboljšaj. U prvom su dijelu priručnika opisani vizija i misija institucije te politika kvalitete, identificirani su ključni dionici procesa osiguravanja kvalitete te ključni poslovni procesi (upravljački procesi, osnovni procesi i procesi potpore). Nadalje, opisan je proces planiranja aktivnosti, postupci izrade ili revizije strateških dokumenata, sadržaj operativnog planiranja i način izvješćivanja o realizaciji planova. Ključni dio priručnika čini područje provedbe – vodič za osiguravanje kvali-

---

[4] Roland Schmuck, Comparison of the ESG Guidelines Used in the European Higher Education Sector with the Principles of the ISO 9001: 2015 Quality Management Standard. Quality-access to success 22.181, str. 88-92., 2021.; Vorobyova, O., Horokhova, M., Iliichuk, L., Tverezovska, N., Drachuk, O. and Artemchuk, L., ISO standards as a quality assurance mechanism in higher education. Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala, 14(2), str. 73-88., 2022.

[5] Maria J. Manatos, Cláudia S. Sarrico, Maria J. Rosa, „The European standards and guidelines for internal quality assurance: An integrative approach to quality management in higher education?“ *The TQM journal,* 29(2), 2017, str. 342-356.

[6] *Priručnik osiguravanja kvalitete Veleučilišta u Rijeci*, Rijeka, 2022.

tete po područjima: interno osiguravanje kvalitete i društvena uloga visokog učilišta, studijski programi, nastavni proces i podrška studentima, nastavnički i institucijski kapaciteti, stručna i znanstvena djelatnost te procesi potpore i ostali procesi. Uz svako područje opisani su elementi obje implementirane norme, pripadajuće ključne aktivnosti za osiguravanje kvalitete te opći ciljevi kvalitete svakog područja.

Npr. za prvo ključno područje *Interno osiguravanje kvalitete i društvena uloga visokog učilišta* utvrđena je povezanost s ESG standardima (ESG 1.1., ESG 1.7., ESG 1.8., ESG 1.10) i sa zahtjevima norme ISO 9001:2015: politika kvalitete (5.2.), ciljevi kvalitete i planiranje njihovih postizanja (6.2.), planiranje promjena (6.3.), uloge, odgovornosti i ovlaštenja u organizaciji (5.3.), komunikacija (7.4), zahtjevi koji se odnose na dokumentaciju - općenito (7.5.1.), kreiranje i ažuriranje (7.5.2.), nadzor nad dokumentiranim informacijama (7.5.3), preispitivanje sustava upravljanja kvalitetom (9.3.), analiza i vrednovanje (9.1.3.), unutarnja prosudba (9.2.), nesukladnost i popravna radnja (10.2) i stalno poboljšavanje (10.3.) te je provedeno integriranje kroz ključne aktivnosti i ciljeve osiguravanja kvalitete u ovom području. Izdvojene ključne aktivnosti u ovom su području:

- godišnje preispitivanje Politike osiguravanja kvalitete na zajedničkom sastanku Povjerenstva za kvalitetu i Uprave;
- godišnje izvješćivanje o ostvarenom po strateškim dokumentima / rezultatima unutarnjih i vanjskih vrednovanja / važećim ugovorima o programskom financiranju te planiranje postupanja po rezultatima;
- uključivanje studenata i vanjskih dionika u revizije strateških dokumenata, postupke unutarnje prosudbe sustava i sve ostale aspekte osiguravanja kvalitete na Veleučilištu u Rijeci, kadgod je primjenjivo;
- analiziranje, izvješćivanje i s time povezano postupanje o rezultatima provedenog anketiranja studenata o kvaliteti nastave, diplomiranih studenata, studenata i poslodavaca o zadovoljstvu stručnom praksom, ali i svih ostalih povratnih informacija prikupljenih drugim kanalima;
- praćenje profesionalnog usavršavanja svih zaposlenika; planiranje i izvješćivanje o usavršavanju nastavnog i nenastavnog osoblja; ocjenjivanje prikladnosti provedenih usavršavanja i oblikovanje potrebnih mjera;
- postupanje po svakoj naznaci neetičnog ponašanja, netolerancije ili diskriminacije, narušavanja akademskog integriteta i slobode sukladno propisanim aktima, za studente i zaposlenike;
- osiguravanje prikladnih i dostupnih informacija o svim važnim aspektima veleučilišnih aktivnosti (nastavnoj, stručnoj i/ili znanstve-

noj, društvenoj) primarno putem internetskih kanala informiranja (mrežna stranica, društvene mreže);
- poticanje razvoja suradnje i informiranja o aktivnostima te zajedničkih projekata sa srednjoškolskim i osnovnoškolskim institucijama;
- poticanje i prikupljanje dokaza o stručnom angažmanu i/ili javnom djelovanju zaposlenika Veleučilišta;
- poticanje i prikupljanje dokaza o aktivnostima povezanim s angažiranjem postojećih intelektualnih, ljudskih i fizičkih resursa na visokom učilištu kroz društvenu angažiranost s posebnim naglaskom na uključivanje studenata u te aktivnosti;
- evaluacija postojećih i razvoj novih studijskih programa, ali i programa cjeloživotnog učenja sukladno misiji i strateškom usmjerenju Veleučilišta u Rijeci te širim društvenim potrebama.

Izdvojeni ciljevi kvalitete iz područja *Interno osiguravanje kvalitete i društvena uloga visokog učilišta* su sljedeći:
- Uspostavljen sustav osiguravanja kvalitete kao temelj organiziranog djelovanja koji omogućava ostvarivanje Politike kvalitete, misije i vizije te strateških ciljeva.
- Uspostavljen učinkovit sustav upravljanja dokumentacijom koji omogućuje efikasnu analizu i djelovanje na osnovu dostupnih i svrhovitih dokumenata i informacija.
- Točno, nepristrano, objektivno, dostupno izvješćivanje javnosti o radu i djelovanju Veleučilišta.
- Društvena angažiranost Veleučilišta mjerena izravnim učincima na različite aspekte društvenog konteksta u kojemu se djeluje.

Na istom principu opisana je povezanost implementiranih sustava osiguravanja kvalitete i u drugim ključnim područjima te su identificirane ključne aktivnosti i izdvojeni ciljevi kvalitete po područjima.

Kako obje primijenjene norme traže i provođenje unutarnje prosudbe (internog *audita*) sustava osiguravanja kvalitete u priručniku je detaljno opisan i integrirani postupak unutarnje prosudbe (internog *audita*). Definirani su ključni zadaci nadležnog povjerenstva, opisane su faze postupka unutarnje prosudbe, elementi plana unutarnje prosudbe, tablično su prikazana ključna područja unutarnje prosudbe i njihova povezanost s ESG zahtjevima odnosno ključnim poslovnim procesima (ISO), definiran je tijek unutarnje prosudbe te postupanja po izvješćima nadležnog povjerenstva.

Kao podrška implementaciji procesa izrađen je i sustav procedura za složenije procese/aktivnosti. Trenutno je na instituciji u primjeni 76 procedura, od kojih se 9 izravno odnose na sustav osiguravanja kvalitete.

S obzirom da osiguravanje kvalitete na visokoškolskoj instituciji traži prikupljanje, ususta vljivanje i analiziranje velikog broja informacija te redovito izvješćivanje i praćenje naknadnih postupanja od velike su važnosti primijenjeni digitalni alati kao podrška postupcima osiguravanja kvalitete. U nastavku se opisuju neki od alata koji su značajno unaprijedili implementaciju postupaka osiguravanja kvalitete u promatranoj instituciji.

3. DIGITALNI ALATI KAO PODRŠKA POSTUPCIMA OSIGURAVANJA KVALITETE

Kako bi se unaprijedili procesi koji se provode u okviru sustava osiguravanja kvalitete na visokoškolskoj instituciji i olakšala njihova provedba započeto je korištenje različitih digitalnih alata. U provedbu procesa birani su alati otvorenog koda (*open source*) i komercijalni alati koji su dostupni za besplatno korištenje obrazovnim institucijama i njihova uporaba nije zahtijevala dodatne financijske izdatke.

U nastavku je opisana konkretna primjena digitalnih alata u tri procesa koji se redovito provode na visokoškolskoj instituciji: anketiranje studenata, planiranje i praćenje provedbe aktivnosti te komunikacija i informiranje.

3.1. Anketiranje studenata

Povratne informacije studenata (ali i ostalih dionika) važan su aspekt osiguravanja kvalitete u svim područjima sustava osiguravanja kvalitete. Visokoškolska institucija redovito provodi anketiranje studenata o kvaliteti nastave, kvaliteti praktične nastave (stavovi studenata i poslodavaca), zadovoljstvu studijem diplomiranih studenata i po potrebi ostalih aspekata iz njihove domene (npr. zadovoljstvo radom studentske referade, zapošljivost i sl.).

Primjena odabranih alata opisana je na primjeru anketiranja kvalitete nastave. Anketiranje se provodi uporabom alata otvorenog koda *Limesurvey (limesurvey.srce.hr)* čije je korištenje omogućeno kao usluga Sveučilišnog računskog centra (Srce). Osim izrade anketnog upitnika, *Limesurvey* omogućuje jednostavno preuzimanje rezultata i nakon toga njihovu obradu u programu Excel. Prije početka provedbe anketiranja potrebno je u alatu *Limesurvey* otvoriti dovoljan broj elektroničkih anketa i pripadajućih kodova za svaki kolegij za koji se provodi anketiranje, a koje izrađuje i ima pristup rezultatima voditelj/ica Ureda za kvalitetu.

Nakon što se definira opseg anketiranja, kolegiji za koje se provodi anketiranje upisuju se u tablicu koristeći mogućnosti koje nudi servis *One-*

Drive i platforma *Office 365* i, kao njegov sastavni dio, program *Excel*. Ovako izrađenoj *.xlsx* tablici tijekom cijele provedbe anketiranja pristup imaju pročelnici, voditelji studija, voditelj/ica Ureda za kvalitetu, ali i svi nastavnici i studenti koji sudjeluju u samoj provedbi anketiranja. Na jednak način se izrađuje i plan provedbe anketiranja za svaki studij. Plan provođenja anketiranja sadrži sljedeće elemente:

- Popis kolegija i nastavnika koji ulaze u proces anketiranja;
- Planirane datume provođenja anketiranja po kolegijima;
- Odgovorne osobe (predstavnik nastavnog osoblja i student) koji će provoditi pojedino anketiranje;
- Pripadajuće kodove iz alata *Limesurvey.*

Uporabom cirkularnih pisama u alatu Word izrađuju se kontrolni listići za svaku planiranu anketu (nastavnik/kolegij) sa svim potrebnim podacima i kodom ankete. U provedbi anketiranja na mrežnoj stranici visokoškolske institucije izrađen je pristupni obrazac putem kojeg studenti upisivanjem šesteroznamenkastog koda pristupaju odgovarajućoj anketi (slika 1).

Slika 1. Obrazac za pristup anketi



Izvor: Izvorno autorsko.

Uporabom ovih alata i servisa unaprijeđena je provedba procesa anketiranja dionika pojednostavljenjem planiranja, koje se odvija istovremeno za sve dionike, ubrzanjem obrade dobivenih rezultata te omogućavanjem pravovremenog izvješćivanja, a kod studenata je smanjeno nepovjerenje u anonimnost njihovih odgovora.

3.2. Planiranje i praćenje provedbe aktivnosti

Cloud servis *OneDrive* i alati *Office 365* značajno su unaprijedili procese planiranja i, u još većoj mjeri, procese praćenja i izvješćivanja o provedenim aktivnostima planiranim u akcijskim planovima visokoškolske institucije.

Akcijski planovi izrađuju se uporabom alata Word u *.docx* formatu kao tablica u kojoj je ispod svake planirane aktivnosti predviđeno mjesto za opisivanje aktivnosti i umetanje poveznica na dokaze o njezinoj provedbi. Uporabom servisa *OneDrive*, koji omogućuje dijeljenje i zajedničko uređivanje dokumenata, akcijski plan se mrežnim putem dijeli svim odgovornim osobama zaduženim za pojedine aktivnosti. Odgovorne osobe, svaka za svoju aktivnost, kontinuirano upisuju provedene aktivnosti i poveznice na dokaze. Dokazi o provedenim aktivnostima mogu biti objave na mrežnoj stranici, ali su često i dokumenti koji nisu javno objavljeni. U tom slučaju dokazi se smještaju u za to kreiranu mapu na servisu *OneDrive.* Zatim se kreiraju poveznice kojima se dokument ili mapa poveže s pripadajućim tekstom u akcijskom planu. Prednost ovakvog načina povezivanja teksta i dokumenata je u tome što se poveznice na dokumente mogu kreirati s različitim mogućnostima pristupa, npr. odabir osoba s pravom pristupa, ograničavanje mogućnosti preuzimanja, ispisa i sl., što štiti dokumente od neovlaštenog pristupa.

3.3. Komunikacija i informiranje

Informiranje i komunikacija između svih dionika omogućuje pravovremeni prijenos informacija i dvosmjernu komunikaciju između svih dionika unutar sustava, ali i informiranje o provedenim postupcima unaprjeđenja sustava osiguravanja kvalitete.

Pandemija virusa COVID-19 generirala je potrebu za pronalaženjem novih načina komuniciranja te kao odlično rješenje za komunikaciju i prijenos informacija pokazali su se platforma za poslovnu komunikaciju *Microsoft Teams (MS Teams)* i sustav za e-učenje Merlin. Osim za održavanje nastave i videokonferencija, *MS Teams* je koristan alat za održavanje sastanaka i koordinaciju aktivnosti na svim razinama, posebno jer visokoškolska institucija djeluje na četiri različite lokacije zbog kojih je otežana organizacija sastanaka uživo.

Sustav za e-učenje Merlin temelji se na softverskom rješenju *Moodle* koje je Sveučilišni računski centar (Srce) prilagodio potrebama korisnika visokoškolskih institucija u Hrvatskoj i omogućio im njegovo korištenje. Od

akademske godine 2021./2022. implementiran je kao osnovni sustav za komunikaciju sa studentima na predmetnoj visokoškolskoj instituciji i odlično je prihvaćen, pogotovo od strane studenata. Prijenos informacija studentima provodi se i drugim kanalima: *mailing* liste, objave na mrežnima stranicama, društvenim mrežama, ali i otvaranjem kolegija „Referada" unutar sustava Merlin. Korištenje alata informiranja studenata unutar kolegija „Referada" pokazao se kao najučinkovitiji način informiranja i komuniciranja.

4. ZAKLJUČAK

Uvođenjem ISO 9001:2015 uz postojeće ESG standarde visokoškolska institucija našla se pred izazovom integracije ovih sustava upravljanja kvalitetom, a cilj je bio izbjeći višestruke zadatke, optimizirati prikupljanje informacija i postići maksimalne sinergijske efekte. U tom procesu organizacijski alati poput pravilnika, poslovnika i procedura, zajedno s digitalnim alatima, imali su, a i dalje imaju ključnu ulogu u podršci operativnim procesima. Integracija normi ISO 9001:2015 i ESG detaljno je opisana kroz priručnik osiguravanja kvalitete koji se temelji na praćenju Demingova kruga: planiraj - provedi - provjeri - poboljšaj. Integrirano korištenje ESG i ISO smjernica pridonijelo je ostvarivanju zajedničkih ciljeva kvalitete u različitim područjima.

Digitalni alati, poput *Limesurveya, OneDrivea* i *MS Teamsa*, značajno su poboljšali provedbu procesa osiguravanja kvalitete. Anketiranje studenata postalo je učinkovitije, planiranje i praćenje aktivnosti postalo je transparentnije, dok su *MS Teams* i Merlin pridonijeli boljoj komunikaciji među dionicima. Ovaj integrirani pristup osiguravanju kvalitete omogućava visokoškolskoj instituciji da brže reagira na promjene, potiče suradnju i ostvaruje visoke standarde kvalitete u obrazovnom i svim ostalim procesima koji se provode.

Summary:

INTEGRATION OF ESG AND ISO 9001 STANDARDS IN HIGHER EDUCATION WITH THE USE OF DIGITAL TOOL

Higher education institutions in the European Higher Education Area are required to adhere to ESG standards (Standards and guidelines for quality assurance in the European Higher Education Area) to ensure their quality. At the same time, they are incorporating the widely recognized generic business standard ISO 9001 into their systems. In the actual implementation, it is necessary to optimize the positive effects of both standards and operationally integrate them into business processes. To enhance the efficiency of the integrated quality assurance system, the use of various digital tools facilitates timely information dissemination, communication, reporting, and the concrete implementation of specific processes. This paper focuses on describing the integration of these two systems and the utilization of digital tools, using a Croatian higher education institution as an illustrative example.

Key words: ISO 9001, ESG, integration of standards, higher education.

LITERATURA:

1. AZVO, Standardi i smjernice za osiguravanje kvalitete na Europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG): https://www.azvo.hr/images/stories/kvaliteta/ESG_HR_final.pdf, 2015.
2. Droege, Ute, DQS, Što je struktura visoke razine?: https://www.dqsglobal.com/hr-hr/edukacija/blog/sto-je-struktura-visoke-razine#definition-hls-chapter01, 2023.
3. ENQA, ESG 2015, https://www.enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG_2015.pdf, 2015.
4. ISO 9001 quality management systems – requirements. Geneva: International Organization for Standardization, 2015.
5. Manatos, Maria Sarrico, C. and Maria Rosa, "The European standards and guidelines for internal quality assurance: An integrative approach to quality management in higher education?" The TQM journal, 29(2), 2017.
6. *Priručnik osiguravanja kvalitete Veleučilišta u Rijeci*, Rijeka, 2022.
7. Schmuck, R., Comparison of the ESG Guidelines Used in the European Higher Education Sector with the Principles of the ISO 9001: 2015 Quality Management Standard. Quality-access to success 22.181, 2021.

8. Vorobyova, O., Horokhova, M., Iliichuk, L., Tverezovska, N., Drachuk, O. and L. Artemchuk, ISO standards as a quality assurance mechanism in higher education. Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala, 14(2), 2022.

Tematska cjelina/*Thematic unit*
KVALITETA I PROMETNI SUSTAVI
QUALITY AND TRAFFIC SYSTEMS

Šibenik, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2024.
March 20th – 22nd, 2024

MEĐUODNOS KVALITETE ŽELJEZNIČKE INFRASTRUKTURE I KVALITETE USLUGA U ŽELJEZNIČKOM PROMETU

THE RELATIONSHIP OF THE QUALITY OF THE RAILWAY INFRASTRUCTURE AND THE QUALITY OF SERVICES IN RAIL TRAFFIC

Dr. sc. Drago Pupavac, dipl. oec.
Veleučilište u Rijeci, Rijeka, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: dpupavac@veleri.hr

Ivica Baković
Veleučilište Hrvatsko zagorje Krapina, Hrvatska/*Croatia*

Josip Knežević
HŽ Infrastruktura, d.o.o., Rijeka, Hrvatska/Croatia

UDK/*UDC*: 005.6+625.03
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; L92
https://doi.org/10.52730/BDGD9919
Prethodno priopćenje/*Preliminary communication*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Kvaliteta usluge predstavlja jednu od tri dimenzije indeksa učinkovitosti europskih željeznica koji je razvila Boston Consulting Group (BCG). S ciljem mjerenja kvalitete usluge u željezničkom prometu BCG analizira četiri pokazatelja od kojih svaki ima jednaku relativnu vrijednost. Kvaliteta željezničke infrastrukture nije obuhvaćena indeksom učinkovitosti željeznica ili njegovim pojedinim dimenzijama te se u ovome radu istražuje međuodnos kvalitete željezničke infrastrukture s jedne strane i kvalitete usluga europskih željeznica s druge strane. Polazna pretpostavka ovoga rada jest da kvaliteta željezničke infrastrukture izravno i bitno opredjeljuje kvalitetu usluga u željezničkom prometu. Rezultati istraživanja temelje se na sekundarnim izvorima podataka, metodama deskriptivne statistike te statističkim metodama

korelacijske i regresijske analize. Glavni nalaz ovoga rada upućuje na postojanja statistički srednje jake i pozitivne veze između kvalitete željezničke infrastrukture i kvalitete usluga u željezničkom prometu. Dobiveni nalaz upućuje na zaključak da su za kvalitetnu usluga u željezničkom prometu podjednako odgovorni upravitelji željezničke infrastrukture i željeznički teretni i putnički prijevoznici.

Ključne riječi: europske željeznice, željeznička infrastruktura, liberalizacija, kvaliteta, željezničke usluge.

1. UVOD

Od svoga nastanka početkom 19. stoljeća, željeznička industrija oblikuje svijet. Željeznička industrija se mijenjala, razvijala i prilagođavala svijetu u kojemu je mijena jedina konstanta. Kako bi odigrala svoju funkciju u povezivanju ljudi i narodnih gospodarstava na održiv način pred željeznicu se nameće imperativ učinkovitosti. Za mjerenje i podizanje razine učinkovitosti europskih željezničkih sustava, *Boston Consulting Group* (BCG) razvila je indeks učinkovitosti željeznica (*Railway Performance Index* - RPI). Kvaliteta usluge u željezničkom prometu predstavlja jednu od tri dimenzije indeksa učinkovitosti. Sukladno tome, podizanje razine kvalitete usluga u željezničkom prometu kroz oblikovanje interoperabilnog i učinkovitog željezničkog sustava ostaje i dalje prioritet Europske komisije, vlada europskih država i željezničkih poduzeća. Podizanje razine kvalitete usluga u željezničkom prometu od iznimne je važnosti iz razloga što smanjenje razine kvalitete usluga u željezničkom prometu rezultira smanjenjem konkurentskih prednosti željeznice na transportnom tržištu. Modalni zaokret ka željeznici dogodit će se samo ako željeznički promet postane atraktivniji, s odgovarajućom infrastrukturom i kapacitetima. To od europskih država zahtjeva ambiciozne planove ulaganja za svoje nacionalne željezničke sustave te forsiranje liberalizacije željezničke industrije s ciljem podizanje razine kvalitete usluga u željezničkom prometu. U skladu s tim, u ovome radu istražit će se utjecaj liberalizacije tržišta željezničkog prometa i kvalitete željezničke infrastrukture na kvalitetu usluga u željezničkom prometu. U radu se pomoću statističkih metoda korelacijske i regresijske analize dokazuju dvije postavljene znanstvene hipoteze.

2. TEORIJSKI OKVIR I KONCEPTUALNI MODEL ISTRAŽIVANJA

Jedna od najvažnijih značajki prometa, pa tako i željezničkog prometa jest razdvojenost njegove dvije temeljne komponente:[1] 1) prometne infrastrukture (fiksne komponente koju čine željezničke pruge) i 2) prijevoznih sredstava (mobilne komponente koju čine željeznička vozila). Željeznička infrastruktura podrazumijeva sve željezničke pruge, zemljišta, građevinske konstrukcije, prijelaze, signalno-sigurnosne i rasvjetne sustave, električna postrojenja, zgrade i kolodvore. Sastoji se od zemljišta, infrastrukturnoga pojasa sa zračnim prostorom iznad njega te od željezničkih infrastrukturnih podsustava. Željeznički infrastrukturni podsustavi jesu: 1) strukturni podsustavi – građevinski podsustav, elektroenergetski podsustav, prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na pruzi, prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu, vozila 2) funkcionalni podsustavi – tijek prometa i upravljanje prometom, održavanje, telematske aplikacije za putnički i teretni prijevoz. Sredstva za izvršenje prijevoza na željeznici jesu lokomotive (vučna vozila) i vagoni. Pokretačka snaga željezničkog prometa jesu lokomotive (vučna vozila). Lokomotive mogu biti *diesel* i električne, a prema vrsti rada putničke, teretne i manevarske. U ostala vučna vozila spadaju elektromotorni i *diesel* motorni vlakovi. Osnovna eksploatacijska svojstva lokomotiva jesu: vučna snaga i jačina u KS. Za prijevoz putnika i robe željeznica koristi željezničke vagone, odnosno vozila na tračnicama.

Sukladno prethodno navedenom kvaliteta usluge u željezničkom prometu predstavlja funkciju kvalitete željezničke infrastrukture (KŽI) i kvalitete željezničke suprastrukture (KŽS)

$$KUŽP = f(KŽI, KŽS) \qquad (1)$$

Razdvojenost fiksne i mobilne komponente poslužit će kao osnova za restrukturiranje europskih željeznica (model vertikalnog razdvajanja). Željeznička infrastruktura ostat će monopolski organizirana u vlasništvu države dok će se pružanje željezničkih usluga osim povijesnom željezničkom prijevozniku dozvoliti i drugim željezničkim prijevoznicima (ŽP) na monopolskoj infrastrukturi.[2]

---

[1] Drago Pupavac, Ratko Zelenika, "Ekonomske specifičnosti prometa", *Zbornik radova Ekonomskog Fakulteta u Rijeci : časopis za ekonomsku teoriju i praksu,* Rijeka, Vol. 20, No. 2, 2002, pp. 51-66.

[2] Branislav Bošković, *Regulatorni sistem železničkog transporta*, Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, Beograd, 2020.

Nakon separacije upravitelja infrastrukture i željezničkih prijevoznika kvaliteta usluge u željezničkom prometu može se iskazati na sljedeći način:

$$KUŽP = f(KŽI, KŽP) \qquad (2)$$

U skladu s tim, čini se primjerenim razlikovati pojmove „željezničke usluge“ i „usluge željezničkog prijevoza“. Pod pojmom „željezničke usluge“ podrazumijevaju se usluge koje upravitelj infrastrukture pruža željezničkim prijevoznicima. Željezničke usluge uključuju: „minimalni pristupni paket“, kojeg čini korištenje infrastrukturnog kapaciteta i upravljanje prometom vlakova; „pristup uslužnim objektima“ kao što su putnički kolodvori, robni terminali i luke; „dodatne usluge“ koje primjerice čini električna energija za vuču vlakova te predgrijavanje i prethlađivanje putničkih vlakova; i na kraju „prateće usluge“ kao što su pristup telekomunikacijskoj mreži i tehnički pregled vozila.

Pod pojmom “usluge željezničkog prijevoza“ misli se na usluge prijevoza putnika i tereta koje prijevoznici pružaju krajnjim korisnicima. Cilj liberalizacije europskog tržišta željezničkog prometa jest efikasnije pružanje željezničkih usluga kroz povećanu konkurenciju željezničkih prijevoznika. Konkurencija među prijevoznicima treba rezultirati većom razinom kvalitete željezničkih usluga. Zbog velike brojnosti željezničkih prijevoznika na europskom željezničkom tržištu i ne postojanja podataka o kvaliteti njihovih pojedinačnih usluga oni će biti izostavljeni iz daljnjeg istraživanja. Umjesto toga kao zajednički nazivnik za željezničke prijevoznike uzet će se stupanj liberalizacije željezničkog prometa te će se sukladno tome, analizirati utjecaj liberalizacije željezničkog prometa na kvalitetu usluga u željezničkom prometu. Sukladno tome, postavljen je konceptualni model istraživanja (cf. sliku 1).

Slika 1. Konceptualni model istraživanja kvalitete usluge u željezničkom prometu



Izvor: autori.

Njime se definira kvaliteta usluge u željezničkom prometu kao funkcija kvalitete željezničke infrastrukture i stupnja liberalizacije željezničkog tržišta. U skladu s tim, postavljene su sljedeće hipoteze:

H1: *Kvaliteta željezničke infrastrukture izravno i bitno opredjeljuje kvalitetu usluga u željezničkom prometu.*
H2: *Između stupnja liberalizacije željezničkog tržišta i kvalitete usluga u željezničkom prometu postoji statistički jaka i pozitivna veza.*

Kvaliteta željezničke infrastrukture predstavlja jednu od komponenti Globalnog indeksa konkurentnosti koji svake godine objavljuje Svjetski ekonomski forum (WEF). Pokazatelj kvalitete željezničke infrastrukture temelji se na WEF anketi mišljenja prikupljenih više od 14.000 poslovnih lidera u 144 države svijeta o kvaliteti željezničkog sustava u državama u kojima rade. Ocjena kvalitete željezničke infrastrukture temelji se na samo jednom pitanju. Od ispitanika se traži da ocijene željeznice u zemlji u kojoj rade na ljestvici od 1 (nerazvijene) do 7 (visoko razvijene i učinkovite prema međunarodnim standardima). Pojedinačni odgovori se zbrajaju kako bi se odredila prosječna ocjena kvalitete željezničke infrastrukture određene države. Na globalnoj razini na prvom mjestu su željeznice Japana s prosječnom ocjenom od 6,8 dok su na europskoj razini najbolje željeznice Švicarske s prosječnom ocjenom od 6,4. Željeznice Albanije zauzimaju posljednje mjesto i na europskoj i na globalnoj razini s prosječnom ocjenom od 1,2.

Stupanj liberalizacije tržišta željezničkog prometa mjeri se pokazateljima regulatornih ograničenja OECD-a. Vrijednost indeksa pokazatelja regulatornih ograničenja (IRO) kreće se u rasponu od 0 – najmanje ograničavajući do 6 – najviše ograničavajući. Najmanji indeks ograničenja pristupu tržištu bilježi Velika Britanija od svega 0,3. Slijede je Rumunjska, Češka, Danska i Njemačka s indeksom od 2,3.

Kvaliteta usluge u željezničkom prometu predstavlja jednu od tri dimenzije indeksa učinkovitosti europskih željeznica (RPI). RPI kao kompozitni indeks tvore: **1) intenzitet uporabe, 2) kvaliteta usluge** i **3) sigurnost.** Svaka od navedene tri dimenzije RPI ima jednaku vrijednost (max 3,33) u formiranju ukupnog indeksa učinkovitosti. Za svaku od dimenzija izvedbe, željeznice pojedinih država klasificirane su kao "izvrsne" za ponderiranu ocjenu od 2,7 ili više, "vrlo dobre" (2,0 do 2,6), "dobre" (1,3 do 1,9) i "loše" (manje od 1,3). Tako dobivene pojedinačne ocjene se zbrajaju kako bi se dobila ukupna vrijednost indeksa (RPI_{max}=10), koja određuje poziciju pojedinih željezničkih sustava. Da bi izmjerili kvalitetu usluge u željezničkom prometu

BCG analizira četiri pokazatelja od kojih svaki ima jednaku relativnu vrijednost 25%, a to su: 1) točnost regionalnih vlakova - postotak kašnjenja manji od pet minuta, 2) točnost daljinskih vlakova – postotak kašnjenja manji od 15 minuta, 3) postotni udio željeznica velikih brzina – udio u daljinskom prometu (broj putnika × broj prijeđenih kilometara) i 4) prosječna cijena prijevozne usluge po kilometru. Najbolji uspjeh po ovoj dimenziji ostvaruju željeznice Španjolske 2,1 dok najslabije ostvarenje imaju željeznice Irske od 0,6. Glavni nedostatak ovakvog pristupa ogleda se u činjenici da preferira putnički u odnosu na teretni promet te zemljopisno veće u odnosu na zemljopisno manje države.

3. PODACI I METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Za potrebe ove znanstvene rasprave, a s ciljem dokazivanja postavljene hipoteze prikupljeni su dostupni podaci iz sekundarnih izvora podataka za željeznice 23 europske države (cf. talicu 1), i to o: indeksu kvalitete željezničke infrastrukture (IKŽI), indeksu regulatornih ograničenja i indeksu kvalitete usluge u željezničkom prometu (KU).

Tablica 1. Indeksi praćenja željeznica 23 europske države

Država	KU	IKŽI	IRO
Belgija	1,3	4,1	3,8
Bugarska	0,9	3,1	3,8
Češka	1,4	4,5	2,3
Danska	1,8	4,5	2,3
Njemačka	1,6	4,9	2,3
Irska	0,6	4,0	4,9
Španjolska	2,1	5,4	4,0
Francuska	2,0	5,0	3,8
Italija	1,5	4,1	2,8
Latvija	1,6	4,6	2,6
Litva	2,0	4,6	2,6
Luksemburg	0,9	5,0	5,4
Mađarska	1,4	3,8	3,1
Nizozemska	1,0	5,7	3,1
Austrija	1,5	5,3	2,6
Poljska	1,2	3,9	2,8
Portugal	1,5	4,2	3,9
Rumunjska	0,8	2,8	2,3
Slovenija	0,7	3,1	3,8
Slovačka	1,1	4,0	3,1
Švedska	1,1	4,0	3,0
UK	1,0	4,3	0,3
Finska	2,0	5,5	4,4

Izvor: Priredili autori prema: www.theglobaleconomy.com/rankings/railroad_quality, Sylvain Duranton, et al. (2017). The 2017 European railway performance index. Technical report, Boston Consulting Group, Thematic Factsheet, European Commission, dostupno na: https://ec.europa.eu (pristup: 27.11.2020.)

Prikupljeni podaci bit će predmetom analize metodama deskriptivne statistike (aritmetička sredina, medijan, standardna devijacija, minimalna i maksimalna vrijednost, interkvartili), Nakon toga će se metodom korelacijske analize testirati postavljene hipoteze. Ako se između kvalitete željezničke infrastrukture i indeksa regulatornih ograničenja s jedne strane i kvalitete usluge u željezničkom prometu s druge strane utvrdi statistički signifikantna veza pokušat će se analitički iskazati odnos između promatranih pojava, odnosno postaviti model višestruke linearne regresije sljedećeg oblika:

Kvaliteta usluge u željezničkom prometu = α_1 + β_1 *indeks kvalitete željezničke infrastrukture*

+ β_2 *stupanj liberalizacije željezničkog tržišta* (3)

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Temeljem prikupljenih podataka sastavljena je kratka deskriptivna statistika za svaku od navedenih varijabli konceptualnog modela (cf. tablicu 2).

Tablica 2. Deskriptivna statistika pojedinih indeksa europskih željeznica

	IRO	IKŽI	KUŽP
Aritmetička sredina	3,2	4,4	1,3
Medijan	3,1	4,3	1,4
Standardna devijacija	1,1	0,8	0,4
Valjani broj europskih željeznica1-23	23	23	23
Zbroj	73,0	100 ,4	31,0
Minimalna vrijednost	0,3	2,8	0,6
Maksimalna vrijednost	5,4	5,7	2,1
Prvi kvartil_25th%	2,6	4,0	1,0
Zadnji kvartil_75th%	3,8	5,0	1,6

Prosječna vrijednost indeksa regulatornih ograničenja M=3,2 (SD=1,1) i vrijednost medijana od Me=3,1 upućuje na zaključak da je liberalizacija kontinuirani proces koji traje već više od tri desetljeća i da je teško reći hoće li se i kada u potpunosti završiti. Prostora za daljnju liberalizaciju željezničkog tržišta očito ne nedostaje. Da je tome tako potvrđuje i vrijednost prvog kvartila po kojemu svega jedna četvrtina promatranih europskih željeznica ima vrijednost indeksa regulatornih ograničenja manju od 2,6. Srednja vrijednost indeksa kvalitete željezničke infrastrukture M=4,4 (SD=0,8) kao i vrijednost medijana Me=4,3 također upućuju na zaključak da su moguća i nužna značajna poboljšanja i u ovom segmentu. Čak polovica promatranih europskih željeznica ostvaruje ocjenu kvalitete željezničke infrastrukture između 4 i 5. Gornja četvrtina promatranih europskih željeznica ostvaruje ocjenu od 5 do 5,7. Prosječna ocjena koju ostvaruju europske željeznice po dimenziji kvalitete željezničke usluge iznosi 1,37 (SD=0,43). Medijan iznosi 1,4 što znači da pola europskih željeznica po ovoj dimenziji ostvaruje veću vrijednost od 1,4, a pola manju vrijednost. Po dimenziji kvalitete usluge niti jedna željeznica ne

ostvaruje ponderiranu ocjenu od 2,7 ili više te se niti jedna ne može svrstati u prvu skupinu ili izvrsnih. Temeljem dobivenih podataka europske željeznice po dimenziji kvalitete usluge mogu se svrstati u sljedeće tri skupine: Željeznice druge skupine ili "**vrlo dobre**" one su željeznice koje ostvaruju ponderiranu ocjenu od 2,0 do 2,6: Finske, Francuske, Španjolske i Litve; Željeznice treće skupine ili "**dobre**" one željeznice koje ostvaruju ponderiranu ocjenu od 1,3 do 1,9: Švicarske, Danske, Njemačke, Austrije, Češke, Norveške, Belgije, Italije, Mađarske, Latvije i Portugala; Željeznice četvrte skupine ili "**loše**" one su željeznice koje ostvaruju ponderiranu ocjenu manju od 1,3: Švedske, Velike Britanije, Nizozemske, Luksemburga, Slovenije, Irske, Slovačke, Poljske, Rumunjske i Bugarske.

H1: *Kvaliteta željezničke infrastrukture izravno i bitno opredjeljuje kvalitetu usluga u željezničkom prometu.*

Postavljena hipoteza testirat će se korelacijskom analizom između indeksa kvalitete željezničke infrastruktura (IKŽI) i kvalitete usluge u željezničkom prometu (KUŽP). Rezultati korelacijske analize dati su u tablici 3.

Tablica 3. Regresijska analiza između kvalitete željezničke infrastruktura (IKŽI) i kvalitete usluge u željezničkom prometu (KUŽP)

Pearsonov koeficijent proste korelacije r			
Varijable			
X :	IKŽI		
Y :	KUŽP		
r :	0,5935		
TESTIRANJE			
Standardna greška Koeficijenta proste korelacije		Statistika t-testa	*P*
0,1756		3,3791	0,0028338
H_0 :	U osnovnom skupu NE postoji linearna korelacija		
H_1 :	U osnovnom skupu postoji linearna korelacija		
Zaključak : Pri testiranju nulte hipoteze da u osnovnom skupu nema linearne korelacije dobivena p-vrijednost 0,0028 ukazuje da u osnovnom skupu postoji linearna veza na nivou značajnosti od 0,01 jer je p-vrijednost < 0,01.			
Zaključujemo da koeficijent proste korelacije r JEST statistički značajan.			

Provedena korelacijska analiza potvrdila je postojanje statistički pozitivne i srednje jake veze (r=0,59; p<0,01) između kvalitete željezničke infrastrukture i kvalitete usluge europskih željeznica čime je dokazana postavljena hipoteza. Naime, može se konstatirati da kvaliteta željezničke infrastrukture izravno i bitno određuje kvalitetu usluge u željezničkom prometu.

H2: *Između stupnja liberalizacije željezničkog tržišta i kvalitete usluga u željezničkom prometu postoji statistički jaka i pozitivna veza.*

Postavljena hipoteza testirat će se korelacijskom analizom između indeksa regulatornih ograničenja (IRO) i kvalitete usluge u željezničkom prometu (KUŽP). Rezultati korelacijske analize dati su u tablici 4.

Tablica 4. Regresijska analiza između regulatornih ograničenja (IRO) i kvalitete usluge u željezničkom prometu (KUŽP)

Pearsonov koeficijent proste korelacije r			
Varijable			
X :	IRO		
Y :	KUŽP		
r :	-0,0745		
TESTIRANJE			
Standardna greška Koeficijenta proste korelacije		Statistika t-testa	*P*
0,2176		-0,3422	0,7355789
H_0 :	U osnovnom skupu NE postoji linearna korelacija		
H_1 :	U osnovnom skupu postoji linearna korelacija		
Zaključak: Pri testiranju nulte hipoteze da u osnovnom skupu nema linearne korelacije dobivena p-vrijednost 0,7356 ukazuje da u osnovnom skupu NE postoji linearna veza na nivou značajnosti od 0,05 jer je p-vrijednost > 0,05.			
Zaključujemo da koeficijent proste korelacije r NIJE statistički značajan			

Provedena korelacijska analiza nije potvrdila postojanje statistički značajne veze (r=-0,07; p>0,01) između liberalizacije europskog tržišta željezničkog prometa i indeksa učinkovitosti promatranih europskih željeznica čime se odbacuje postavljena hipoteza. Naime, može se konstatirati da otvaranje željezničkog tržišta nije pridonijelo većoj efikasnosti u pružanju usluga u željezničkom prometu, odnosno povećanju kvalitete usluga u željezničkom prometu.

Odbacivanjem ove hipoteze onemogućava se i postavljanje višestrukog linearnog regresijskog modela. Pozitivna i srednje jaka veza između indeksa kvalitete željezničke infrastrukture i kvalitete usluge u željezničkom prometu ukazuje na potrebu iskazivanja analitičkog odnosa između ove dvije varijable. Sukladno tome, provedena je regresijska analiza (cf. tablicu 5).

Tablica 5. Regresijska analiza

Sažetak regresijske analize za ovisnu varijablu: KUŽĐ R= ,59347798 R^2= ,35221612 Adjusted R^2= ,32136927 F(1,21)=11,418 p						
	b*	Std.Err. - of b*	b	Std.Err. - of b	t(21)	p-vrijednost
Odsječak			-0,144440	0,448126	-0,322320	0,750397
IKŽI	0,593478	0,175633	0,341854	0,101168	3,379086	0,002834

Temeljem provedene regresijske analize (cf. tablicu 5) razvidno je da nije dobiven konkluzivni model te da se isti ne može s odgovarajućom statističkom pouzdanošću koristiti za procjenu kvalitete usluge u željezničkom prometu.

5. ZAKLJUČAK

Glavni nalaz ovoga rada upućuje na zaključak da se polovica promatranih europskih željeznica po dimenziji kvalitete usluge u željezničkom prometu može svrstati u kategoriju loših željeznica te da se niti jedna od promatranih željeznica ne može svrstati u skupinu izvrsnih. Rezultati istraživanja ukazuju na pozitivnu i srednje jaku povezanost između indeksa kvalitete željezničke infrastrukture i kvalitete usluge u željezničkom prometu što dovodi do zaključka da su s ciljem povećanja razine kvalitete usluge europskih željeznica nužna značajna investicijska ulaganja u modernizaciju i izgradnju nove željezničke infrastrukture. No, kako je utvrđena veza samo srednje jaka ($r=0,59$; $p<0,01$) to ukazuje na činjenicu da su za integralnu kvalitetu usluge u željezničkom prometu pored upravitelja infrastrukture gotovo podjednako odgovorni željeznički prijevoznici. Izostanak statistički signifikantne veze između liberalizacije europskog željezničkog tržišta i kvalitete usluge u željezničkom prometu ukazuju na nužnost povećanja odgovornosti željezničkih prijevoznika s ciljem povećanja razine kvalitete usluge u željezničkom prometu. Naime, uvijek postoji bojazan da će privatni operateri biti spremni dobit staviti ispred kvalitete usluge i sigurnosti u željezničkom prometu.

Abstract:

THE RELATIONSHIP OF THE QUALITY OF THE RAILWAY INFRASTRUCTURE AND THE QUALITY OF SERVICES IN RAIL TRAFFIC

Service quality is one of the three dimensions of the European railway efficiency index developed by the Boston Consulting Group (BCG). To measure the quality of service in rail transport, BCG analyzes four indicators, each of which has the same relative value. The quality of the railway infrastructure is not covered by the railway efficiency index or its dimensions, and this paper investigates the interrelationship between the quality of the railway infrastructure on the one hand and the quality of services of European railways on the other. The basic assumption of this paper is that the quality of railway infrastructure directly and significantly determines the quality of services in railway transport. The research results are based on secondary data sources, descriptive statistics, and statistical methods of correlation and regression analysis. The main finding of this paper points to the existence of a statistically medium strong and positive relationship between the quality of railway infrastructure and the quality of services in railway transport. The findings conclude that managers of the railway infrastructure and railway freight and passenger carriers are equally responsible for quality service in railway transport.

Keywords: European railways, railway infrastructure, liberalization, quality, railway services.

LITERATURA:

1. Bošković, B., *Regulatorni sistem železničkog transporta*, Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, Beograd, 2020.
2. Duranton, S., Audier, A., Hazan, J., Langhorn, M. P. and V. Gauche, "The 2017 European railway performance index," *Technical report*, Boston Consulting Group, 04 2017.
3. European Commission, Thematic Factsheet, dostupno na: https://ec.europa.eu (pristup: 27.11.2020.)
4. HŽ Infrastruktura, *Priručnik kvalitete HŽ Infrastrukture, d.o.o.,* Zagreb, 2021. (dostupno na: www.hzinfra.hr, pristup: 20.12.2023).
5. Pupavac, D., Baković, I. i J. Knežević, „Tržište željezničkog teretnog prijevoza Europske unije," *Željeznice,* 21, 18 (1), 2019.
6. Pupavac, D. i M. Kršulja, „Procjena indeksa učinkovitosti država jugoistočne Europe," Željeznice, 21, 22 (2), 2023.

7. Pupavac, D. i R. Zelenika, „Ekonomske specifičnosti prometa,“ *Zbornik radova Ekonomskog Fakulteta u Rijeci : časopis za ekonomsku teoriju i praksu*, Rijeka, Vol. 20, No. 2, 2002.
8. Tomašević, T., et al., „Naše željeznice – Analiza upravljanja željezničkim uslugama u Hrvatskoj uz komparativni pregled zemalja EU,“ Institut za političku ekologiju, Zagreb, 2019.
(dostupno na: http://ipe.hr › uploads › IPE_Naše_Željeznice_WEB, pristup: 3.01.2024.).
9. www.theglobaleconomy.com/rankings/railroad_quality (pristup: 2.01.2024.)
10. *Zakonu o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava* (NN 63/20).

QUALITY OF PROJECTS IN TRANSPORT UNDERTAKINGS AND IMPACT ON COMPETITIVENESS

KVALITETA PROJEKATA U PROMETNIM PODUZEĆIMA I UTJECAJ NA KONKURENTNOST

Assoc. Prof. Ing. Eva Nedeliaková, PhD.
Ing. Michal Valla
University of Zilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Žilina, Slovakia/*Slovačka*
E-mal: eva.nedeliakova@uniza.sk

UDK/*UDC*: 005.6+ 656.025
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; L91
https://doi.org/10.52730/RDUS1432
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Engleski/*English*

ABSTRACT

The rapid evolution of technology, coupled with dynamic market demands and environmental considerations, necessitates strategic initiatives within transport undertakings. The processing of project documentation in such demanding projects as those in the field of transport has a great impact on the project solution itself. It involves careful planning, analysis, and implementation of strategies to improve efficiency, reduce costs, and enhance overall performance. Currently, in the competitive environment of transport undertakings, we encounter problems with the correctness of project preparation. That is why it is important to point out possible failures and their consequences for the solution of the project in its individual phases. The paper discusses real cases when the quality of projects in transport undertakings was not set correctly. On the other hand, this contribution defines possible solutions that will eliminate the failures. The results are based on the authors' research in the practical operation of transport undertakings. The steps of PRINCE2 and Six Sigma methodology were used to explain the problem. This paper outlines the key elements

involved in preparing and executing successful projects within the transport sector. The primary objectives include enhancing operational efficiency, reducing costs, and ensuring sustainable practices. By conducting thorough needs assessments, incorporating cutting-edge technologies, and optimizing fleet management, transport undertakings can address existing challenges and align their strategies with industry trends.

.

Key words: quality, project, transport, transport undertaking, competitiveness.

1. INTRODUCTION

In the dynamic landscape of the modern world, the development and maintenance of robust transport infrastructure play a crucial role in fostering economic growth, connectivity, and overall societal well-being. The success of any transport project, whether it be the construction of highways, bridges, railways, or airports, hinges upon the meticulousness of its preparation and planning stages. This paper delves into the critical aspects of project preparation and planning in the transport sector, with a specific focus on ensuring and enhancing project quality.

Transport projects are multifaceted endeavours that demand rigorous attention to detail right from the initial conceptualization through to the project's completion. Inadequate project preparation and planning can lead to a myriad of issues, such as cost overruns, delays, and compromised safety standards. Recognizing the centrality of these phases in determining project outcomes, this research aims to explore the various dimensions of project preparation and planning, emphasizing their impact on the overall quality and success of transport infrastructure initiatives.[1],[2]

The first section of this paper will provide an overview of the significance of quality project preparation in the transport sector. It will highlight the importance of conducting thorough feasibility studies, environmental impact assessments, and stakeholder analyses to identify potential challenges and opportunities. Effective project preparation lays the groundwork for in-

[1] Miroslav Drljača, Vesna Sesar, "Quality factors of transport process," *Transportation Research Procedia*, Volume 40, 2019, pp. 1030-1036.

[2] Wang, (Walker), Wei, Jin, Xi, Zhijia Tan, Huljun Sun, Jianjun Wu, "Modelling the effects of government subsidy and Regulation on BOT transport project contract design within Contractible Service Quality," *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 164, 2022.

formed decision-making, setting the stage for successful project execution.[3]

Moving forward, the next section will delve into the intricacies of project planning, elucidating the key components that contribute to a well-structured and efficient plan. Topics to be addressed include resource allocation, risk management, scheduling, and the integration of technology for enhanced project monitoring and control. A robust project plan not only serves as a roadmap for project teams but also enables proactive responses to unforeseen challenges, ultimately safeguarding project quality. By analysing the factors that contributed to project success or failure, this research aims to distil best practices and lessons learned, providing a foundation for improving project preparation and planning methodologies.[4]

As nations strive to develop and upgrade their transport infrastructure to meet the demands of a rapidly evolving global landscape, the need for effective project preparation and planning becomes increasingly apparent. This paper seeks to contribute to the body of knowledge surrounding the quality of project preparation and planning in the transport sector, offering practical recommendations for stakeholders to enhance the success and sustainability of future transport projects. [5]

2. SIGNIFICANCE OF QUALITY PROJECT PREPARATION IN THE TRANSPORT SECTOR

The quality project preparation in the transport sector cannot be overstated, as it forms the bedrock for the success, sustainability, and overall impact of transportation initiatives. A thorough analysis reveals several key aspects that underscore the importance of investing time, resources, and expertise in the preparation phase of transport projects.[6]

---

[3] Andrew Carse, "Assessment of Transport Quality of life as an alternative transport appraisal technique," *Journal of Transport Geography*, 19(5), 2011.

[4] P. E. Love, Ika, A. Lavagnon, J. Matthews, Welli Fang, "Curbing poor-quality in large-scale transport infrastructure projects," *IEEE Transactions on Engineering Management*, 69(6), 2022, pp. 3171–3183.

[5] Eleni Moschouli, Soecipto, Raden Murwantara, Thierry Vanelslander, "Cost performance of transport infrastructure projects before and after the Global Financial Crisis (GFC): Are differences observed in the conditions of Project Performance?" *Research in Transportation Economics*, 75, 2019, 21-35.

[6] Augustyn Lorenc, Maciej Michnej, Maciej Szkoda, "Information system aiding the logistics processes of loading and securing in Railway Transport," *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 8(5), 2016, p. 568.

It is an investment in the project's future, ensuring that it not only meets immediate needs but also contributes positively to the broader socio-economic and environmental context. The benefits of a well-prepared project resonate throughout its lifecycle, making the upfront investment in project preparation a strategic imperative for the transport sector.[7]

Quality project preparation involves conducting comprehensive feasibility studies, cost-benefit analyses (CBA) and risk assessments. This wealth of information empowers decision-makers with insights into the project's viability, potential challenges, and expected benefits. Informed decision-making at this stage is crucial for selecting the most suitable projects, technologies, and financing models. Identifying and mitigating risks is a cornerstone of project preparation. Through rigorous risk assessments, project planners can anticipate potential hurdles and develop strategies to address them effectively. This proactive approach helps in minimizing uncertainties, preventing cost overruns, and ensuring project timelines are adhered to.[8]

The transport sector often has significant environmental and social implications. Quality project preparation includes conducting thorough environmental impact assessments (EIAs) and social impact assessments (SIAs). These assessments not only ensure compliance with regulatory requirements but also help in designing projects that are environmentally sustainable and socially responsible.[9]

Successful transport projects require collaboration among various stakeholders, including government bodies, local communities, and private sector entities. Quality project preparation involves stakeholder analyses and engagement strategies, fostering a sense of inclusivity and garnering support for the project. This can help in avoiding conflicts, gaining necessary approvals, and building a positive public perception.

Efficient resource allocation is a key factor in the success of any project. Through meticulous project preparation, planners can identify the optimal allocation of financial, human, and material resources. This ensures that resources are utilized effectively, leading to cost-effectiveness and maximiz-

---

[7] Peter E. D. Love, & Lavagnon A. Ika, "The 'context' of transport project cost performance: Insights from contract award to final construction costs," Research in Transportation Economics, 90, 2021.

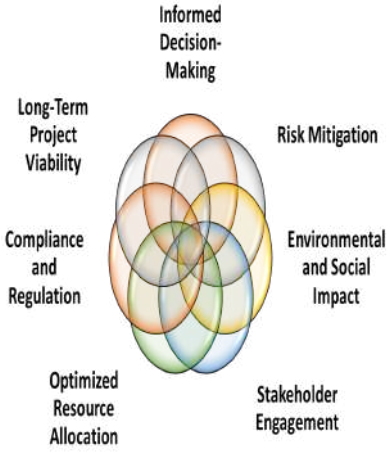
[8] William (Liam) Durbin, *Managing Project Quality. The Chief Information Officer's Body of Knowledge*, 2011, pp. 177–185.

[9] Igor E. Levitin, Valery P. Mayboroda, "Digital Economy in Management and evaluation of transport and logistics projects and Life Cycle Processes," International Conference "Quality *Management,Transport and Information Security, Information Technologies*" (IT& QM& IS), 2017.

ing the project's overall impact. Transport sector is subject to a myriad of regulations and standards. Quality project preparation involves a thorough understanding of these regulations, ensuring that the project complies with legal requirements. This not only mitigates legal risks but also enhances the project's credibility and longevity.[10]

The benefits of quality project preparation extend well beyond the project's completion. By laying a strong foundation during the preparation phase, the project is more likely to be viable and sustainable in the long run. This includes considerations for ongoing maintenance, adaptability to future technologies, and resilience to changing economic and environmental conditions. For better understanding, figure 1 defines the most important points in project preparation.

Figure 1. Main points in project preparation



Source: Made by authors.

The quality of projects in transport undertakings can have a significant impact on competitiveness. High-quality projects are more likely to be designed and implemented efficiently. This can lead to improved reliability in transport services. Reliable transport services are crucial for businesses that depend on timely deliveries and supply chain management. Undertakings with dependable transportation options are more competitive in the marketplace.

[10] Anand S. Patel, Kaushik M. Patel, "Critical Review of literature on Lean Six Sigma Methodology," *International Journal of Lean Six Sigma*, 12(3), 2021, pp. 627-674.

Quality projects are often associated with cost-effectiveness. Well-planned and well-executed transport projects can optimize resources, reduce operational costs, and enhance overall cost efficiency. This cost advantage can contribute to an undertaking's competitiveness by offering competitive pricing for transport services.[11]

Incorporating advanced technologies and modern infrastructure in transport projects can significantly enhance competitiveness. For example, the implementation of intelligent transportation systems, GPS tracking, and data analytics can improve route optimization, reduce transit times, and provide real-time information – all of which contribute to a more competitive and responsive transportation service. High-quality transport projects prioritize safety standards and compliance with regulations. A strong safety record not only reduces the risk of accidents and disruptions but also enhances the reputation of the transport undertaking. Compliance with environmental regulations can also be a factor, as environmentally sustainable practices are increasingly valued in the marketplace.

Quality projects contribute to better customer satisfaction. Meeting or exceeding customer expectations in terms of reliability, speed, and overall service quality is essential for competitiveness. Satisfied customers are more likely to choose a transport service repeatedly and recommend it to others. Innovative projects can set a transport undertaking apart from its competitors. Whether using new technologies, unique service offerings, or improved operational processes, innovation can be a key driver of competitiveness in the transport sector.[12]

3. INTRICACIES OF PROJECT PLANNING

Project planning involves a series of intricate processes and considerations to ensure successful execution and completion. Clearly defining the project scope is crucial. This involves understanding and documenting the project objectives, deliverables, constraints, and acceptance criteria. Figure 2 defines intricacies of project planning.[13]

---

[11] Fatma Pakdil, "Six sigma project prioritization and selection methods: A systematic literature review," *International Journal of Lean Six Sigma*, 13(2), 2021, pp. 382-407.

[12] Mohammad Alnadi, Patrick McLaughlin, "Critical success factors of Lean Six Sigma from leaders' perspective," *International Journal of Lean Six Sigma*, 12(5), 2021, pp. 1073-1088.

[13] Mirco Gross, Lukas Summermatter, (n.d.), "Multirational Management in Regional Public Transport," *Multi-Rational Management*, 2014.

Identifying and engaging stakeholders is a complex process. Stakeholder analysis helps in understanding their expectations, influence, and potential impact on the project. Effective communication and stakeholder management are critical for project success. Identifying and allocating resources, including personnel, equipment, and materials, is a delicate balance. Overallocation or misallocation of resources can lead to delays and increased costs.

Developing a realistic and achievable project schedule involves estimating task durations, dependencies, and critical paths. Effective time management requires a keen understanding of the project's timeline and potential risks. Identifying, assessing, and managing risks is an intricate aspect of project planning. This includes recognizing potential risks, evaluating their impact and likelihood, and developing strategies to mitigate or respond to them. Accurate cost estimation and budgeting are essential for project success. Overestimating or underestimating costs can lead to financial challenges. Contingency planning for unforeseen expenses is also part of this process. Establishing quality standards and metrics is vital for meeting project requirements. Ensuring that quality is built into every phase of the project lifecycle helps prevent rework and ensures customer satisfaction. Developing a communication plan involves determining who needs what information, when they need it, and how it will be delivered. Effective communication is critical for team collaboration and stakeholder engagement.[14]

Figure 2 Intricacies of project planning



Source: Made by authors.

[14] Kinga Kijewska, Mariusz Jedliński, "The concept of urban freight transport projects durability and its assessment within the framework of a Freight Quality Partnership," *Sustainability,* 10(7), 2018.

A change management plan should be in place to address modifications to project scope, schedule, or resources while minimizing disruptions. Coordinating and integrating various project elements, including scope, time, cost, and quality, requires careful planning. Integration management ensures that all aspects work together seamlessly. Regularly monitoring project progress against the plan and implementing control measures to address deviations is a constant activity. This involves tracking key performance indicators, adjusting plans as needed, and maintaining control over the project's trajectory. Comprehensive documentation is essential for project planning. This includes project plans, requirements documents, risk registers, and other relevant records that provide a foundation for decision-making and future reference.

4. HOW CAN PRINCE2 AND SIX SIGMA METHODOLOGY HELP FOR BETTER TRANSPORT PROJECTS PREPARATION AND PLANNING?

PRINCE2 (Projects IN Controlled Environments) and Six Sigma are methodologies that can be valuable in enhancing the preparation and planning of transport projects. While they have different focuses, combining elements of both can lead to comprehensive project management. the authors base their explanations on their own research when solving projects for practice in transport operations. Table 1 defines author´s new view on the integration of these two methodologies.[15]

PRINCE2 provides a structured approach to project management, emphasizing clear roles and responsibilities, a defined project lifecycle, and well-established processes. This structure helps in systematically organizing and executing transport projects. It places a strong emphasis on risk management. It encourages the identification, assessment, and proactive management of risks throughout the project lifecycle. In transport projects, where uncertainties can be high, effective risk management is crucial for success. This methodology divides projects into manageable stages, each with its own objectives and deliverables. This stage-gate approach allows for regular reviews and ensures that the project stays aligned with its original goals. For transport projects, this helps in maintaining control over complex processes. PRINCE2 mandates the creation of various documents, including the project initiation document, stage plans, and end-stage reports.

[15] Eda Ustaoglu, Brendan Williams, "Cost-benefit evaluation tools on the impacts of transport infrastructure projects on urban form and development," *Smart Urban Development*, 2020.

Table 1 New view on PRINCE2 and Six Sigma integration

Comprehensive Project Management	Combining PRINCE2 and Six Sigma provides a comprehensive approach to project management. PRINCE2 offers a structured framework, while Six Sigma contributes tools and techniques for process improvement, resulting in more efficient and effective transport projects.
Focus on Quality	The combined approach emphasizes both project management excellence (PRINCE2) and process excellence (Six Sigma). This dual focus ensures that transport projects not only meet their objectives but also deliver high-quality results.
Enhanced Risk Mitigation	PRINCE2's risk management practices, combined with Six Sigma's focus on process improvement, create a robust framework for identifying and mitigating risks in transport projects, leading to more predictable outcomes.
Efficiency Gains	Six Sigma's emphasis on eliminating waste and optimizing processes aligns well with the goal of achieving efficiency in transport projects. The integration helps in identifying areas for improvement and implementing changes that result in time and cost savings.
Continuous Monitoring and Improvement	Both methodologies advocate for continuous monitoring and improvement. Regular reviews, data-driven analysis, and a focus on customer satisfaction contribute to ongoing enhancements in transport project planning and execution.

Source: Made by authors.

This promotes clarity and transparency in project communication and documentation, which is important for transport projects with multiple stakeholders. It places also strong emphasis on the business justification for the project. It ensures that the project aligns with the organization's strategic goals and provides value. This is particularly important for transport projects that often involve significant investments.

Six Sigma is focused on process improvement and minimizing variations in processes. Applying Six Sigma principles to transport projects helps in streamlining operations, reducing defects, and enhancing overall project efficiency. Six Sigma relies on data and statistical analysis for decision-making. In transport projects, this can involve analysing data related to transportation routes, delivery times, and resource utilization. Data-driven decisions contribute to more informed and effective project planning. It places a strong emphasis on meeting customer requirements and expectations. In the context of transport projects, understanding and meeting customer needs, whether they are internal or external stakeholders, is crucial for success. The concept of continuous improvement in Six Sigma encourages organizations to

regularly assess and enhance processes. In the context of transport projects, this means adapting to changing conditions, optimizing routes, and continually improving efficiency. Six Sigma follows the DMAIC (Define, Measure, Analyse, Improve, Control) methodology for process improvement. Applying this methodology to transport projects ensures a systematic approach to problem-solving, leading to better planning and execution.

5. CONCLUSION

Ensuring the awareness of potential mistakes during transport project planning and sustaining competitiveness in transport services involves a proactive and strategic approach. PRINCE2 and Six Sigma methodologies brings together a structured project management approach with a focus on process improvement and efficiency. This combined approach can lead to better-prepared and planned transport projects, ensuring they meet stakeholder expectations while optimizing resources and minimizing risks.

Conduct a comprehensive risk assessment as part of the project planning phase is important. It is necessary to identify potential risks and uncertainties associated with the transport project, consider factors such as route planning, regulatory changes, equipment failures, and external factors like weather conditions. Crucial is also involvement the key stakeholders, including clients, suppliers, regulatory bodies, and internal teams, in the project planning process. Gather their input, expectations, and concerns. This collaborative approach helps in uncovering potential blind spots and ensures that the project aligns with the needs of all stakeholders. Benchmarking to compare the project planning processes and performance with industry best practices, learn from successful projects and adopt proven strategies, is one of the most significant steps. Everything is about people, investing into training and development programs for project teams. Equip them with the latest industry knowledge, project management skills, and technological advancements. Well-trained teams are better prepared to anticipate challenges and adapt to changes, contributing to the success of transport projects.

Each undertaking must develop feedback loops with project teams, stakeholders, and end-users. Substantial is to encourage open communication to identify any issues or deviations from the plan. Actively seek feedback on project performance and use it as valuable input for continuous improvement.

Abstract:

KVALITETA PROJEKATA U PROMETNIM PODUZEĆIMA
I UTJECAJ NA KONKURENTNOST

Brza evolucija tehnologije, zajedno s dinamičnim tržišnim zahtjevima i ekološkim razmatranjima, zahtijeva strateške inicijative unutar prijevozničkih poduzeća. Obrada projektne dokumentacije kod ovako zahtjevnih projekata kao što su oni iz područja prometa ima veliki utjecaj na samo projektno rješenje. Uključuje pažljivo planiranje, analizu i provedbu strategija za poboljšanje učinkovitosti, smanjenje troškova i poboljšanje ukupne izvedbe. Trenutno, u konkurentskom okruženju prijevoznika, susreću se problemi ispravnosti izrade projekata. Zato je važno ukazati na moguće propuste i njihove posljedice na rješenje projekta u njegovim pojedinim fazama. U radu se govori o stvarnim slučajevima kada kvaliteta projekata u prometnim poduzećima nije bila pravilno postavljena. S druge strane, ovaj prilog definira moguća rješenja koja će otkloniti kvarove. Rezultati se temelje na istraživanjima autora u praktičnom poslovanju prijevoznika. Za objašnjenje problema korišteni su koraci PRINCE2 i metodologije Six Sigma. Ovaj dokument opisuje ključne elemente koji su uključeni u pripremu i provedbu uspješnih projekata unutar prometnog sektora. Primarni ciljevi uključuju povećanje operativne učinkovitosti, smanjenje troškova i osiguravanje održivih praksi. Provođenjem temeljite procjene potreba, ugradnjom vrhunskih tehnologija i optimiziranjem upravljanja voznim parkom, prijevoznička poduzeća mogu odgovoriti na postojeće izazove i uskladiti svoje strategije s trendovima u industriji.

Ključne riječi: kvaliteta, projekt, prijevoz, prijevozno poduzeće, konkurentnost.

LITERATURE:

1. Drljača, M. and Vesna Sesar, "Quality factors of transport process," *Transportation Research Procedia*, Volume 40, 2019.
2. Wang, W. (Walker), Jin, X., Tan, Z., Sun, H. and J. Wu, "Modeling the effects of government subsidy and Regulation on BOT transport project contract design within Contractible Service Quality," *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 164, 2022.
3. Carse, A., „Assessment of Transport Quality of life as an alternative transport appraisal technique," *Journal of Transport Geography*, 19(5), 2011.
4. Love, P. E., Ika, L. A., Matthews, J., W. Fang, „Curbing poor-quality in large-scale transport infrastructure projects," *IEEE Transactions on Engineering Management,* 69(6), 2022.

5. Moschouli, E., Soecipto, R. M. and T. Vanelslander, „Cost performance of transport infrastructure projects before and after the Global Financial Crisis (GFC): Are differences observed in the conditions of Project Performance?“ *Research in Transportation Economics,* 75, 2019.
6. Lorenc, A., Michnej, M. and M. Szkoda, „Information system aiding the logistics processes of loading and securing in Railway Transport,“ *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 8(5), 2016.
7. Love, P. E. D. and L. A. Ika, „The ‘context’ of transport project cost performance: Insights from contract award to final construction costs,“ *Research in Transportation Economics*, 90, 2021.
8. Durbin, W. (Liam), *Managing Project Quality*, The Chief Information Officer’s Body of Knowledge, 2011.
9. Levitin, I. E. and V. P. Mayboroda, „Digital Economy in Management and evaluation of transport and logistics projects and Life Cycle Processes,“ 2017 International Conference *Quality Management,Transport and Information Security, Information Technologies*, (IT& QM& IS), 2017.
10. Patel, A. S. and K. M. Patel, K. M., „Critical Review of literature on Lean Six Sigma Methodology,“ *International Journal of Lean Six Sigma*, 12(3), 2021.
11. Pakdil, F., „Six sigma project prioritization and selection methods: A systematic literature review,“ *International Journal of Lean Six Sigma*, 13(2), 2021.
12. Alnadi, M. and P. McLaughlin, „Critical success factors of Lean Six Sigma from leaders’ perspective,“ *International Journal of Lean Six Sigma*, 12(5), 2021.
13. Gross, M. and L. Summermatter, L. (n.d.), „Multirational Management in Regional Public Transport,“ *Multi-Rational Management,* 2014.
14. Kijewska, K. and M. Jedliński, „The concept of urban freight transport projects durability and its assessment within the framework of a Freight Quality Partnership,“ *Sustainability*, 10(7), 2018.
15. Ustaoglu, E. and B. Williams, „Cost-benefit evaluation tools on the impacts of transport infrastructure projects on urban form and development,“ *Smart Urban Development*, 2020.

ANALIZA PRIMJENE METODE ANALITIČKOG HIJERARHIJSKOG PROCESA U VREDNOVANJU UČINKOVITOSTI I KVALITETE USLUGE PUTNIČKOG TERMINALA ZRAČNE LUKE

ANALYSIS OF THE APPLICATION OF THE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS METHOD IN THE EVALUATION OF THE EFFICIENCY AND QUALITY OF THE SERVICE OF THE AIRPORT PASSENGER TERMINAL

Jelena Pivac, mag. ing. traff.
Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: jpivac@fpz.unizg.hr

Doc. dr. sc. Igor Štimac
Zračna luka Zagreb d.o.o.
Rudolfa Fizira 1, 10410 Velika Gorica, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: istimac@zagreb-airport.hr

Prof. dr. sc. Danijela Barić
Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: dbaric@fpz.unizg.hr

Karmela Boc, dipl. ing. prometa
Zrakoplovna tehnička škola Rudolfa Perešina
Rudolfa Fizira 6, 10410 Velika Gorica, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: karmela.boc@skole.hr

UDK/*UDC*: 005.6+347.823.21
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; R41
https://doi.org/10.52730/KUUJ4208
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK

Putnički terminal je ključan segment zračne luke na osnovu kojeg putnici najčešće percipiraju zračnu luku. Konstantnim traženjem postupaka kako poboljšati usluge te postupno njihovim uvođenjem zračne luke osim što povećavaju svoju konkurentnost mogu pridobiti i nove korisnike. Neki od temeljnih razloga zašto su zračne luke usmjerene uspostavi što kvalitetnije usluge, osim povećanja konkurentnosti su praćenje potreba putnika koje ukazuju na rast zahtjeva za što boljom uslugom od strane putnika, ostvarenje neaeronautičkih prihoda, itd. Za donošenje odluka razvijeni su i predloženi mnogobrojni modeli i metode. Svakodnevno donošenje odluka temelji se na iskustvu i/ili dostupnim podacima analizirajući jedan ili više kriterija. Kada se koristi više kriterija jednostavno odlučivanje pretvara se u složenije, odnosno višekriterijsko odlučivanje. Ujedno, kod odabira poslovnih odluka najčešće je odabir potrebno potkrijepiti analizama koje se temelje na određenim kriterijima. Stoga se u poslovnom odlučivanju izbor između više varijanti mogućih odluka koje se najčešće donose temelje na više kriterija. Kod odabira koji je utemeljen na više kriterija za dokazivanje najboljeg izbora koristi se jedna ili više različitih vrsta metodologija što je kroz dugi niz godina dovelo do nastajanja raznovrsnih metoda višekriterijskog odlučivanja. U sklopu ovog istraživanja bit će dan najnoviji pregled relevantne literature o višekriterijskom odlučivanju (engl. Multi-Criteria Decision-Making – MCDM*) u sektoru zračnog prometa, točnije u segmentu putničkog terminala, s fokusom na kvalitetu usluge u smislu funkcionalne učinkovitosti terminala zračne luke. Temeljem širokog raspona pregledane literature, može se zaključiti da je metoda analitičkog hijerarhijskog procesa (engl. Analytic Hierarchy Process* – AHP*) najčešće korištena metoda višekriterijskog odlučivanja u prometnom sektoru. Stoga je za provedbu analize učinkovitosti putničkog terminala u sklopu ovog istraživanja odabrana upravo AHP metoda. Kako bi se pružio uvid u upotrebu AHP metode u primjeni na putnički terminal, u ovom istraživanju bit će dan pregled radova u periodu od 2006. do 2022. godine iz područja putničkog terminala zračne luke uzimajući u obzir njegovu učinkovitost i kvalitetu usluge.*

Ključne riječi: višekriterijsko odlučivanje, analitički hijerarhijski proces, AHP, kvaliteta usluge, zračna luka, putnički terminal.

1. UVOD

Zračni promet predstavlja veliku važnost za svaku državu u smislu njenog gospodarskog razvoja. Za sektor zračnog prometa važno je izdvojiti sljedeće dionike: putnike, zračne prijevoznike te kontrolu zračne plovidbe. Svi navedeni dionici se sjedinjuju u zračnoj luci koja predstavlja infrastrukturni

sustav čiji je cilj efikasno odvijanje prijevoza putnika. Kako bi se postigla najveća učinkovitost putničkog terminala potrebno je uskladiti raspoloživost kapaciteta svih sadržaja u sklopu putničkog terminala s odgovarajućom razinom kvalitete usluge. Nastavno na navedeno, veliki broj istraživača pokušao je pronaći rješenje za povećanje učinkovitosti putničkog terminala na temelju ključnih pokazatelja uspješnosti (engl. Key Performance Indicators – KPI) koji imaju utjecaj na njega. Dobivanjem informacija koji faktor u najvećoj mjeri pozitivno utječe na putnika i njegovo zadovoljstvo, svaka zračna luka provodi određene mjere i procedure u smislu poboljšanja usluga koje nudi. U pogledu dobivene usluge očekivanja putnika konstantno rastu, čemu se zračne luke u sve većoj mjeri prilagođavaju. Pod tim se podrazumijeva postizanje one razine usluge koju će putnik smatrati zadovoljavajućom. Stoga, danas sve češće menadžment zračnih luka kao cilj definira (uspostavlja) one odluke čija primjena će dovesti do najboljih ekonomskih i operativnih rezultata. Nastavno na navedeno, svaka zračna luka mora prilagoditi program zadovoljstva putnika u skladu s putnikovim potrebama i okolnostima.

Općenito, donošenje odluka zahtjeva strukturiranu i sustavnu procjenu prednosti i nedostataka različitih mogućnosti izbora. U svrhu boljeg razvoja različitih projekata, uključujući i prometne projekte, razvijene su različite metode višekriterijskog odlučivanja koje nadopunjuju metodu analize troškova i koristi (engl. *Cost-benefit analysis* – CBA) i analizu troškove učinkovitosti (engl. *Cost effectiveness analysis* – CEA). AHP metoda predstavlja jednu od najčešće korištenih metoda kod analitičkog pristupa donošenja odluke u svrhu rješavanja problema višekriterijskog odlučivanja. U ovom radu je dan pregled metoda višekriterijskog odlučivanja u prometu, a posebno je obrađena AHP metoda s primjenom u području putničkog terminala zračne luke.

2. PREGLED METODA VIŠEKRITERIJSKOG ODLUČIVANJA S PRIMJENOM U PROMETNOM SEKTORU

Donošenje odluka je sastavni dio upravljanja prometnim sustavima koji generalno uključuje: identifikaciju postojećih problema, definiranje problema, stvaranje alternativnih rješenja (npr. obnova infrastrukture ili izgradnja nove infrastrukture), evaluaciju te izbor najboljeg rješenja. U prošlosti, najčešći oblik procjene u odlukama koje su vezane za promet je bila analiza troškovne učinkovitosti. Također je još široko u primjeni i analiza troškova i koristi. Obe metode analitički uspoređuju različite inpute/outpute.

Višekriterijsko odlučivanje (engl. *Multi-Criteria Decision-Making* – MCDM) je poddisciplina operacijskih istraživanja koja razmatra višestru-

ke kriterije (kvantitativne i kvalitativne) prilikom donošenja odluka između nekoliko rješenja. Ujedno, primjena tehnike višekriterijskog odlučivanja (MCDM) predstavlja fleksibilan i transparentan način pronalaženja rješenja za složene probleme. Uspostava hijerarhije ciljeva, kriterija i varijanti problema odlučivanja kritičan je dio postupka MCDM. Cilj problema odlučivanja je vrlo općenita izjava o željenom poboljšanju. Neki analitičari, umjesto korištenja pojmova cilj, kriteriji i varijante, preferiraju strukturiranje problema odlučivanja u nekoliko razina ciljeva, tako da ciljevi druge razine odgovaraju kriterijima, a treća razina varijantama.[1] Naime, ciljevi određuju smjerove poboljšanja, ali ne i sredstva za njihovo postizanje. Stoga, u postavljanju ciljeva je važno izbjeći uključivanje naznaka preferiranih rješenja (npr. poboljšanje okoliša putem boljeg javnog prijevoza), budući da to može dovesti do toga da se drugi, možda bolji načini previde.[2]

Ciljevi su apstraktni pojmovi i stoga je teško mjeriti učinak prema njima. Kriteriji i varijante načini su mjerenja ciljeva. Na primjer, pod ciljem "zaštite okoliša zračne luke", mogući kriterij bi bio "minimiziranje onečišćenja zraka u neposrednoj blizini zračne luke", a relevantan pokazatelj mogla bi biti očekivana emisija CO2.

Općenito, metode MCDM-a koje su primjenjive u segmentu prometa mogu se podijeliti u sljedeće kategorije:

- metode rješavanja problema s diskretnim skupom opcija (konačni broj alternativnih rješenja koji su poznati na početku),
- metode rješavanja problema koji zahtijevaju izbor iz kontinuiranih skupova opcija (obuhvaćaju beskonačan ili vrlo velik broj alternativnih rješenja koja nisu poznata na početku).

Metode koje se odnose na konačan broj alternativnih rješenja (opcija) prikladne su za "loše strukturirane" probleme. Ove metode se obično nazivaju modeli donošenja odluka s više atributa (engl. *Multiple-attribute decision-making* – MADM) ili modeli analize s više kriterija (engl. *Multi-criteria analysis* – MCA). Primjeri MADM metoda uključuju: jednostavno zbrajanje težina (engl. *Simple Additive Weighting* – SAW), teoriju vrijednosti/korisnosti više atributa (engl. *Multi-Attribute Value/Utility Theory* – MAVT/MAUT), eliminaciju i izbor izražavanja stvarnosti (engl. *Elimination and Choice Tran-*

[1] George Yannis, Angeliki Kopsacheili, Anast Dragomanovits, Virginia Petraki, "State-of-the-art review on multi-criteria decision-making in the transport sector", *Journal of Traffic and Transportation Engineering*, Volume 7, Issue 4, August 2020.

[2] Anthony D. May, Nick Marler, Simon Peter Shepherd, "A Decision Makers' Guidebook. Deliverable", No. 15 of PROSPECTS Project: Procedures for Recommending Optimal Sustainable Planning of European City Transport Systems University of Leeds, Leeds. 2003.

slating Reality – ELECTRE), metodu organizacije rangiranja preferencija organizacije s ciljem poboljšanja i unaprjeđenja procesa donošenja određenih odluka (engl. *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations* – PROMETHEE), analitički hijerarhijski proces (engl. *Analytic Hierarchy Process* – AHP), itd.[3]

Za "dobro strukturirane" probleme prikladne su metode koje obuhvaćaju beskonačan ili barem vrlo velik broj mogućih rješenja. Ove metode se nazivaju modeli višestrukog objektivnog odlučivanja (engl. *Multiple-objective decision-making* models – MODM) te se sastoji od dvije faze, i to:[4] generiranja skupa učinkovitih rješenja i istraživanja tog skupa kako bi se pronašlo „kompromisno rješenje" pomoću interaktivnih postupaka. Primjeri MODM metoda su: metoda globalnog kriterija (engl. *global criterion method*), metoda s funkcijom korisnosti (engl. *utility function method*), ciljno programiranje (engl. *goal programming* – GP), metoda koraka (engl. *Step method* – STEM), genetički algoritmi, itd. Probleme u prometnom sektoru obično karakterizira konačni broj alternativnih rješenja, složen skup ciljeva, kriterija i mnoge druge nepoznanice. Kao takvi, problemi u prometnom sektoru su „loše strukturirani" i stoga su metode MADM/MCA obično prikladne.

Tablica 1. Prikladnost MCDM metoda za primjenu u prometnom sektoru

Metoda MCDM	Primjena u prometnom sektoru		
	Prednosti	Nedostatci	Primjena
AHP	• Lako/jednostavno korištenje • Skalabilan • Struktura hijerarhije može se lako prilagoditi kako bi odgovarala velikim problemima • Ne zahtjeva puno podataka	• Ne može se nositi s međuovisnošću između kriterija i varijanata • Može dovesti do nedosljednosti između prosudbe i promjene ranga kriterija	• Prikladno za transportne probleme koji se mogu riješiti usporedbama u paru (tj. kada se ne teži optimizaciji, resursi nisu ograničeni i ne postoje međuovisnosti)

[3] George Yannis, Angeliki Kopsacheili, Anast Dragomanovits, Virginia Petraki, "State-of-the-art review on multi-criteria decision-making in the transport sector", *Journal of Traffic and Transportation Engineering*, Volume 7, Issue 4, August 2020.

[4] Ibid.

ANP	• Opći pristup za bilo koju vrstu problema • Precizne definicije/ detaljna struktura • Omogućuje složene interakcije i povratne informacije između razina odlučivanja	• Mnoga otvorena pitanja • Mreža nije uvijek „čista“ • Oduzima puno vremena u velikim problemima • Nerijetko je potreban poseban softver za analizu	• Prikladno za kompliciranije transportne probleme (s međuovisnostima među kriterijima i/ili varijantama)
SAW	• Sposobnost kompenzacije između kriterija • Intuitivno za donositelje odluka • Računica je jednostavna	• Objavljene procjene ne odražavaju uvijek stvarno stanje • Dobiveni rezultati možda nisu logični	• Prikladno kada su kriteriji međusobno neovisni o preferencijama
MAUT/MAVT	• Uzima u obzir neizvjesnost • Mogu uključivati preferencije	• Potrošnja podataka • Postavke moraju biti precizne	• Prikladno za transportne probleme sa značajnom razinom nesigurnosti • Može riješiti probleme s mješovitom vrstom podataka (kvalitativni i kvantitativni podaci)
Metoda globalnog kriterija	• Daje kompromisno rješenje za problem s više ciljeva • Efikasnost u složenim situacijama • Smanjenje subjektivnosti • Sveobuhvatna analiza	• Ignoriranje međuovisnosti • Osjetljivost na promjene u prioritetima • Subjektivnosti u definiranju globalnog kriterija	• Prikladno za optimizaciju prometnog toka • Planiranje infrastrukture
Metoda s funkcijom korisnosti	• Racionalno donošenje odluka • Modeliranje kompleksnih preferencija • Matematička preciznost	• Ignoriranje socijalnih i kulturnih čimbenika • Pretjerana apstrakcija	• Prikladno za modeliranje preferencija putnika • Ispitivanje novih tehnologija Analiza utjecaja • infrastrukturnih promjena

Ciljno programiranje	• Primjenjivost na različita područja • Jednostavno tumačenje rezultata • Prilagodljivost i fleksibilnost	• Kompleksnost modeliranja • Osjetljivost na promjene	• Prikladno za optimizaciju kapaciteta, minimizaciju kašnjenja • Racionalno raspoređivanje resursa
Genetički algoritmi	• Rješavanje problema s velikim brojem varijabli • Primjena u različitim područjima	• Neefikasnost u rješavanju linearnih problema • Nedostatak transparentnosti	• Prikladno za upravljanje resursima u transportnom sektoru • Optimizacija rasporeda letova, smanjenje kašnjenja
Metode višeg ranga (ELECTRE, PROMETHEE, REGIME, itd.)	• Sposobnost suočavanja s nesigurnošću, nepreciznošću i pogrešno određenim podacima • Omogućuje uvođenje novih kriterija ili varijanata u bilo kojem trenutku tijekom analize ili prilagodbe vrijednosti njihovih pragova	• Procesi i ishodi nisu uvijek laki/jasni donositelju odluka • Ne pružaju jasnu metodu za dodjeljivanje pondera – nije prikladno za neiskusne donositelje odluka	• Prikladno za probleme donošenja odluka u prijevozu prema proturječnim kriterijima • Najbolji kada se susreće s malo kriterija i velikim brojem varijanata, jer nudi jasniji pogled na varijante eliminirajući manje povoljne
Metoda analize troškova i koristi (CBA)	• Komparativna analiza • Upravljanje rizicima • Objektivna kvantifikacija	• Nemogućnost obuhvata svih aspekata • Ovisnost o pretpostavkama • Subjektivnost u procjenama	• Prikladno za upravljanje prijevozom tereta • Prometna planiranja • Razvoj inovacija
Geografski informacijski sustav (GIS)	• Prikaz i analiza prostornih podataka • Krizno upravljanje • Planiranje i upravljanje resursima	• Potreba za obukom osoblja, pitanja privatnosti • Potreba za održavanjem podataka • Kompatibilnost između sustava	• Prikladno za planiranje prometne infrastrukture • Upravljanje prometom

Izvor: Obradili autori na temelju podataka iz istraživanja: George Yannis, Angeliki Kopsacheili, Anast Dragomanovits, Virginia Petraki, "State-of-the-art review on multi-criteria decision-making in the transport sector", *Journal of Traffic and Transportation Engineering*, Volume 7, Issue 4, August 2020.

Ispitivanje relevantnih istraživanja i studija slučaja pokazalo je da su najčešće korištene metode MADM/MCA u problemima transportnog sektora AHP (osobito za ponderiranje kriterija), MAUT/MAVT, metode višeg ranga (ELECTRE, PROMETHEE, REGIME, itd.) i SAW. U mnogim slučajevima koristi se kombinacija metoda ili se modificiraju određeni parametri metoda (npr. uvođenje nejasnih kriterija) kako bi se metodologija bolje prilagodila konkretnom problemu odlučivanja. Što se tiče primjene MCDM metoda u problemima transportnog sektora, može se konstatirati da je njihova primjena rjeđa, a primjenjuje se uglavnom u problemima optimizacije. Relevantna istraživanja pokazala su da se u tu svrhu obično koristi neki oblik genetskog algoritma ili specijaliziranih heurističkih postupaka. Sažeti prikaz vrsta MCDM tehnika uključujući prednosti i nedostatke svake metode prikazan je u tablici 1.

3. FUNKCIONALNA UČINKOVITOST I KVALITETA USLUGE U ZRAČNIM LUKAMA

Kvaliteta usluge (engl. *Service Quality* – SQ) glavni je faktor koji određuje uspjeh u bilo kojoj industriji. Zračni prijevoznici i terminali zračnih luka pružaju različite usluge putnicima kako bi osigurali njihovo zadovoljstvo i udobnost. Ovaj rad definira (predstavlja) kvalitetu usluge kao alat za procjenu funkcionalne učinkovitosti na terminalu zračne luke na temelju liste ključnih pokazatelja uspješnosti.

Pojam zadovoljstvo korisnika se može definirati kao odgovor korisnika na procjenu uočene razlike između očekivanja u odnosu na stvarnu izvedbu usluge. Jednostavnije rečeno zadovoljstvo kupca se iskazuje kao poveznica između očekivanja i percepcije (rezultata). Ono nastaje u trenutku kada percepcija izvedbe određene usluge premaši postavljena očekivanja korisnika.[5] Neki od poznatih modela s primjenom u zračnom prometu koji se koriste u svrhu mjerenja očekivanja korisnika u odnosu na percepciju su VIKOR i SERQUAL.[6] Suština spomenutih modela je u identifikaciji tzv. jaza ili razlike (engl. *gap*) između očekivanja korisnika i njegove percepcije aktualne usluge.

Današnja liberalizacija, privatizacija i globalizacija povećale su odgovornost operatera zračnih luka za pružanje i održavanje dobre kvalitete usluga

[5] David K. Tse, Peter C. Wilton, „Models of consumer satisfaction formation: An extension“, *Journal of Marketing Research*; 1988.

[6] VIKOR i SERQUAL – alati za mjerenje očekivanja kupaca i percepciju performansi isporučene usluge.

zračne luke (engl. *Airport service quality* – ASQ). Iz tog razloga zračne luke se sve više fokusiraju na upravljanje kvalitetom istovremeno mjereći zadovoljstvo korisnika. Da bi provela istraživanje zadovoljstva putnika s dobivenim uslugama svaka zračna luka ima svoje metode. Provedbom istraživanja o kvaliteti usluge te evaluacijom dobivenih rezultata dobivaju se smjernice u funkciji poboljšanja.

ASQ pokazatelji često nazvani ASQ dimenzije posebno su dizajnirane za zračne luke i uključuju očekivanja i zahtjeve putnika koji koriste te zračne luke. Ovi pokazatelji uključuju različite sadržaje i usluge koje putnici koriste i doživljavaju tijekom svojih putovanja.[7] Funkcionalne dimenzije ASQ pokazatelja se odnose na to koliko se lako i učinkovito putnici kreću kroz sadržaje zračne luke. ASQ također uključuje ponašanje i sposobnost osoblja zračne luke za rješavanje problema. Percepcija korisnika o kvaliteti se stječe prilikom svake interakcije koji oni ostvare sa zračnom lukom (dobivanje usluge, komunikacija sa uslužnim osobljem i sl.). Kontinuirano poboljšanje ASQ pokazatelja pokazuje da zračne luke jako brinu o svojim korisnicima, bez obzira koliko su teški ekonomski uvjeti. Štoviše, zračne luke kao pružatelji usluga moraju nastojati identificirati očekivanja putnika i odgovoriti u skladu s njima, ali ako postoji primarni problem, npr. infrastrukturni problemi, tada nikakva ljudska inicijativa neće riješiti taj problem.

ASQ dimenzije/pokazatelji se mogu promatrati već u trenutku kada putnik prvi put razmišlja o korištenju usluga zračnog prijevoza, mnogo prije dolaska u zračnu luku radi odlaska što znači da se ASQ bavi dostupnošću zračne luke putniku, kao i načinom dolaska do zračne luke. Odatle ASQ mjeri kretanje i interakciju tog putnika, uključujući pogodnost s kojom on ili ona mogu pristupiti svakom dostupnom dijelu zračne luke do dolaska i ukrcaja na željeni let. To uključuje iskustva korisnika s parkiralištima i drugim objektima u zračnoj luci. Stoga je kriterij pristupačnosti putnika vitalna dimenzija ASQ-a. Slično tome, postoje i mnoge druge točke u kojima putnici „komuniciraju“ s pružateljem usluga u zračnoj luci, a one su identificirane kao ASQ pokazatelji i kategorizirane su u različite kriterije i dalje podijeljene na potkriterije.

[7] Anne Graham, “Understanding the low cost carrier and airport relationship: A critical analysis of the salient issues,” *Tourism Management*, 2013.

4. PROCES DONOŠENJA ODLUKE POMOĆU AHP METODE

Donijeti ispravnu odluku predstavlja veliki izazov za upravitelje poduzeća/menadžere. Danas postoje razni alati, u svojstvu novih tehnologija te razne metode koje uvelike pomažu u donošenju odluka, o kojima sami menadžeri odlučuju. AHP metoda koju je razvio Thomas L. Saaty 70-ih godina prošlog stoljeća[8] je najčešća metoda MCDM koja se koristi u problemima odlučivanja u prometnom sektoru.[9] Ova metoda je jedna od najkorištenijih metoda koja rješava problem na način da isti rastavi na komponente. Osnovna karakteristika AHP metode je korištenje parnih usporedbi, koje se koriste kako za usporedbu opcija s obzirom na različite kriterije tako i za procjenu težine kriterija. Navedenom metodom je moguće riješiti složenije probleme višekriterijskog odlučivanja te iz tog razloga ima široku primjenu u raznim područjima. Osim što je primjenjiva u socio-psihološkim područjima, AHP metodu je moguće primijeniti i na osobne odluke, procjenu/predviđanje, u poslovanju poduzeća i sl.[10]

AHP metoda se provodi kroz nekoliko glavnih koraka. [11] Prvo je potrebno uspostaviti hijerarhijski model određenog problema. Na prvoj razini je postavljen cilj, zatim kriteriji/podkriteriji, te varijante. Cilj predstavlja ono što se želi postići korištenjem metode te se nalazi na samom vrhu, a isti je definiran od strane upravitelja zračne luke. Nakon uspostave hijerarhijske strukture potrebno je napraviti međusobnu usporedbu parametara (u parovima) uz pomoć Saatyeve skale relativne važnosti, koja ima vrijednosti od 1 do 9, gdje svaka vrijednost predstavlja različitu razinu važnosti. Neparni brojevi prikazuju osnovne vrijednosti, a parni brojevi opisuju njihove međuvrijednosti. Primjerice, ukoliko je intenzitet važnosti 1 to podrazumijeva da su parametri jednako važni, dok bi 9 pretpostavljalo da je jedan parametar ekstremno važniji. U ovom koraku računaju se težine kriterija/podkriterija, te varijanata uz pomoć matematičkog modela slijedom čega se integriraju u ukupne prioritete varijanata. Konačno, potrebno je provesti analizu osjetljivosti kako bi se dobila informacija o utjecaju promjene ulaznih podataka na stanje ukupnih prioriteta varijanata.

---

[8] Thomas L. Saaty, "*The Analytic Hierarchy Process"*, New York: McGraw-Hill, 1980.

[9] George Yannis, Angeliki Kopsacheili, Anast Dragomanovits, Virginia Petraki, "State-of-the-art review on multi-criteria decision-making in the transport sector", *Journal of Traffic and Transportation Engineering*, Volume 7, Issue 4, August 2020.

[10] Marija Dragičević, "Metoda analitičko hijerarhijskog procesa u funkciji povećanja kvalitete strateškog marketinškog planiranja", *Poslovna izvrsnost*, pp. 117.-137. 2007.

[11] Thomas L. Saaty, *The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw-Hill, 1980.

Brojni znanstvenici[12],[13],[14] navode analitički hijerarhijski proces kao jednu od poželjnijih metoda za podršku odlučivanju. Neke od većih prednosti AHP metode su:

- AHP metoda koja je bazirana na subjektivnim procjenama donositelja odluka objedinjuje kvalitativne i kvantitativne faktore u odlučivanju,
- AHP metoda za mjerenje kvantitativnih i kvalitativnih kriterija koristi skalu,
- AHP metoda rješava problem na način da isti razdjeljuje (grana) na manje probleme,
- AHP metoda omogućuje simuliranje procesa odlučivanja (definiranje cilja, kriterija i varijanata te njihovu međusobnu usporedbu s ciljem dobivanja rezultata u odnosu na postavljeni cilj),
- AHP metoda omogućuje donositelju odluke analizu osjetljivosti rezultata uz pomoć koje se dobije informacija koliko promjena važnosti određenog kriterija utječe na ukupne rezultate (simulacija odnosa između težina kriterija i prioriteta varijanata),
- prilikom korištenja AHP metode koriste se alati poput *Expert Choice*-a (najčešće korišten alat) koji na jednostavan način omogućuju donositelju odluka ostvarivanje zadanog cilja.

Prilikom korištenja AHP metode javljaju se i određene restrikcije s kojima se korisnici nerijetko susreću te u skladu s time brojni istraživači pokušavaju pronaći načine za otklanjanje istih. Autori[15],[16],[17] navode najčešća ograničenja (nedostatke) AHP metode:

- skala kojom se uspoređuju elementi u parovima nije dovoljno velika čime je opisivanje razlike u važnosti između pojedinih parametara re-

---

[12] Paul Schoemaker, Charles Carter Waid, "An experimental comparison of different approaches to determining weights in additive utility models", *Management Science*, 1982, str. 182-196,

[13] Patrick T. Harker, Luis G. Vargas, "The theory of ratio scale estimation: Saaty's analytic hierarchy process", *Management Science*, 1987.

[14] Danijela Barić, Martin Starčević, „Implementation of Analytic Hierarchy Process in Solving Transport Problems", *International journal of the analytic hierarchy process*, 7 2, 2015, pp. 295-312. doi: 10.13033/ijahp.v7i2.251

[15] Valerie Belton, "A comparison of the Analytic Hierarchy Process and a simple multiattribute value function", *European Journal of Operational Research*, 1986, pp. 7-21,

[16] Bertram Schoner, William Wedley, "Ambiguous criteria weights in AHP: consequences and solutions", *Decision Sciences*, 1989, pp. 462-475,

[17] James S. Dyer, "Remarks on the Analytic Hierarchy Process", *Management Science*, 1990, pp. 249-258,

lativno nekvalitetno,
- kod značajnog broja problema javlja se veliki broj usporednih parova,
- vrlo teško je postići konzistenciju kod velikog broja slučajeva,
- iznimno je važno dobro strukturirati problem jer u protivnom kriteriji i varijante neće biti usporedive u određenom modelu.

5. PREGLED PRIMJENE AHP METODE U PUTNIČKOM TERMINALU ZRAČNE LUKE

U odnosu na druge MCDM metode AHP metoda ima najveću primjenu u praksi.[18] U nastavku je prikazana primjena AHP metode (pojedinačno i u kombinacija s drugim MCDM metodama) u funkciji povećanja učinkovitosti i kvalitete usluge u zračnim lukama. Da bi postigli željenu razinu kvalitete usluge u putničkom terminalu, istraživači u ovom području kombiniraju različite metode. U istraživanju su odabrani radovi iz perioda od 2006. do 2022. godine iz područja putničkog terminala zračne luke uzimajući u obzir njegovu efikasnost i kvalitetu usluge. Pretražene su baze: *ResearchGate, ScienceDirect,* te *Scopus*. Ključne riječi koje su korištene prilikom pretrage radova su: višekriterijsko odlučivanje, analitički hijerarhijski proces (AHP), kvaliteta usluge, zračna luka, putnički terminal, učinkovitost putničkog terminala. Prvotno je selektirano 20-tak radova temeljem čega je odabrano 10 radova za analizu. Određeni radovi su odabrani kako bi se prikazala različitost pristupa unutar odabranog razdoblja. Istraživanjem je utvrđeno da se preferiraju različiti pristupi ovisno o tome što se točno želi postići i na koji način. Analizom se može primijetiti kako je u novije vrijeme sve više prisutna i kombinacija različitih metoda kako bi se dobili pouzdaniji rezultati. Tipovi članaka koji su analizirani su iz različitih časopisa i konferencija.

U članku autora Garg[19] je predstavljen model koji je temeljen na neizrazitom analitičkom hijerarhijskom procesu (engl. *Fuzzy analytical hierarchy process*) u svrhu procjene ASQ indikatora te uklanjanja nesigurnosti u procesu donošenja odluka. U sklopu ovog modela su definirani i vrednovani pokazatelji kvalitete usluge zračnih luka. Cilj ove studije je bio ocijeniti di-

[18] Mustafa Kemal Yilmaz, Ali Osman Kusacki, Mine Aksoy, Umit Hacioglu, "The evaluation of operational efficiencies of Turkish airports: An integrated spherical fuzzy AHP/DEA approach"; *Applied Soft Computing Volume 119*, April 2022.

[19] Chandra Parkash Garg, "Evaluation of the airport service quality indicators using fuzzy AHP framework: an Indian perspective", *Int. J. Services and Operations Management,* Vol. 37, No. 3, 2020.

menzije ASQ-a i identificirati područje poboljšanja imajući na umu kvalitetu korisničke usluge. Na kraju je povedena analiza osjetljivosti kako bi se provjerila robusnost modela.

Tsai i sur.[20] predložili su analizu jaza korištenjem hibridnog okvira za odlučivanje u zračnoj luci u Tajvanu. Ovaj rad ima za cilj razviti višekriterijski model evaluacije za procjenu jaza između percepcije putnika (percipirana kvaliteta usluge) i njegovih očekivanja (očekivana kvaliteta usluge), te definirati upravljačke strategije smanjenja jaza u kontekstu putničkih usluga zračne luke. Ovaj višekriterijski model evaluacije kombiniran je s AHP metodom, VIKOR metodom i tehnikom analize važnosti i učinka (engl. *Importance-performace analysis technique* – IPA). Glavni doprinos ovog rada leži u razvoju integriranog modela, koji uključuje razna pitanja za ocjenu usluga od strane zračnih luka pruženih putnicima.

Yoo i Choi[21] primijenili su AHP metodu i procijenili sigurnosnu dimenziju ASQ-a te zaključili da su ljudski aspekti i njihovo ponašanje kritičnija dimenzija od ostalih. Cilj ovog istraživanja je proučavanje važnosti čimbenika za poboljšanje provjere putnika (zaštitnog pregleda) na zračnoj luci. U studiji je korištena AHP analiza anketiranih podataka o relativnoj važnosti čimbenika i elemenata koji se tiču poboljšanja provjere putnika. Rezultat analize procesa analitičke hijerarhije pokazao je da su najvažniji čimbenik koji bi trebalo poboljšati kako bi se povećala učinkovitost pregleda putnika ljudski resursi. Ovaj rezultat je kompatibilan s globalno prihvaćenom tvrdnjom drugih u svijetu zrakoplovstva.

Autori Prakash i Barua[22] ističu da je svaki kriterij bitan za razvoj, i održavanje dobre korisničke usluge u zračnoj luci te da postojanje više kriterija čini zadatak ocjenjivanja i rangiranja zračnih luka složenim. Ovaj članak predstavlja model temeljen na AHP-*Fuzzy* TOPSIS za procjenu ASQ pokazatelja i rangiranje zračnih luka. Autori su razmotrili sedam čimbenika ASQ-a kao što su pristupačnost, postupak prijave na let, održavanje, itd. Prikazana je analiza indijskog slučaja kako bi se pokazala primjena predloženog pristupa.

---

[20] Wen Hsien Tsai, Wei Hsu, Wen Chin Chou, "A gap analysis model for improving airport service quality", *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 22, No. 10, 2011, pp.1025-1040.

[21] Kwang Eui Yoo, Youn Chul Choi, "Analytic hierarchy process approach for identifying relative importance of factors to improve passenger security checks at airports*", Journal of Air Transport Management,* 2006.

[22] Chandra Prakash Gang, MK Barua, "A Robust Multi-Criteria Decision-Making Framework for Evaluation of the Airport Service Quality Enablers for Ranking the Airports", 2016.

Rad[23] je imao za cilj kategorizirati čimbenike kvalitete usluge korištene u procjeni usluge za tri regionalne zračne luke u Tajlandu. Čimbenici kvalitete usluge zračne luke prikupljeni su pregledom literature o zadovoljstvu uslugom 300 putnika. Eksplorativna faktorska analiza (engl. *Exploratory Factor Analysis* – EFA) je zatim postavljena i korištena za analizu podataka iz ankete za kategorizaciju u podfaktore. AHP metoda je također korištena za procjenu težinskih faktora usporedbom po parovima. Rezultati ovog istraživanja definiraju ključne čimbenike kvalitete usluge za upravitelje zračnih luka kako bi podigli razinu usluge u svojim zračnim lukama.

Rad[24] se bavi povećanjem učinkovitosti zračne luke u pogledu prijevoza transfernih putnika. Cilj istraživanja je provođenje mjera za povećanje količine transfernih putnika u međunarodnoj zračnoj luci Incheon primjenom AHP-a. U ostvarivanju gore navedenog cilja, ova je studija provela anketu za procjenu različitih kriterija odabira za odabir transfernih zračnih luka i rangiranih atributa u težinskom redoslijedu pomoću AHP-a. Glavni rezultat studije prikazuje da su učestalost letova, cijena karte i vrijeme presjedanja tri najvažnija čimbenika kada ljudi biraju tranzitne zračne luke.

Glavni cilj rada[25] bio je procijeniti utjecaj integracije AHP-a u analizu omeđivanja podataka (engl. *Data Envelopment Analysis* – DEA) u kontekstu učinkovitosti zračne luke. Studija pokazuje da, korištenjem AHP/DEA-AR (engl. *Assurance Region*) modela, subjektivnost utječe na rezultate učinkovitosti, dok usvajanje DEA-AR povećava diskriminatornu snagu analize. To olakšava pružanje poretka zračnih luka i usporedbu jedne s drugom.

U radu[26] predstavljen je integrirani robusni DEA-AHP model za mjerenje relativne učinkovitosti jedinica (npr. prijava na let, zaštitni pregled, kontrola putovnica) unutar putničkog terminala. Autori zaključuju da predloženi model može dati bolje rezultate u smislu učinkovitosti u usporedbi s isključivom uporabom DEA ili AHP.

---

[23] Sarocha Kratudnak, Korrakot Yaibuathet Tippayawong, " Analysis of Key Factors for Airport Service Quality: A Case Study of Three Regional Airports in Thailand", *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Bandung*, Indonesia, March 6-8, 2018.

[24] Je-Hung Jeonm, Je-Hwan Song, S. Yoo, Juno Lee, K. Yoo, "A Study on the Transfer Passenger Quantity Enhancement of Incheon International Airport by AHP Analysis", *Journal of the Korean Society for Aviation and Aeronautics.* 2015.

[25] Po Lin Lai, Andrew Potter, Malcolm Beynon, Anthony Beresford, "Evaluating the efficiency performance of airports using an integrated AHP/DEA-AR technique", *Transport Policy*, Elsevier, vol. 42, 2015, pp. 75-85.

[26] Amin Foroughi, Mohammad Javad Esfahani, "A robust AHP-DEA method for measuring the relative efficiency: An application of airport industry", *Management Science Letters*, 2012, pp. 93-100.

Autori[27] predlažu novu hibridnu metodologiju za ocjenu učinkovitosti zračnih luka. U ovom radu kombinirane metode su analitički hijerarhijski proces temeljen na sfernim neizrazitim skupovima (engl. *Spherical Fuzzy Sets*, SFS-AHP) i analiza omeđivanja podataka (DEA). Ova studija ispituje operativnu učinkovitost 46 turskih civilnih zračnih luka od 2015. do 2018. godine. Rezultati pokazuju da 67,2% turskih zračnih luka radi ispod optimalne razine učinkovitosti, te da zračne luke smještene u turističkim područjima visoke gustoće postižu višu razinu učinkovitosti.

U radu[28] se primjenjuje AHP metoda kako bi se odredila važnost koju korisnici daju različitim komponentama putničkog terminala zračne luke (engl. *Attributes of an airport passenger terminal* – APT) i njihovim atributima (vrijeme obrade, ljubaznost osoblja, itd.). Provedena je anketa među putnicima u odlasku kako bi se dobila percepcija korisnika u međunarodnoj zračnoj luci São Paulo/Guarulhos, najvećoj zračnoj luci u Južnoj Americi. Rezultati pokazuju da su najvažnije komponente APT-a za putnike u odlasku šalter za prijavu na let i čekaonica u odlasku.

Tablica 2. Pregled znanstvenih radova u kojima je primijenjena AHP metoda u istraživanju

Autori	Naslov rada	MCDM metoda	Znanstveni doprinos	Zračna luka
Kwang Eui Yoo i Youn Chul Choi, 2006.	Analytic hierarchy process approach for identifying relative importance of factors to improve passenger security checks at airports	- AHP	- Poboljšan segment provjere putnika (zaštitni pregled)	- Međunarodna zračna luka Incheon u Južnoj Koreji
Michelle Galvao i sur., 2007.	Degree of importance of airport passenger terminal components and their attributes	- AHP	- Dobivene preferencije putnika o primarno-tehnološkim sadržajima (u otpremi)	- Međunarodna zračna luka São Paulo u Brazilu

[27] Mustafa Kemal Yilmaz, Ali Osman Kusacki, Mine Aksoy, Umit Hacioglu, "The evaluation of operational efficiencies of Turkish airports: An integrated spherical fuzzy AHP/DEA approach"; *Applied Soft Computing Volume 119*, April 2022.

[28] Michelle Galvao, Andreson Ribiero Correia, SC Wirasinghe, "Degree of importance of airport passenger terminal components and their attributes", 2007.

Wen Hsien Tsai i sur., 2011.	A gap analysis model for improving airport service quality	- AHP - VIKOR - IPA	- Izvršena procjena jaza između percipirane kvalitete usluge i njegovih očekivanja - Definirane upravljačke strategije smanjenja jaza	- Međunarodna zračna luka Taoyuan u Tajvanu
Amin Foroughi, Mogammad Javad Estehani, 2012.	A robust AHP-DEA method for measuring the relative efficiency: An application of airport industry	- AHP - DEA	- Omogućeno mjerenje učinkovitosti primarno-tehnoloških sadržaja	- Nije specificiran
Je Hung Jeonm i sur., 2015.	A Study on the Transfer Passenger Quantity Enhancement of Incheon International Airport by AHP Analysis	- AHP - DEA	- Dobiveni čimbenici koji imaju najveći utjecaj prilikom biranja tranzitnih zračnih luka	- Međunarodna zračna luka Incheon u Južnoj Koreji
Po Lin Lai i sur., 2015.	Evaluating the efficiency performance of airports using an integrated AHP/ DEA-AR technique	- AHP/ DEA-AR	- Omogućena učinkovita komparacija operativne učinkovitosti zračnih luka	- Nije specificiran
Chandra Prakash Gang i M.K. Burua, 2016.	A Robust Multi-Criteria Decision-Making Framework for Evaluation of the Airport Service Quality Enablers for Ranking the Airports	- AHP-*Fuzzy* TOPSIS	- Procijenjeni ASQ pokazatelji na temelju kojih su rangirane zračne luke	- Zračne luke u Indiji (Kolkata, Mumbai, New Delhi, Bengaluru)
Sarocha Kratudnak i sur., 2018.	Analysis of Key Factors for Airport Service Quality: A Case Study of Three Regional Airports in Thailand	- AHP - EFA	- Definiranje ključnih čimbenika kvalitete usluge - Podignuta razina kvalitete usluge u zračnim lukama	- Zračne luke u Tajlandu (Chiang Mai, Don Mueang, Phuket)

Chandra Parkash Garg, 2020.	Evaluation of the airport service quality indicators using fuzzy AHP framework: an Indian perspective	- Fuzzy AHP	- Definirani i vrednovani pokazatelji kvalitete usluge zračnih luka - Identificirano područje poboljšanja zračnih luka	- Zračne luke u Indiji
Mustafa Kemal Yilmaz i sur., 2022.	The evaluation of operational efficiencies of Turkish airports: An integrated spherical fuzzy AHP/DEA approach	- AHP - SFS - DEA	- Procijenjene razine učinkovitosti zračnih luka	- Zračne luke u Turskoj

U tablici 2 prikazan je pregled znanstvenih radova u kojima je primijenjena AHP metoda, samostalno ili u kombinaciji s drugim metodama u svrhu povećanja efikasnosti i razine kvalitete usluge putničkog terminala zračnih luka s navedenim doprinosom pojedinog istraživanja.

6. DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

Zračne luke susreću se sa sve većom konkurencijom što ih potiče da kontinuirano preispituju mjesta i usluge gdje su moguća eventualna poboljšanja. Zbog sve veće važnosti usmjerenosti na korisnike kako bi se ostvarila konkurentska prednost, upravitelji zračnih luka izdvajaju percepciju i očekivanja putnika dobivenim uslugama na zračnoj luci kao važnije faktore. Uzimajući u obzir kvalitetu usluge, očekivanja kupaca, tehnologije koje se brzo mijenjaju i globalnu prirodu industrije komercijalnog zrakoplovstva, zračne luke pokušavaju ponuditi najbolje usluge svojim korisnicima. Počeli su se koncentrirati na dodirne točke korisnika s ciljem poboljšanja kvalitete usluge kako bi putnike naveli da odaberu određenu zračnu luku za buduća putovanja.

U prometnom sektoru mogu se naći mnogi različiti oblici problema odlučivanja. Za evaluaciju prometnih projekata, politika ili mjera politike razvijene su i učinkovito primijenjene različite višekriterijske metode koje nadopunjuju konvencionalnu analizu isplativosti i koristi. Stoga donošenje višekriterijskih odluka može pomoći na različite načine i proizvesti različite

vrste rezultata. Razvijen je velik broj različitih MCDM metoda koje su prikladne za probleme u prometnom sektoru koji se općenito mogu klasificirati kao metode rješavanja problema s konačnim brojem alternativnih rješenja (MADM ili MCA modeli) te metode rješavanja problema koje obuhvaćaju beskonačan ili vrlo velik broj alternativnih rješenja (MODM modeli).

Važno je da donositelji odluka odrede ciljeve kojima žele težiti. Međutim, poželjno je postići dogovor o njima s drugim dionicima, a objektivno definiranje često je ključna prva faza u sudjelovanju dionika u donošenju odluka. U ovom radu je dan pregled različitih višekriterijskih metoda koje se koriste u prometu te je posebno obrađena AHP metoda kao jedna od najraširenijih metoda višekriterijskog odlučivanja s primjenom na putnički terminal zračne luke.

Prihvaćenost AHP metode prvenstveno se zasniva na činjenici da je ova metoda svojstvena načinu na koji osoba instinktivno rješava razne kompleksne probleme na način da ih rastavi na jednostavnije. Nedostatak ove metode se ogleda u tome što ova metoda ne dozvoljava iskazivanje nesigurnosti u procjenama te se broj potrebnih usporedbi i složenost problema povećava s brojem kriterija i varijanata. Odabir ispitanika također može utjecati na rezultate istraživanja obzirom da svaki od njih ima vlastite preferencije, razinu obrazovanja i sl. što predstavlja element unošenja subjektivnosti u analize.

Da bi se AHP metoda jednostavnije provela, postoje i različiti programski alati poput *Expert Choice*-a koji brzo i lako odrađuju matematički dio. Ovo je istraživanje analiziralo radove objavljene između 2006. i 2022. u korištenju višekriterijske AHP metode u donošenju odluka vezanih uz učinkovitost i kvalitetu u zračnim lukama. Da bi se pomoću AHP metoda riješili različiti složeni problemi nužno je iste razdvojiti na sljedeće komponente: cilj, kriterije (potkriterije) i varijante. Prilikom uspostave modela s više razina potrebno je na vrh hijerarhijske strukture postaviti cilj, a na prvoj razini definirati glavne kriterije.

Donošenje odluka u domeni problema putničkog terminala zračne luke vrlo je složeno zbog mnoštva odnosno velikog raspona kriterija koji su uključeni u proces odlučivanja. Uvidom u analizirane radove može se zaključiti da je primjena AHP metode u kombinaciji s drugim metodama višekriterijskog odlučivanja dobar način pristupanja brojnim problemima u putničkom terminalu.

Abstract:

ANALYSIS OF THE APPLICATION OF THE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS METHOD IN THE EVALUATION OF THE EFFICIENCY AND QUALITY OF THE SERVICE OF THE AIRPORT PASSENGER TERMINAL

The passenger terminal is the key segment of the airport based on which passengers perceive the airport most commonly. By continuously introducing corrective measures to improve service quality, airports do not only increase their visibility (brand) and competitiveness, but also attract new users. Some of the fundamental reasons why airports are focused on providing the highest level of service, in addition to increasing competitiveness, are monitoring of passenger needs, which indicate the increase in passengers' demand for the best possible quality of service, the generation of non-aeronautical revenues, etc. Numerous models and methods for business decision-making have been developed and proposed. Daily decision-making is based on experience and/or available data by analyzing one or more criteria. When multiple criteria are used, simple decision-making turns into more complex, i.e., multi-criteria decision-making. At the same time, when selecting business decisions, it is often necessary to support the selection with analyses based on certain criteria. In business decision-making, the choice between several variants of possible decisions, which are most frequently made, is therefore based on several criteria. In the case of a selection based on several criteria to prove the best choice, one or more different types of methodologies are used, which over the years has led to the emergence of various methods of multi-criteria decision-making. In this research, an overview of the relevant literature on Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) with application in the air transport sector, particularly in the passenger terminal segment, will be given, with a focus on the level of service in terms of the airport terminal functional efficiency. Based on the wide range of literature reviewed, it can be concluded that the AHP (Analytic Hierarchy Process) method is the most used multi-criteria decision method in the transportation sector. Therefore, the AHP method was chosen to analyze the passenger terminal efficiency as part of this research. In order to provide insight into the use of the AHP method as applied to the passenger terminal, this research will provide an overview of papers in the period from 2006 to 2023 in the airport passenger terminal area, taking into account its efficiency and service quality.

Key words: multi-criteria decision-making; analytical hierarchy process; AHP; quality of service; airport; passenger terminal.

LITERATURA:

1. Barić, Danijela and M. Starčević, „Implementation of Analytic Hierarchy Process in Solving Transport Problems“, *International journal of the analytic hierarchy process*, 7 2, 2015. doi: 10.13033/ijahp.v7i2.251
2. Belton, V., “A comparison of the Analytic Hierarchy Process and a simple multiattribute value function”, *European Journal of Operational Research*, 1986.
3. Dragičević, M., “Metoda analitičko hijerarhijskog procesa u funkciji povećanja kvalitete strateškog marketinškog planiranja”, *Poslovna izvrsnost*, 2007.
4. Dyer, Y., “Remarks on the Analytic Hierarchy Process”, *Management Science*, 1990.
5. Foroughi, A. and M. J. Esfahani, “A robust AHP-DEA method for measuring the relative efficiency: An application of airport industry”, *Management Science Letters*, 2012.
6. Graham, A., Understanding the low-cost carrier and airport relationship: A critical analysis of the salient issues. *Tourism Management*, 2013.
7. Garg, C. P., “Evaluation of the airport service quality indicators using fuzzy AHP framework: an Indian perspective”, *Int. J. Services and Operations Management,* Vol. 37, No. 3, 2020.
8. Gang, C. P. and M. K. Barua,” A Robust Multi-Criteria Decision-Making Framework for Evaluation of the Airport Service Quality Enablers for Ranking the Airports”, 2016.
9. Galvao, M., Correia, A. R. and S. C. Wirasinghe, “Degree of importance of airport passenger terminal components and their attributes”, 2007.
10. Harker, P. T. and L. G. Vargas, “The theory of ratio scale estimation: Saaty’s analytic hierarchy process”, *Management Science*, 1987.
11. Jeonm, J. H, Song, J. K., Yoo, S., Lee, J. and K. Yoo, “ A Study on the Transfer Passenger Quantity Enhancement of Incheon International Airport by AHP Analysis”, *Journal of the Korean Society for Aviation and Aeronautics,* 2015.
12. Kratudnak, S. and K. Y. Tippayawong, “Analysis of Key Factors for Airport Service Quality: A Case Study of Three Regional Airports in Thailand”, *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Bandung*, Indonesia, March 6-8, 2018.
13. Lai, P. L., Potter, A., Beynon, M. and A. Beresford, “Evaluating the efficiency performance of airports using an integrated AHP/DEA-AR technique”, *Transport Policy*, Elsevier, vol. 42, 2015.

14. May, A. D., Marler, N. and S. P. Shepherd, A Decision Makers' Guidebook. Deliverable No. 15 of PROSPECTS Project: Procedures for Recommending Optimal Sustainable Planning of European City Transport Systems University of Leeds, Leeds. 2003.
15. Saaty, T. L., *The Analytic Hierarchy Process*, New York: McGraw-Hill, 1980.
16. Schoemaker, P. and C. C. Waid, "An experimental comparison of different approaches to determining weights in additive utility models", *Management Science*, 1982.
17. Schoner, B., Wedley, W., "Ambiguous criteria weights in AHP: consequences and solutions", *Decision Sciences*, 1989.
18. Tse, D. K. and P. C. Wilton, „Models of consumer satisfaction formation: An extension", Journal of Marketing Research; 1988.
19. Tsai, W. H., Hsu, W. and W. C. Chou, "A gap analysis model for improving airport service quality", *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 22, No. 10, 2011.
20. Yannis, G., Kopsacheili, A., Dragomanovits, A. and V. Petraki, "State-of-the-art review on multi-criteria decision-making in the transport sector," *Journal of Traffic and Transportation Engineering*, Volume 7, Issue 4, August 2020.
21. Yilmaz, M. K., Kusacki, A. L., Aksoy, M. and U. Hacioglu, " The evaluation of operational efficiencies of Turkish airports: An integrated spherical fuzzy AHP/DEA approach"; *Applied Soft Computing Volume 119*, April 2022.
22. Yoo, K. E. and Y. C. Choi, "Analytic hierarchy process approach for identifying relative importance of factors to improve passenger security checks at airports*", Journal of Air Transport Management,* 2006.

KVALITETA I DOSTUPNOST PARKIRNIH MJESTA UZ ZDRAVSTVENE USTANOVE U GRADU ZAGREBU

QUALITY AND AVAILABILITY OF PARKING SPACES NEAR HEALTH CARE INSTITUTIONS IN THE CITY OF ZAGREB

Doc. dr. sc. Robert Maršanić
E-mail: rmarsanic@unin.hr

Izv. prof. dr. sc. Predrag Brlek

Mihael Horvat, mag. ing. traff.
University of North Koprivnica, Hrvatska/*Croatia*

UDK/*UDC*: 005.6+711.553.2+711.555
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; R41
https://doi.org/10.52730/QHMO1263
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Osnovni cilj ovog rada je istražiti ponudu parkirališnih mjesta uz zdravstvene ustanove u gradu Zagrebu, uočiti nedostatke i probleme te detaljno analizirati sve elemente parkiranja. Predmet istraživanja je analizirati značajke prometa i manjak parkirališnog prostora uz zdravstvene ustanove, njihov utjecaj na prometni protok te povezanost zdravstvenih ustanova s javnim gradskim prijevozom. Početna hipoteza ovog rada glasi: kvalitetna dostupnost parkirališnih mjesta uz zdravstvene ustanove zanemaruje se, a od velike je važnosti za zaposlenike, posjetitelje, pacijente i ostale sudionike zdravstvenih ustanova u gradu Zagrebu. Rezultati istraživanja u ovoj znanstvenoj raspravi temelje se on-line anketnom upitniku kojim se željelo doznati kakvi su trenutačni problemi sa dostupnošću i kvalitetom parkirališnih mjesta uz zdravstvene ustanove sedam bolnica, i to: KBC Zagreb „Rebro“, KBC Sestre Milosrdnice (Vinogradska), KBC Zagreb „Petrova“, KB „Merkur“ (Zajčeva), KB „Dubrava“, KB „Sveti Duh“ i Klinika za dječje bolesti (Klaićeva). Glavni nalazi ovog

rada upućuju na zaključak da trenutačna ponuda i kvaliteta parkirališnih mjesta kod zdravstvenih ustanova u gradu Zagrebu ne zadovoljava sve potrebe korisnika, a to su zadovoljavajući parkirališni kapaciteti koji omogućavaju da prometni tokovi ne budu ometani, usporeni i/ili zagušeni zbog nedostatka parkirnih mjesta.

Ključne riječi: parkirališna mjesta, kvaliteta, dostupnost, zdravstvene ustanove, grad Zagreb.

1. UVOD

Grad Zagreb je glavni i najveći grad u Republici Hrvatskoj po broju stanovnika. U samom gradu živi nešto manje od 800 tisuća stanovnika, a s okolnim područjem grada više od milijun stanovnika. Zagreb je kulturno, gospodarsko, znanstveno, obrazovno, zdravstveno i upravno središte Republike Hrvatske te najrazvijeniji grad u Hrvatskoj. U gradu Zagrebu je registrirano preko 300 tisuća osobnih i teretnih vozila te svaki dan preko dnevnih migracija u grad ulazi još minimalno 200 tisuća raznih vozila. Najviše ljudi migrira u grad zbog posla, obrazovanja, potrebi za zdravstvenim uslugama i slično. Veliki dio migracija koji se događa osobnim vozilima stvara prometnu zagušenost i usporava prometni tok. Kada vozači napokon stignu do blizine svog odredišta nastaje novi problem, pronalaženje slobodnog parkirnog mjesta. Velike migracije su dovele do nedostatka parkirališnih mjesta u gradu Zagrebu.

Parkiranje je iznimno važno kako bi se osigurao podnošljiv život u urbanim središtima te kako bi se pronašla određena ravnoteža s ostalim potrebama urbanih sredina. U područjima užih urbanih središta gdje se nalaze brojni sadržaji, od zdravstvenih, trgovačkih, administrativno-upravnih, radnih, edukacijskih do stambenih i drugih, koji su svakodnevna destinacija raznih kategorija korisnika, potražnja za parkiranjem uvelike nadilazi stvarno moguću ponudu. U tim područjima nemoguće je u potpunosti zadovoljiti parkirališnu potražnju. Najveći problem s parkiranjem nastaje u onom trenutku kada potražnja za parkiranjem preraste ponudu parkiranja.

Isti se problem događa i kod zdravstvenih ustanova i taj problem dijele zaposlenici bolnica, pacijenti, posjetitelji i ostalo osoblje koje obilazi bolnice sa svojim osobnim vozilima. Parkiranje u bolnicama često može predstavljati izazov zbog velikog broja posjetitelja, pacijenata, medicinskog osoblja i hitnih vozila. Neke bolnice imaju u sklopu svojega kompleksa velike garaže i velika parkirališta koja bi trebala zadovoljiti potrebe svih ljudi koji dolaze

do njih, ali neke si to ne mogu omogućiti jer se nalaze u središtu grada ili se jednostavno bolnica nalazi na lokaciji na kojoj nije moguće povećati trenutni kapacitet parkirališnih mjesta. Najveći problem nastaje oko takvih bolnica jer zbog nedovoljnog kapaciteta dolazi do traženja slobodnog mjesta za parkiranje i nepotrebnog učestalog kruženja po istim parkirnim lokacijama kako bi se našlo slobodno parkirno mjesto, pri čemu se pritom dešava povećano prometno zagušenje i zagađenje. Ako ne pronađe slobodno parkirno mjesto vozač se odlučuje na nepropisno zaustavljanja na kolniku uključivši sva četiri žmigavca ili se parkira na nogostup ili na druge različite površine koje nisu namijenjene za ostavljanje osobnih vozila te se zbog toga ugrožavaju životi stanovnika koji žive u blizini bolnica, pješaka, biciklista koji onuda prolaze, kao i drugih sudionika prometa. Nadalje, dodatno se opterećuje i usporava prometni tok oko tih bolnica stvarajući veću mogućnost nastanka prometnih nesreća.

Za pravilno definiranje potrebnog i dovoljnog broja mjesta za parkiranje u određenoj zoni ili prostoru i načina njihovog korištenja nužno je poznavanje svih kategorija korisnika koji se međusobno razlikuju po karakteristikama zahtjeva za parkiranje. U okviru iste strukture prijevoznih sredstava svaki zahtjev za parkiranjem određen je mjestom nastanka, vremenom nastanka i motivom korisnika prijevoznog sredstva. Mjesta nastanka zahtjeva ima za posljedicu specifičnosti koje se odražavaju na potreban kapacitet izražen u broju mjesta za parkiranje, način prostorne realizacije parkirnih mjesta, kao i načina njihovog korištenja.

Parkirališta, odnosno parkirna mjesta su elementi koji se ne mogu odvojiti od infrastrukturnih objekta, pa tako ni od bolničkih objekata. Parkiranje u ili u neposrednoj blizini bolničkih objekata može predstavljati značajan izazov zbog specifičnosti okoline i velikog broja korisnika. Rješavanje problema parkiranja u bolnicama zahtjeva sveobuhvatan pristup koji uključuje planiranje, tehnološka rješenja, suradnju s lokalnim vlastima i pažljivo upravljanje resursima.

2. UTJECAJ KVALITETE PARKIRALIŠTA NA DOSTUPNOST PARKIRALIŠNIH MJESTA

U Svijetu se već duže vrijeme događa ubrzana motorizacija, odnosno prisutan je izniman porast korištenja osobnih vozila, a to je problem koji je najviše izražen u urbanim sredinama manifestirajući se u nedostatku parkirališnih mjesta. Zagreb je glavni grad Republike Hrvatske te ima najviše

stanovnika i stoga je sasvim razumljivo što ima najveći broj zdravstvenih ustanova u koje dolaze ne samo građani grada Zagreba i stanovnici okolnih županija, već i stanovnici iz cijele Hrvatske. Zbog toga je iznimno važno da su parkirališna mjesta uz zdravstvene ustanove prostorno dostupna, kvalitetna i u dostatnom broju.

Kvaliteta i dostupnost parkirališnih mjesta na bilo kojoj lokaciji u urbanom području predstavljaju iznimno važnu ulogu u ukupnom doživljaju korisnika, sigurnosti i funkcionalnosti parkirališta. Potreba za parkiranjem vozila jedna je temeljnih odrednica prometne potražnje. Lokacija parkirališta, prostorni raspored, kapacitet, udaljenost od izvora potražnje za uslugom i značajke usluge sastavnice su kvalitete svakog urbanog područja.

Ključni elementi koji doprinose kvaliteti parkirališnih mjesta su: 1) veličina i prostor – parkirna mjesta trebaju biti dovoljno velika da bi se moglo smjestiti različite vrste vozila, pri čemu prostorni razmak između parkirnih mjesta treba biti dovoljan kako bi se olakšalo otvaranje vrata vozila i smanjila mogućnost oštećenja susjednih vozila; 2) pristupačnost – parkirna mjesta moraju biti pristupačna, posebno za osobe s invaliditetom, pri čemu je potrebno osigurati dovoljan broj mjesta rezerviranih za ovu kategoriju korisnika; 3) sigurnost – dobar dizajn parkirališta uključuje elemente poput adekvatne rasvjete, što pomaže u smanjenju rizika od krađa i oštećenja vozila, zatim oznake na tlu, prometni znakovi i drugi vizualni usmjerivači trebaju biti jasni i pouzdani kako bi se izbjegle prometne nezgode i ostale neugodnosti u prometu; 4) održavanje – podrazumijeva redovito održavanje parkirališta, uključujući i popravke oštećenja i obnavljanje vertikalnih i horizontalnih prometnih oznaka i znakova; 5) sigurnosne kamere i nadzor parkirališta – povećava veću potražnju korisnika jer se osjećaju sigurniji.

Parkirališna djelatnost, čiji je cilj „proizvodnja“ usluge parkiranja, susreće se s temeljnim poteškoćama pri planiranju: kako osigurati uslugu parkiranja u vrijeme pojačane potražnje; kolika je potražnja prema kojoj bi se trebao dimenzionirati optimalni kapacitet parkirališta; što učiniti s viškom parkirališnih kapaciteta u razdoblju smanjene potražnje; koji je prihvatljiv postotak podkapacitiranosti i prekapacitiranosti parkirališta te kako korištenje kapaciteta parkirališta u uvjetima oscilacija uskladiti u procesu dugoročnog porasta potražnje i povećanja kapaciteta? Također, za razliku od prijevoznih sredstava koji se, u slučaju većeg odstupanja od planiranog prometa mogu iznajmiti ili unajmiti, prodati ili kupiti i na taj način, privremeno ili trajno, prilagoditi veličinu kapaciteta potražnji, parkirališne površine koje su u funkciji parkiranja i koje su definirane lokacijom i namjenom, a investicijska ulaganja i vijek trajanja dug - to isto nije moguće. Zbog toga je pri izgradnji parkira-

lišnih infrastrukturnih objekata potrebno uzeti u obzir i dugoročnu prognozu parkirališnih potreba i potražnje, prognozu cikličnih oscilacija te eventualnu mogućnost nadograđivanja parkirališnih kapaciteta sukladno potrebama.

Potražnja za parkiranjem predstavlja ukupan broj vozila koja na određenom prostoru i u određenom vremenu traže mjesto za parkiranje. Potražnja za uslugama parkiranja jedna je od temeljnih determinanti formiranja ponude parkirnih mjesta. Uzroci koji vozača potiču na korištenje automobila različiti su, a mogu biti zbog odlaska na radno mjesto, obavljanja određenih poslova, radi kupovine, radi razonode ili iz više različitih razloga. Navedeni razlozi vožnje različiti su od države do države, od urbanog područja do urbanog područja, od turističke destinacije do turističke destinacije. Motiv (razlog, svrha) parkiranja predstavlja primarni razlog zbog kojeg je korisnik parkirao svoje vozilo u određenom području. Svaka vožnja završava parkiranjem vozila na duže ili kraće vrijeme te su prema tome različiti i razlozi parkiranja.

Obilježje potražnje za parkiranjem temelji se na potrebi i želji vozača da parkiraju što bliže željenom odredištu kako bi se smanjilo korištenje drugih načina putovanja. Razlikuje se i potražnja za parkiranjem koja se odnosi na vrijeme u kojemu se vozilo ostavlja na parkirališnom mjestu, a karakteristike takve potražnje usko su povezane s namjenom i svrhom parkiranja.

Zbog velike potražnje za parkiranjem, a uglavnom znatno manje ponude postavlja se pitanje koja kategorija korisnika bi trebala imati prednost pri parkiranju. Potražnja za parkiranjem vezana za mjesto stanovanja očekuje parkirališni prostor u blizini stanovanja. Parkiranje u svrhu dolaska i boravka u stambenom objektu podrazumijeva dugotrajno parkiranje. Potražnja za parkiranjem vezana za radno mjesto i edukaciju, odnosno škole, fakultetske i zdravstvene ustanove, očekuje parkirališni prostor isto tako u blizini odredišta.

Potražnja se naravno pojavljuje u razdobljima prisutnosti na poslu ili školi, zdravstvenim ustanovama i/ili fakultetu. Potražnja za parkiranjem vezana za kupovinu i obavljanje poslova ne mora izričito biti u blizini odredišta, već je središnja točka više urbanih destinacija. Time se prihvaća pješačenje ili korištenje javnog prijevoza da bi se došlo do odredišta. Takvo parkiranje je najčešće kratkotrajno do dva sata. Potražnja parkiranja vezana uz slobodno vrijeme je takva da se parkirališni prostor očekuje u neposrednoj blizini odredišta te je najveća potražnja u poslijepodnevnim satima, a samo parkiranje može biti kratkotrajno ili srednje dugo. Kada bi se uzimalo u obzir prosječno parkiranje, parkiranje je većinom dugo ili dugotrajno, što podrazumijeva parkiranje duže od šest sati.

Potražnja za parkiranjem produkt je dimenzije atrakcije promatranog područja. Njena vrijednost (količina) radnih mjesta, trgovine, administrativ-

no-upravna funkcija, stanovanje upravo je proporcionalno ekonomskoj snazi tog područja koju producira količina multifunkcijskih sadržaja. Postoje različite grupe stvaratelja parkirališne potražnje u određenom području – od domicilnog stanovništva, zaposlenika do posjetitelja s velikim spektrom svrha dolaska (kupovina, poslovni razlozi, rekreacija, edukacija, kulturne potrebe i slično). Zadovoljenje ukupne potražnje za parkiranjem često je nemoguće zbog brojnih ograničavajućih čimbenika, kao što su raspoloživi prostor, raspoloživa prometna mreža i njen kapacitet, izgrađenost područja, broj domicilnog stanovništva u razmatranom području, investicijski troškovi i slično.

Nesumnjivo je da svako područje stvara potražnju za parkiranjem koja je u funkciji gospodarskog razvoja određenog područja. Koliko gospodarskog efekta stvara potražnja za parkiranjem u odnosu na svrhu parkiranja (primjerice, poslovna, trgovačka, zdravstvena i druga) danas je vrlo teško egzaktno utvrditi s obzirom na to da ne postoje modeli koji bi opisali specifični zahtjev. U tom kontekstu, projekcija zadovoljenja potražnje za parkiranjem postaje izuzetno složena i odgovorna zadaća jer će o rješenju ovisiti i atraktivnost, odnosno gospodarska snaga i prosperitet promatranog područja.

3. METODOLOGIJA PRIMJENJENA U ON-LINE ANKETNOM ISTRAŽIVANJU

U ovom radu izvršena je analiza postojećeg stanja kvalitete i dostupnosti parkirališnih mjesta uz zdravstvene ustanove i to u sedam bolnica u gradu Zagrebu, a to su: KBC Zagreb „Rebro“, KBC Sestre Milosrdnice (Vinogradska), KBC Zagreb „Petrova“, KB „Merkur“ (Zajčeva), KB „Dubrava“, KB „Sveti Duh“ i Klinika za dječje bolesti (Klaićeva).

Cilj istraživanja bilo je saznati koliko su ispitanici zadovoljni, odnosno nezadovoljni postojećim stanjem kvalitete i dostupnosti parkirališnih mjesta uz zdravstvene ustanove u gradu Zagrebu te koji su način putovanja koristili kako bi došli do zdravstvene ustanove, a ako dolaze osobnim vozilom gdje ga parkiraju ako nema dostupnih parkirališnih mjesta i zbog čega su se odlučili na putovanje do određene zdravstvene ustanove.

Problem istraživanja koji se analizira u ovom radu i koji će se razrađivati u nastavku je odnos prometa, zdravstvenih ustanova i parkirališnih kapaciteta u funkcioniranju grada Zagreba. Pažnja i pozornost usmjerena je i na uočavanje problema parkiranja vozila s ciljem bržeg pronalaska slobodnog parkirnog mjesta i bolje prometne protočnosti uz zdravstvene ustanove.

Predmet istraživanja je analizirati značajke prometa i manjak parkira-

lišnog prostora uz zdravstvene ustanove, njihov utjecaj na prometnu protočnost te povezanost zdravstvenih ustanova s javnim gradskim prijevozom.

Na temelju problema istraživanja formirana je glavna radna hipoteza koja glasi: „Dostupnost i kvaliteta parkirališnih mjesta uz zdravstvene ustanove zanemaruje se, a od velike je važnosti za zaposlene djelatnike, posjetitelje, pacijente i ostale sudionike zdravstvenih ustanova u gradu Zagrebu.“ Radnom hipotezom predstavlja se iznimno važna veza između zdravstvenih ustanova u odnosu na kvalitetu i dostupnost parkirališnih mjesta. Razvojem medicinske skrbi povećavali su se kapaciteti i odjeli u zdravstvenim ustanova, no taj razvoj nije pratio razvoj parkirališne infrastrukture, odnosno on je ili zanemarivan ili nije praćen u dovoljnoj mjeri kao razvoj bolničke infrastrukture.

Definirane su i pomoćne hipoteze koje glase: 1) Planiranjem i izgradnjom novih parkirališnih mjesta i garažno-parkirnih objekata znatno bi se poboljšala kvaliteta i dostupnost parkirališnih mjesta te 2) Javni gradski prijevoz ne nudi zadovoljavajuću razinu kvalitete usluge i nije dobro povezan sa zdravstvenim ustanovama.

Kako bi se dobili adekvatni rezultati istraživanja o dostupnosti i kvaliteti parkirališnih mjesta uz zdravstvene ustanove u gradu Zagrebu provedeno je istraživanje na 574 ispitanika u trajanju od 36 dana, odnosno od 27. travnja do 1. listopada 2022. godine. Za potrebe istraživanja izrađen je on-line anketni upitnik s ukupno 15 odjeljaka koji se sastoje od 78 pitanja. Anketa je provedena u potpunosti anonimno, a sudjelovali su ispitanici većinom iz kontinentalne Hrvatske.[1]

U prvom su odjeljku bile opće informacije o svrsi izrade anketnog upitnika. U drugom odjeljku anketnog upitnika tražili su se opći podaci ispitanika o njihovom obrazovanju, spolu, dobu, radnom statusu i mjestu stanovanja. U trećem odjeljku su bila tri kratka pitanja o razlogu dolaska u bolnicu, kojim se oblikom prijevoznih sredstava putovalo i koja se bolnica posjetila. Od četvrtog do desetog odjeljka su podijeljene bolnice, svaki od tih odjeljaka ima identična pitanja u svezi dostupnosti i kvalitete parkirališta. U jedanaestom odjeljku su se nalazila pitanja za one ispitanike koji su do bolnice dolazili javnim gradskim prijevozom. U dvanaestom odjeljku pitanje se odnosilo na one ispitanike koji su odlučili do bolnice doći pješice. U trinaestom odjeljku je bilo pitanje za one ispitanike koji su do bolnice došli biciklom ili e-romobilom. Četrnaesti odjeljak je vezan za ispitanike koju su do bolnice išli taksi

[1] Cjeloviti rezultati on-line istraživanja mogu se pronaći: Horvat Mihael: Dostupnost parkirališnih mjesta uz zdravstvene ustanove u gradu Zagrebu, diplomski rad (neobjavljen), Sveučilište Sjever Koprivnica, Koprivnica, 2022.

službom. U petnaestom odjeljku željelo se dobiti rezultate od ispitanika vezano za dostupnost parkirališnih mjesta u analiziranim bolničkim objektima.

4. REZULTATI ON-LINE ANKETNOG ISTRAŽIVANJA

Temeljem postavljene radne hipoteza koja je glasila: Dostupnost parkirališnih mjesta uz zdravstvene ustanove zanemaruje se, a od velike je važnosti za zaposlene djelatnike, posjetitelje, pacijente i ostale dionike zdravstvenih ustanova u gradu Zagrebu, analizom obrađenih podataka utvrđeno je da 88,50% ispitanika smatra da trenutna ponuda parkirališnih mjesta kod zdravstvenih ustanova u gradu Zagrebu ne zadovoljava sve potrebe korisnika bolnice. Čak 95% ispitanika smatra da bi trebalo biti više parkirališnih mjesta uz bolnice pa je stoga veliki broj ispitanika izjavilo da kada ne može naći slobodno parkirališno mjesto na parkiralištu bolnice ili garažno-parkirnom objektu u sklopu bolnice svoje je vozilo prisiljeno parkirati na udaljenijim mjestima od bolnice. Na osnovu svih pokazatelja zaključuje se da je radna hipoteza potvrđena.

Uz radnu hipotezu postavljene su i pomoćne hipoteze radi opsežnijeg obuhvata problema koji se istražuje, a one glase: 1) Planiranjem i izgradnjom novih parkirališnih mjesta i garažno-parkirnih objekata znatno bi se poboljšala dostupnost parkirališnih mjesta. Ispitanici su morali odlučiti kako bi oni riješili problem nedovoljno broja parkirališnih mjesta i najviše odgovora su dobila ponuđena rješenja izgradnja novih parkirnih mjesta i izgradnja garažno-parkirnih objekta. Dolazi se do zaključka da bi se izgradnjom novih parkirnih mjesta i parkirno garažnih objekata dostupnost parkirališnih mjesta poboljšala, čime je ova pomoćna hipoteza potvrđena. Izgradnjom garažno-parkirnih objekata ili izvan uličnih parkirališta dostatnog kapaciteta uz bolnice kod kojih je to izvedivo zadovoljila bi se velika korisnička potražnja, no kod onih bolnica koje se nalaze u centru kao što su Klinika za dječje bolesti (Klaićeva), KBC Zagreb Petrova, KB Merkur (Zajčeva) teško bi bilo izvedivo zbog velike urbanizacije prostora koja ih okružuje jedino logično rješenje koje se nameće je preseljenje tih bolnica na druge lokacije to bi bilo dugoročno isplativa investicija.

Druga postavljena radna hipoteza glasila je: Javni gradski prijevoz ne nudi zadovoljavajuću razinu kvalitete i nije dobro povezan sa zdravstvenim ustanovama. Veliki broj ispitanika kod svih sedam bolnica navodi kao glavni razlog ne korištenja javnog gradskog prijevoza loš vozni red, autobusne stanice su udaljene od bolnice te slabu informiranost o voznom redu. Podosta je

ispitanika odgovorilo da ne koristi javni gradski prijevoz zbog zdravstvenih problema, što ima svakako smisla ako dolaze u bolnicu kao pacijenti i zbog svoje bolesti ne mogu koristiti taj oblik prijevoza. Iz svega navedenog se zaključuje da je i ova radna hipoteza potvrđena. Izgradnjom izvan uličnih ili garažno-parkirnih objekata te uvođenjem suvremenih tehnologija i mjera, kao što je razvoj Park & Ride sustava, zatim uvođenje integriranog prijevoza i bolja organizacija te modernizacije javnog gradskog prijevoza uvelike bi se smanjilo nepropisno parkiranje i velika koncentracija vozila kod zdravstvenih ustanova i povećala kvaliteta prostora, povećala propusna moć prometnica oko bolnice i povećala sigurnost svih sudionika.

Niti jedna od sedam bolnica koje su bile uključene u on-line anketno istraživanje nema zadovoljavajući parkirališni kapacitet. Prema ispitanicima bolnica koja ima najveći broj dostupnih i kvalitetnih parkirališnih mjesta je KB „Dubrava" koja je skupila najviše glasova, a nakon nje KBC Zagreb „Rebro". Od bolnica koje imaju manjak dostupnih parkirališnih mjesta najviše je glasova dobila Klinika za dječje bolesti (Klaićeva). U anketnom istraživanju koje je sprovedeno, 77,70% ispitanika je navelo da do bolnice putuje osobnim vozilom, a preko 50% ispitanika je navelo da im je mjesto stanovanja grad Zagreb pa se može zaključiti da i oni u velikoj mjeri do bolnica putuju osobnim vozilom.

Zbog ograničenog prostora u obliku broja stranica, u nastavku se prikazuju rezultati on-line anketnog upitnika za samo tri bolnice od sedam, i to za: KBC Zagreb „Rebro", KBC „Sestre Milosrdnice (Vinogradska)" te KBC Zagreb „Petrova".[2]

4.1. Rezultati on-line anketnog upitnika za KBC Zagreb „Rebro"

Vezano za stanje parkirališta, odnosno o kvaliteti i dostupnosti parkirnih mjesta u KBC Zagreb „Rebro" izjašnjavao se 153 ispitanik, pri čemu do te bolnice svojim vozilom dolazi 122 ispitanika, odnosno 79,70%. Nakon osobnog vozila najviše je ispitanika, njih 11, navelo da do bolnice dolaze kombinacijom osobnog vozila i javnog gradskog prijevoza. Taksi službu je koristilo 6 ispitanika, s kombinacijom javnog gradskog prijevoza do bolnice dolazi njih 5, dok su 4 ispitanika išli pješice, s tramvajem njih 4, a s biciklom/e-romobilom je došao do bolnice 1 ispitanik.

Najviše ispitanika je navelo da u KBC Zagreb „Rebro" dolazi u svojstvu pacijenta, njih 84, kao pratnja pacijentu 37 ispitanik, kao posjetitelj 19, a 8 ispitanika su zaposlenici bolnice, 2 ispitanika u bolnicu dolaze u svojstvu studenta te po 1 zbog predavanja, nastave i kao volonter.

[2] Ibid.

Čak 84,3%, odnosno 129 ispitanika smatra da trenutna ponuda parkirališnih mjesta ne zadovoljava sve potrebe korisnika koji dolaze u analiziranu bolnicu, dok njih 15,70% odnosno 24 ispitanika smatra da je trenutna ponuda dovoljna.

Na pitanje koliko vremena potroše ispitanici da pronađu slobodno parkirno mjesto uz bolnice, njih 55, odgovorilo je da im treba između 10 do 20 minuta, njih 35 od 5 do 10 minuta, od 20 do 30 minuta je odgovorilo 23 ispitanika, 18 ispitanika je odgovorilo da im je trebalo preko 30 minuta, a 15 ispitanika je pronašlo slobodno parkirno mjesto za 5 minuta.

Ukoliko se analizira rezultate anketnog upitnika vezano za zadovoljstvo ispitanika na ponudu parkirnih mjesta uz bolnički objekt koje su ispitanici mogli ocijeniti s ocjenama na skali od 1 do 5, pri čemu broj 1 označava da nisu zadovoljni, a broj 5 da su jako zadovoljni, uočeni su sljedeći rezultati: 56 ispitanika, odnosno 36,60% je ocijenilo ocjenom 1, 34 ispitanika ocjenom 2, odnosno 22,20%, njih 41, odnosno 26,80% je dalo ocjenu 3, njih 16, odnosno 10,50% je ocijenilo ocjenom 4, a 6 ispitanika, odnosno 3,90% ocjenom 5, odnosno da su zadovoljni s ponudom parkirnih mjesta.

145 ispitanika ili 94,80% smatra da bi trebalo biti više parkirališnih mjesta uz analiziranu bolnicu, a njih 8 smatra da ne treba više parkirališnih mjesta.

Ispitanici su na pitanje gdje ostavljaju parkirano osobno vozilo ako ne pronađu slobodno parkirališno mjesto uz bolnicu odgovorili u 83,40%, odnosno 121 ispitanik je izjavilo da parkiraju na udaljenijim parkirališnim mjestima od bolnice, 9 ispitanika parkiraju djelomično na kolniku, a djelomično na pločniku, 6 ispitanika na kolniku s uključena sva četiri žmigavca, 2 ispitanika na pločniku za pješake, a ostali odgovori nisu vezani uz postavljeno pitanje.

Na postavljeno pitanje ispitanicima kako bi oni riješili problem nedovoljnog broja parkirališnih mjesta mogli su izabrati do tri najviše ponuđena odgovora ili ponuditi svoje rješenje. Izgradnja garažnog objekta je dobila 82 glasa, izgradnja novih parkirališnih mjesta je dobila 81 glasova, uvođenje Park & Ride sustava je dobila 18 glasova, a isto toliko i uvođenje integriranog prometa. Prenamjena dijela kolnika za parkirališna mjesta je dobila 16 glasova.

Na pitanje ispitanicima zašto ne koriste javni gradski prijevoz do bolnice, ispitanici su mogli odabrati više odgovara, najviše ih je odgovorilo, njih 57, zbog lošeg voznog reda, njih 46 da su stanice previše udaljene od bolnice, 38 odgovora je zbog zdravstvenih problema, 22 su odgovora da je slaba informiranost o voznom redu, 9 odgovora je da je cijena karte previsoka, a naveli su i ostale razloge kao što su: zbog djece i obaveza, komocije, žurba, jer se

više na živciram nego kada tražim parkirališno mjesto, prespor javni gradski prijevoz, previše presjedanja.

4.2. Rezultati on-line anketnog upitnika za KBC „Sestre Milosrdnice (Vinogradska)“

KBC Sestre Milosrdnice (Vinogradska) u analiziranom razdoblju posjetilo je 130 ispitanika, a do navedene bolnice najviše ispitanika dolazi osobnim vozilom, odnosno 94 ispitanika, što iznosi 72,30%. Nakon osobnog vozila najviše je ispitanika, njih 14, navelo da do bolnice dolaze kombinacijom osobnog vozila i javnog gradskog prijevoza. Taksi službu je koristilo 9 ispitanika, tramvajem je došlo njih 8, s kombinacijom javnog gradskog prijevoza, njih 3, dolazi do bolnice, dok su 2 ispitanika došla do bolnice autobusom.

Najviše ispitanika navelo je da u analiziranu bolnicu dolaze kao pacijenti, njih 87, kao pratnja pacijentu navelo je 21 ispitanika, kao posjetitelj 13 ispitanika, 7 ispitanika su zaposlenici bolnice, 1 ispitanik zbog hitnog slučaja, dok je 1 ispitanik izjavio zbog svega navedenog.

Čak 95,40%, odnosno 124 ispitanika smatra da trenutna ponuda parkirališnih mjesta ne zadovoljava sve potrebe korisnika koji dolaze u KBC Sestre Milosrdnice, dok njih 4,60%, odnosno 6 ispitanika smatra da je trenutna ponuda parkirnih mjesta dovoljna.

Na pitanje ispitanicima koliko vremena potroše u pronalasku slobodnog parkirnog mjesta uz bolnice, njih 39, odgovorilo je da im treba između 10 do 20 minuta, njih 33, od 5 do 10 minuta, od 20 do 30 minuta je odgovorilo 30 ispitanika, 15 ispitanika je odgovorilo da im je trebalo preko 30 minuta, a 5 ispitanika je pronašlo slobodno parkirno mjesto za 5 minuta.

Ukoliko se analizira rezultate anketnog upitnika vezano za zadovoljstvo ispitanika na ponudu parkirnih mjesta uz bolnički objekt koje su ispitanici mogli ocijeniti ocjenama na skali od 1 do 5, pri čemu broj 1 označava da nisu zadovoljni, a broj 5 da su jako zadovoljni, uočavamo sljedeće rezultate: 66 ispitanika, odnosno 50,80% je ponudu parkirnih mjesta ocijenilo ocjenom 1, 34 ispitanika ocjenom 2, odnosno 23,10%, njih 29, odnosno 22,30% je dalo ocjenu 3, 5 ispitanika, odnosno 3,80% je ocijenilo ponudu ocjenom 4, a niti jedan ispitanik nije dao ocjenu 5, odnosno da su zadovoljni.

Svih 130 ispitanika odgovorilo je da smatra da bi trebalo biti više parkirališnih mjesta uz analiziranu bolnicu.

Ispitanici su na pitanje gdje ostavljaju osobno vozilo parkirano ako ne pronađu slobodno parkirališno mjesto uz bolnicu odgovorili u 83,30%, odnosno 105 ispitanika je izjavio da parkiraju na udaljenijim parkirališnim mje-

stima od bolnice, 12 ispitanika parkiraju djelomično na kolniku, a djelomično na pločniku, 4 ispitanika na pločniku za pješake, 3 ispitanika na kolniku uključivši sva četiri žmigavca na svom vozilu, 1 ispitanik je izjavio da svoje vozilo ustupi nekoj drugoj osobi da se vozi s njegovim vozilom dok nije završio sa zdravstvenim pregledom, dok je 1 ispitanik čekao koliko treba da se oslobodi parkirno mjesto.

Na postavljeno pitanje ispitanicima kako bi oni riješili problem nedovoljnog broja parkirališnih mjesta, pri čemu su mogli izabrati do tri najviše ponuđena odgovora ili ponuditi svoje rješenje, ispitanici su izjavili: izgradnja garažno-parkirnog objekta rješenje je za 91 ispitanika, izgradnja novih parkirališnih mjesta je dobila 65 glasova od ispitanika, uvođenje Park & Ride sustava dobila 15 glasova ispitanika, prenamjena dijela kolnika za parkirališna mjesta je dobila 14 glasova ispitanika, uvođenje integriranog prometa dobilo je 8 glasova ispitanika, dok su 2 ispitanika izjavila da bi bilo dobro da se bolnice grade izvan središta urbanih područja.

Na pitanje ispitanicima zašto ne koriste javni gradski prijevoz do bolnice, pri čemu su ispitanici mogli odabrati više odgovara, najviše ih je odgovorilo, njih 63, da su stanice previše udaljene od bolnice, 49 ispitanika izjavilo je zbog lošeg voznog reda, 26 njih izjavljuje zbog zdravstvenih problema, 18 ispitanika su odgovora da je slaba informiranost o voznom redu, 7 ispitanika odgovara da je cijena karte previsoka, a naveli su i ostale razloge, kao što su: zbog malog djeteta, zbog komfora koje osobno vozilo pruža, putujem iz grada Varaždina pa mi je lakše s osobnim vozilom, česta kašnjenja javnog gradskog prijevoza, često su pregledi za vrijeme radnog vremena pa je puno brže doći osobnim vozilom.

4.3. Rezultati on-line anketnog upitnika za KBC Zagreb „Petrova“

Usluge KBC Zagreb „Petrova“ koristilo je barem jednom 40 ispitanika, a do analizirane bolnice najviše ispitanika dolazi osobnim vozilom, odnosno 27 ispitanika, što iznosi 67,50%. Nakon osobnog vozila najviše je ispitanika, njih 5, navelo da do bolnice dolaze kombinacijom osobnog vozila i javnog gradskog prijevoza. Taksi službu je koristilo 4 ispitanika, s kombinacijom javnog gradskog prijevoza 2 ispitanika dolazi do bolnice, 1 ispitanik došao je do bolnice autobusom, odnosno 1 ispitanik došao je pješice.

Najviše ispitanika je navelo da u analiziranu bolnicu dolazi kao pacijent, i to 27 ispitanika, kao pratnja pacijentu 7 ispitanika, kao posjetitelj 5, dok je 1 zaposlenik bolnice.

Čak 95%, odnosno 38 ispitanika smatra da trenutna ponuda parkirališnih mjesta ne zadovoljava sve potrebe korisnika koji dolaze u KBC Zagreb

„Petrova“, dok njih 5%, odnosno 2 ispitanika smatra da je trenutna ponuda parkirnih mjesta dovoljna.

Na pitanje koliko vremena potroše ispitanici da pronađu slobodno parkirno mjesto uz bolnice, njih 14 je odgovorilo da im treba između 10 do 20 minuta, 9 ispitanika je odgovorilo da im je trebalo preko 30 minuta, 7 ispitanika je odgovorilo od 5 do 10 minuta, od 20 do 30 minuta je odgovorilo 6 ispitanika, a 1 ispitanik je pronašao slobodno parkirno mjesto za 5 minuta.

Ukoliko se analizira rezultate anketnog upitnika vezano za zadovoljstvo ispitanika na ponudu parkirnih mjesta uz bolnički objekt koje su ispitanici mogli ocijeniti s ocjenama na skali od 1 do 5, pri čemu broj 1 označava da nisu zadovoljni, a broj 5 da su jako zadovoljni, uočava se sljedeće: 23 ispitanika, odnosno 57,50% je ocijenilo tu ponudu ocjenom 1, 10 ispitanika ocjenom 2, odnosno 25%, njih 4, odnosno 10% je dalo ocjenu 3, niti jedan ispitanik nije dao ocjenu 4, a 3 ispitanika, odnosno 7,50% dala su ocjenu 5, što znači da su zadovoljni ponudom parkirnih mjesta uz bolnicu.

Čak 38 ispitanika ili 95% smatra da bi trebalo biti više parkirališnih mjesta uz analizirani bolnički objekt, a samo 2 ispitanika smatraju da ne treba više parkirališnih mjesta od postojećih**.**

Ispitanici su na pitanje gdje ostavljaju osobno vozilo parkirano ako ne pronađu slobodno parkirališno mjesto uz bolnicu odgovorili u 78,90%, odnosno 30 ispitanika je reklo da parkiraju na udaljenijim parkirališnim mjestima od bolnice, 3 ispitanika na kolniku s uključena sva četiri žmigavca, 1 ispitanik parkira djelomično na kolniku, a djelomično na pločniku za pješake, 1 ispitanik ide pješice, 1 ispitanik ima u blizini bolnice radno mjesto pa tamo ostavlja osobno vozilo, dok je 1 ispitanik (suprug) izjavio da ide dalje, a supruga u rađaonu.

Na postavljeno pitanje ispitanicima kako bi oni riješili problem nedovoljnog broja parkirališnih mjesta mogli su izabrati do tri najviše ponuđena odgovora ili ponuditi svoje rješenje. Izgradnja garažnog objekta je dobila 32 glasa ispitanika, izgradnja novih parkirališnih mjesta je dobila 11 glasova ispitanika, prenamjena dijela kolnika za parkirališna mjesta je dobilo 5 glasova ispitanika, uvođenje Park & Ride sustava je dobilo 4 glasa ispitanika, uvođenje integriranog prometa dobilo je 3 glasa ispitanika, dok je 1 ispitanik naveo da nema pomoći na toj lokaciji.

Na pitanje ispitanicima zašto ne koriste javni gradski prijevoz do bolnice, pri čemu su ispitanici mogli odabrati više odgovara, najviše ih je odgovorilo, njih 14, zbog zdravstvenih problema, 12 ispitanika je izjavilo zbog lošeg voznog reda, 7 ispitanika izjavljuje da su stanice previše udaljene od bolnice, 3 ispitanika su odgovorila da je slaba informiranost o voznom redu, 2 ispita-

nika odgovaraju da je cijena karte previsoka, a naveli su ostale razloge, kao što su: lakše je osobnim vozilom, zbog komocije, kompliciran javni gradski prijevoz i stalna presjedanja, imam osobno vozilo, ne vozim se javnim gradskim prijevozom.

5. ZAKLJUČAK

Živimo u doba kada je opće prihvatljivo da svaka punoljetna osoba ima svoje osobno vozilo. Stupanj motorizacije je kroz desetljeća rastao, a to se može najbolje primijetiti u urbanim sredinama gdje se pojavljuje kronični nedostatak parkirališnih mjesta što dovodi do zagušenja prometnica i smanjenja propusne moći prometnice i nepropisnog parkiranja. Taj trend nije zaobišao niti zdravstvene ustanove u gradu Zagrebu, ponajviše zbog toga jer trenutna ponuda ne zadovoljava trenutnu potražnju za parkirališnim mjestima.

U ovom radu izvršena je analiza postojećeg stanja kvalitete i dostupnosti parkirališnih mjesta uz zdravstvene ustanove, i to u sedam bolnica u gradu Zagrebu, a to su: KBC Zagreb „Rebro“, KBC Sestre Milosrdnice (Vinogradska), KBC Zagreb „Petrova“, KB „Merkur“ (Zajčeva), KB „Dubrava“, KB „Sveti Duh“ i Klinika za dječje bolesti (Klaićeva).

Cilj ovog rada je bio istražiti ponudu, kvalitetu i dostupnost parkiranja uz zdravstvene ustanove u gradu Zagrebu, izdvojiti nedostatke i probleme te analizirati sve elemente kvalitetnijeg parkiranja. Uzimajući dobivene podatke iz istraživanja prilikom planiranja moglo bi se zadovoljiti trenutne potrebe pacijenata i posjetitelja zdravstvenih ustanova. U bližoj budućnosti te informacije mogu pridonijeti planiranju mjera i načinu rješavanja nedostataka parkirališnih mjesta te alternativnih rješenja, kao što je kvalitetniji i integrirani javni gradski putnički prijevoz kao važan parametar rješavanja problema parkiranja i Park & Ride sustav za poticanje održive mobilnosti.

Niti jedna od sedam bolnica koje su bile uključene u on-line anketno istraživanje nema zadovoljavajući parkirališni kapacitet. Prema ispitanicima bolnica koja ima najveći broj dostupnih i kvalitetnih parkirališnih mjesta je KB „Dubrava“ koja je skupila najviše glasova, a nakon nje KBC Zagreb „Rebro“. Od bolnica koje imaju manjak dostupnih parkirališnih mjesta najviše je glasova dobila Klinika za dječje bolesti (Klaićeva).

Svrha ovog istraživanja bila je iskazati kako zadovoljavajući parkirališni kapacitet uz zdravstvene ustanove omogućuje da prometni tok nije ometan, usporen ili da dolazi do zagušenja prometa uz bolnice. Uloga prometa od iznimne je važnosti za zdravstvene ustanove. Pojavom intenzivnog prometa

pojavila se je i potreba za parkirališnim mjestima koja su u sklopu tih zdravstvenih ustanova ili u samoj blizini zdravstvene ustanove, odnosno bolničkih objekata. Pružanje mogućnosti ostavljanja prijevoznog sredstva na sigurnom mjestu uvelike je važna komponenta na koju gledaju zaposlenici, vanjski suradnici zdravstvenih ustanova, pacijenti i posjetitelji ustanova i drugi.

Abstract:

QUALITY AND AVAILABILITY OF PARKING SPACES NEAR HEALTH CARE INSTITUTIONS IN THE CITY OF ZAGREB

The main goal of this paper is to investigate the offer of parking spaces next to health facilities in the city of Zagreb, to identify shortcomings and problems, and to analyze in detail all elements of parking. The subject of the research is to analyze the characteristics of traffic and the lack of parking space near health care facilities, their impact on traffic flow and the connection of health care facilities with public city transport. The initial hypothesis of this work is: quality availability of parking spaces in addition to health services is neglected, and it is of great importance for employees, visitors, patients and other participants of health institutions in the city of Zagreb. The results of the research in this scientific discussion are based on an on-line questionnaire, which sought to find out what are the current problems with the availability and quality of parking spaces next to health institutions of seven hospitals, namely: KBC Zagreb "Rebro", KBC Sestre Milosrdnice (Vinogradska), KBC Zagreb "Petrova", KB "Merkur" (Zajčeva), KB "Dubrava", KB "Sveti Duh" and Clinic for Children's Diseases (Klaićeva). The main findings of this paper point to the conclusion that the current offer and quality of parking spaces at health care institutions in the city of Zagreb does not meet all the needs of users, that is, satisfactory parking capacities enable traffic flows not to be obstructed, slowed down and/or congested due to a lack of parking spaces.

Key words: parking spaces, quality, availability, health care institutions, city of Zagreb.

LITERATURA:

1. Bakula, Marijana, Mihetec, M., Oroz, Iva, Vidan, L. i Blaženka Vučemilović-Grgić, prezentacija 2021., Interdisciplinarna radionica za studente – Prostor – Rebro, URL: https://www.udruga-gradova.hr/wordpress/wp-content/uploads/2021/12/4.-Mobility-management-KBC-Rebro.pdf (24.05.2022.)
2. Canada Health Act 1985, c. C-6. Available: http://laws.justice.gc.ca/eng/acts/C-6/page-2.html (accessed 2011 Nov. 2).
3. Free hospital parking under way, BBC News, Apr. 1, 2008, Available: http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/wales/7323027.stm (accessed 2011 Nov. 2).
4. Hospital parking charges. Edinburgh (UK): The Scottish Government; 2008. Available: www.scotland.gov.uk/News/Releases/2008/09/02091611 (accessed 2011 Nov.)
5. Hospital parking charges to stay, government says. BBC News 2010. Sept. 16 Available: www.bbc.co.uk/news/health-11327653 (accessed 2011 Nov. 2).
6. Horvat, M., „Dostupnost parkirališnih mjesta uz zdravstvene ustanove u gradu Zagrebu“, diplomski rad, Sveučilište Sjever Koprivnica, Koprivnica, 2022.
7. HRT vijesti URL: https://vijesti.hrt.hr/hrvatska/kako-rijestit-problem-parkiralista-kod-klaiceve-bolnice-4503082 (25.05.2022.)
8. Maršanić, R. and Edna Mrnjavac, „Effect on capacity optimization of parking logistics flows in tourism destinations“, Scientific Project LOGISTICS FLOWS MANAGINS IN TOURISM DESTINATION 2012, University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management Opatija, Opatija, 2012.
9. Maršanić, R., „The importance of parking space quality in tourist destination“, 6th International Scientific Conference, *Management in the Function of Increasing the Tourism Consumption*, Faculty of Tourism and Hospitality Management, Conference proceedings, Opatija, Croatia. 2021.
10. Maršanić, R. i Edna Mrnjavac, „Role of parking in the hotel supply chain management“, *LogForum,* Scientific Journal of Logistics, 2015, 11(4), Poznan, Polska, 2015.
11. Maršanić, R., „Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo“, I.Q. plus d.o.o., Rijeka, 2012.

12. Maršanić, R., „Organizacija parkiranja u urbanim sredinama“, Naklada Kvarner d.o.o. i Sveučilište Sjever Koprivnica, Sveučilište Sjever Koprivnica, 2019.
13. Mrnjavac, Edna i R. Maršanić, „Parking – An Element of Hotel Product Quality“, Scientific Project Supply Chain Management in Hospitality Industry, University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management Opatija, Opatija, 2018.
14. Pupavac, D., Maršanić, R. and Lj. Krpan, „Significance of stationary traffic as factor in logistics systems in tourist destinations“, 1. znanstvena konferencija o inovativnim pristupima suvremenim ekonomskim problemima, DIEM 2013., Sveučilište u Dubrovniku, Odjel ekonomike i poslovne ekonomike, Dubrovnik, 2013.

QUALITY ISSUES IN CRITICAL REVIEW OF AUTONOMOUS VEHICLES

PITANJA KVALITETE U KRITIČKOM PREGLEDU AUTONOMNIH VOZILA

Doc. dr. sc. Saša Petar
University North, Croatia/*Hrvatska*
E-mail: spetar@unin.hr

Ashutosh Deshpande
Swiss School of Business Management, Geneva, Switzerland/*Švicarska*

UDK/*UDC*: 005.6+629.33
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; L62
https://doi.org/10.52730/NDLW5806
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Engleski/*English*

SUMMARY:

This paper critically reviews quality issues/concerns in all aspects of supply chain of Autonomous vehicles and study will be helpful to understand how quality affects/ impacts multiple facets. In this study more than 25 Research articles, Scientific papers, Books and relevant literature related to quality topics directly or indirectly impacting Autonomous Vehicles were analyzed. It was classified in Quality, Quality assurance, Quality in production and production techniques, Quality in production of Autonomous vehicles, Service quality, Customer experience in Ownership model of Autonomous Vehicles and Customer experience in Shared mobility model of Autonomous Vehicles, Data Quality.

Key words: Quality, Total Quality Management, Quality in Autonomous Vehicles.

1. INTRODUCTION

Humans always strive for perfection and continuous improvement and moving forward is natural trait, one of the best examples for the same is personal mobility. Evolution of personal mobility has been remarkable and noteworthy. Journey started with walking on two legs on ground reached till outer space. One of the prominent inventions that changed the world is wheel which changed personal mobility in multiple senses. Animals carrying carriages till present day's automobiles clearly shows that curious and exploratory nature brings best out of humans and newest of the inventions to keep going forward and further continues. Automobiles is one of the best examples of continuous improvement wherein not only multiple driving technologies were developed which made cars faster secure, safer and elegant but also helped with multiple production techniques which were applicable in automobile industry as well as other industries. It is the Toyota Production System which keeps quality at its paramount and believes in operational excellence and achieving best quality in production process, product and eventually customer satisfaction.[1] Juran & Godfrey defines Quality as either features of products which meets customer needs and provides satisfaction or freedom from deficiencies.[2] This is extremely important in any product or service organization as better quality will lead to customer satisfaction eventually leading to trust in brand and customer being brand advocate which separates you from competition. Quality in automobile business has three dimensions: Quality in product, Quality in production and Quality in ownership.[3] Purpose of this study is to understand Quality management impact/concern in Autonomous Vehicles. Individually on Quality management and Autonomous Vehicles large pool of research material is available with multiple facets however specifically considering both topics in one space limited research is available such as[4] study focused on safety standards in Autonomous Vehicles, Wang, et al. study considering QMS and AI in Autonomous Vehicles development,[5] researched about Critical Suc-

---

[1] Jeffrey K. Liker, *The Toyota Way,* Second Edition, *14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*, McGraw-Hill Education, New York, 2020.

[2] Joseph M. Juran, Blanton A. Godfrey, *Juran's Quality Handbook,* 5th Edition ed. s.l., McGraw-Hill, 1998.

[3] Ibid.

[4] Philip Koopman, Uma Ferrell, Frank Fratrik, Wagner, Michael, "A Safety Standard Approach for Fully Autonomous Vehicles," *Lecture Notes in Computer* Science, 2019.

[5] Hao Wang, Asrul Adam, Wenbo Yang, "A Review on Quality Management System and Artificial Intelligence Methodology in Autonomous Vehicle Development," *Journal of Physics: Conference Series,* 2020.

cess Factor of Total Quality Management in Autonomous driving business models,[6] focused study on setting subjective qualitative criteria and giving weightage to it, Wotawa, et al. studied about Quality assurance methodologies for automated driving and focused on two types of failures in context of functional safety. While these are some of the main research articles mentioned to build relation and set context multiple reference research material of individual cohorts such as Quality and Quality related aspects and Autonomous Vehicles is analyzed for corelating both topics.

2. AUTONOMOUS VEHICLES

One of the earliest Autonomous Vehicles experiments started about a century back and since then there has been significant improvement in the technology and four decades ago the first truly autonomous vehicle appeared.[7] SAE International, J3016_202104 Defines levels of driving automation ranging from no driving automation at level 0 till full driving automation in level 5.[8] Wherein Level 0 – No Driving Automation, Level 1 – Driver Assistance, Level 2 – Partial Driving Assistance, Level 3 – Conditional Driving Assistance, Level 4 – High Driving Automation, Level 5 – Full Driving Automation. Autonomous cars are widely considered as cars of the near future and in some parts of the developed countries it is already reality. Adoption of the Autonomous Vehicles will depend on some of the key factors such as country's economic health, Political & Legal framework, urban planning & Infrastructure, Population, Car per household, Technological advancement, Behavioral pattern & attitude, Awareness and Trust in the technology. Highly Autonomous Vehicles could be option for improving quality of urban transportation with potential benefits such as safer and environment friendly mobility. Total Quality Management aspect in Autonomous Vehicles is extremely important as human is passing on key task of driving the car to system which requires high level of reliability from automation system.[9] Critical Success Factors for

---

[6] Yinying He, Csaba Csiszár, "Quality Assessment Method for Mobility-as-a-Service Based on Autonomous Vehicles," *Promet – Traffic and Transportation,* 32(5)*,* 2020, pp. 611-624.

[7] Jan Ondruš, Eduard Kolla, Peter Vertal, Šarić, Željko, "How Do Autonomous Cars Work? *Transportation Research Procedia,* Vol. 44, 2020, pp. 226-233.

[8] SAE International, 2021. *SAE International.* [Online] Available at: https://www.sae.org/standards/content/j3016_202104/ [Access. 28 Jan. 2023]

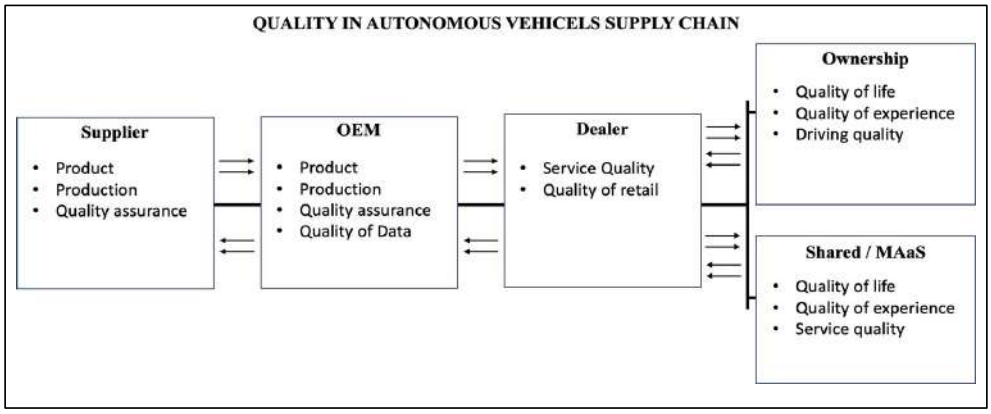
[9] Hao Wang, Asrul Adam, Wenbo Yang, "A Review on Quality Management System and Artificial Intelligence Methodology in Autonomous Vehicle Development," *Journal of Physics: Conference Series,* 2020.

Autonomous driving Total Quality Management based on The Verband der Automobilindustrie (VDA) and International Automotive Task Force (IATF) 16,949 are most relevant and integrated Quality Management systems in automobile industry could be starting point for development of Autonomous Driving Total Quality Management.[10]

3. QUALITY ISSUES CRITICAL REVIEW IN SUPPLY CHAIN OF AUTONOMOUS VEHICLES

In this study framework is created to understand and analyze where and how quality issues will have its impact on Autonomous Vehicles. This framework is basis certain assumptions i.e. Simple example of supply chain is considered for understanding purpose while in reality supply chain will be vast and complex. Future of mobility predicts Autonomous Vehicles will have models such as Ownership and Shared mobility / Mobility as a Service both are analyzed. It is extremely important and crucial that every step of supply chain quality has to be maintained. Issues/concerns faced at any particular stage will eventually leading to poor quality of experience and considering car may also cause harm to customer.

Figure 1. Quality in Autonomous Vehicles Supply Chain



[10] Ibid.

Multiple different concepts collectively form concept of "Lean Production" which focuses on removal of waste from every step of the process and waste could be energy, motion, time, resources. Toyota Production system gives supplier & supplier relations significant importance along with product quality and production techniques.[11]

3.1. Supplier

Conceptual framework developed to understand critical success factors for Total Quality Management implementation clearly shows that supplier quality management and linking six sigma to suppliers is extremely high for Innovators, very high for prospector and high for defender.[12] In Autonomous Vehicles software will play biggest part for smooth automation hence it is crucial for standardization across different suppliers and could also share legal liability.[13] Autonomous Vehicles relies heavily on multiple technologies such as radar, laser light, GPS, odometers and computer vision to get the real time update of the surroundings. Basis inputs received from these multiple technologies and sensors data is processed and appropriate navigation path is selected to reach safely to desired destination.[14] Hence Quality of all the sensors and components being used in Autonomous Vehicles becomes extremely important as this will be directly related to passenger's safety. Supplier should clearly understand product requirement and should share sample of the product and should get appropriate feedback and this cycle should go on till the time of formal product approval by OEM. Once product is approved then OEM should conduct supplier's production process review as it will ensure product quality is met as per the expectation. Periodically OEM should conduct supplier quality audits to ensure supplier is adhering to production process and product's quality.[15]

---

[11] Joseph M. Juran, Blanton A. Godfrey, *Juran's Quality Handbook,* 5th Edition ed. s.l., McGraw-Hill, 1998.

[12] Vimal Kumar, R. R. K. Sharma, "TQM implementation: Relating Critical Success Factor to strategy of the firm," *California Business Review,* Vol. 2, 2014, p. 21.

[13] Thomas Fehlmann, Eberhard Kranich, *Autonomous Real-Time Software & Systems Testing A Six Sigma Approach**. s. l., s. n., 2017.

[14] Jan Ondruš, Eduard Kolla, Peter Vertal, Šarić, Željko, "How Do Autonomous Cars Work? *Transportation Research Procedia,* Vol. 44, 2020, pp. 226-233.

[15] Joseph M. Juran, Blanton A. Godfrey, *Juran's Quality Handbook,* 5th Edition ed. s.l., McGraw-Hill, 1998.

3.2. OEM

OEM (Original Equipment Manufacturer) could be manufacturer making Autonomous Vehicles. Great responsibility lies with OEM to ensure quality of the Autonomous Vehicle, Production of the Autonomous Vehicles and it's Quality assurance is done accurately and appropriately. Software plays essential part of Autonomous Vehicles and gigabytes of software is embedded in car's ECU (Electronic Control Unit) in some capacity car manufactures are slowly becoming software companies. Autonomous Vehicles will be connected and constantly communicating internally as well as with other vehicles and infrastructure. Multiple sensors will be required for this constant communication and data gathering to understand obstacles in path and step to take necessary decision as humans learn and evolve from their mistake hence for a software to tackle complex task like driving on it's own will be challenging as multiple unexpected scenarios could occur while driving and system should respond to it quickly and appropriately. This leads us to the question of safety which will be most important requirement of Autonomous Vehicles and how we can standardize testing process to certify if Autonomous Vehicle is meeting safety guidelines. ISO 26262 specifies safety standards for road vehicles and for standards for Autonomous Vehicles is underdevelopment.[16] Koopman, et al. study critically analyzed multiple safety standards of Autonomous Vehicles such as ISO 26262:2018, ISO/PAS 21448 Safety Of The Intended Function (SOTIF), IEC 61508 for chemical process control, CENELEC EN 50128 for rail systems, MILSTD882E for military systems, SAE ARP 4754A & 4761 for aviation and draft document of UL 4600 standard for safety for the evaluation of Autonomous Products.[17] In another study by[18] critically reviews Quality Management System standards and their importance in development of Autonomous Vehicles. wherein safety standards such as ISO9001 & IATAF16949 are analyzed and another key aspect of information management system and its safety standards are reviewed such as ISO 27001. Autonomous Vehicles uses multiple type of communication like Vehicle to everything (V2X), Vehicle to Vehicle (V2V), Vehicle to Infrastructure (V2I), Vehicle to Pedestrian (V2P) and secure sharing of this information is impor-

[16] Tobias Holstein, Gordana Dodig-Crnkovic, Patrizio Pelliccione, "Ethical and Social Aspects of Self-Driving Cars," *Easy Chair Preprints,* 2018.

[17] Philip Koopman, Uma Ferrell, Frank Fratrik, Wagner, Michael, "A Safety Standard Approach for Fully Autonomous Vehicles," *Lecture Notes in Computer* Science, 2019.

[18] Hao Wang, Asrul Adam, Wenbo Yang, "A Review on Quality Management System and Artificial Intelligence Methodology in Autonomous Vehicle Development," *Journal of Physics: Conference Series,* 2020.

tant. It also reviews Automotive Software Process Improvement and Capability Determination (Automotive SPICE) developed by German Association of Automotive Industry. Study also points out an opportunity to improve the efficiency of implementing QMS by adopting simplified development process wherein customer requirements are collected, and data is analyzed by AI technology followed by deploying customer requirements using Quality Functional Deployment (QFD) followed by Failure Mode Effect Analysis (FMEA) to find out root cause and to automate product development. Autonomous vehicles use multiple technologies which is directly related to safety of customers in car and others on road. It is of utmost importance that OEMs should use only best of the equipment and procurement decision should be basis ethics aware decision making.[19] Extensively studied different types of vehicle communication and importance of data security and privacy.[20]

3.3. Dealer

Dealership is one of the most important players in supply chain of automobile industry as that's the link which is directly connected to customers. It decides customer's quality of experience at the time of sales and aftersales. Studies[21] suggests that future of Autonomous Vehicles will be gradual and predicted to be in one of the ways 1. Ownership model wherein customers will be privately owning Autonomous Vehicles and/or 2. Service model or Mobility as a Service model. In any case dealership will be required as a point of sales and aftersales. Critically reviewed service quality aspects associated to loyalty of the customer also focuses on Hierarchical Service Quality Model covers customer's interaction & physical environment quality at Dealership/ Point of sales and at Aftersales workshop and outcome Quality.[22] Strong association between Autonomous Vehicles and safety might persuade customers to take their cars to authorized workshops and use only authentic equipment

---

[19] Tobias Holstein, Gordana Dodig-Crnković, Patrizio Pelliccione, "Ethical and Social Aspects of Self-Driving Cars," *Easy Chair Preprints,* 2018.

[20] Biraja Prasad Nayak, Lopamudra Hota, Arun Kumar, Ashok Kumar Turuk, Peter H. J. Chong, *Autonomous Vehicles: Resource Allocation, Security and Data Privacy,* 2022.

[21] Maximilian A. Richter, Marcus Hagenmaier, Oliver Bandte, Vinit Parida, Joakim Wincent, "Smart cities, urban mobility and autonomous vehicles: How different cities needs different sustainable investment strategies", *Technological Forecasting and Social Change,* Vol. 184, 2022.

[22] R. Ekasari, Donny Arif, M. Nurcholis, "Service quality and after-sales service on IOT-based car user satisfaction and repeat purchase services in Indonesia," *ABAC journal*, 2023.

and strict adherence to OEM service processes.[23]

3.4. Ownership

As per recent study by[24] Approximately 1.19 million people die each year in road traffic crashes. It is considerable economic loss to individuals, their families, and nation as whole. It causes most countries 3% of their GDP (Gross Domestic Product). Autonomous Vehicles are considered to be safe and holds potential to improve quality of life of owners of Autonomous Vehicles as well as people on road. Empirically studied and suggests that out 2500 respondent's majority found relevance of sleeping & relaxing in Autonomous Vehicles followed by smooth driving dynamics.[25] In Level 5 Autonomous Vehicles systems are in control of all driving tasks and in case of any complaints cannot be only attributed to component but entire ecosystem of Autonomous Driving from car till cloud infrastructure hence process standards for entire ecosystem is necessary.[26] Augustine & Nava suggests that with a development of Autonomous Vehicles newer set of customer pool will be increased such as disabled & elderly people could be right owners. The quality of experience from such different target audience will be high.[27]

3.5. Shared/MAas

Shared Autonomous Vehicles / Mobility as a Service model for Autonomous Vehicles will be changing public transport and in some of the developed countries it is reality. He & Csiszár, researched about service quality in Autonomous Vehicles in Mobility as Service while keeping safety, comfort, acces-

---

[23] Michele Bertoncello, Dominik Wee, *Ten ways autonomous driving could redefine the automotive world,* 2015. [Online]Available at: https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/ten-ways-autonomous-driving-could-redefine-the-automotive-world [Accessed 7 February 2024].

[24] World Health Organization, 2023. *who.int.* [Online]
Available at: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries [Accessed 6 Feb. 2024].

[25] Florian Herrmann, Felix Rockle, Raphael Hahn, Sebastian Stegmuller, *Features of future autonomous cars*: *beyond interior design.* 2018. s. l., s. n. Zinan Wang, Reinhard Meckl, "Critical success factors of total quality management in autonomous driving business models". *Cogent Engineering,* 2020.

[26] Zinan Wang, Reinhard Meckl, "Critical success factors of total quality management in autonomous driving business models". *Cogent Engineering,* 2020.

[27] Amanda Augustine, Marcial Nava, "Auto Dealerships: Destined for Disruption," *U. S. Economic Watch.* 2016.

sibility, performance most relevant factors.[28] Team proposed service quality criteria basis literature review regarding the user's expectation, Mobility as a service, acceptance levels for Autonomous Vehicles and Shared mobility of Autonomous Vehicles. Seven of such criteria were identified such as Specialty, Availability, Accessibility, Information, Time, User care, Comfort which are further bifurcated in multiple individual parameters and findings of these subjective service quality criteria basis their weightage are Specialty, Comfort, Information, Accessibility, Time, User care, Availability scored highest to lowest. In another study by researched specifically upon service quality and service quality contacts in dynamic sharing ride systems specifically Autonomous Vehicles. Team proposed a model/method to control service quality levels across different classes along with managing other variables such as fleet size, preferences about ride sharing and waiting time.

Summary:

PITANJA KVALITETE U KRITIČKOM PREGLEDU AUTONOMNIH VOZILA

Ovaj rad kritički razmatra pitanja/brige vezane uz kvalitetu u svim aspektima opskrbnog lanca autonomnih vozila, a studija će biti korisna za razumijevanje kako kvaliteta utječe/utječe na višestruke aspekte. U ovoj studiji analizirano je više od 25 istraživačkih članaka, znanstvenih radova, knjiga i relevantne literature koja se odnosi na teme kvalitete koje izravno ili neizravno utječu na autonomna vozila. Klasificiran je u Kvalitetu, Osiguranje kvalitete, Kvalitetu u proizvodnji i proizvodnim tehnikama, Kvalitetu u proizvodnji autonomnih vozila, Kvalitetu usluge, Iskustvo kupaca u Modelu vlasništva autonomnih vozila i Iskustvo kupaca u Modelu zajedničke mobilnosti autonomnih vozila, Kvalitetu podataka.

Key words: kvaliteta, upravljanje potpunom kvalitetom, kvaliteta autonomnih vozila.

[28] Yinying He, Csaba Csiszár, "Quality Assessment Method for Mobility-as-a-Service Based on Autonomous Vehicles," *Promet – Traffic and Transportation,* 32(5)*,* 2020, pp. 611-624.

LITERATURE:

1. Augustine, A. & M. Nava, "Auto Dealerships: Destined for Disruption," *U. S. Economic Watch,* 2016.
2. Bertoncello, M. & D. Wee, *Ten ways autonomous driving could redefine the automotive world,* 2015. [Online]Available at: https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our- insights/ten-ways-autonomous-driving-could-redefine-the-automotive-world [Accessed 7 February 2024].
   Chuprov, S. et al., "Reputation and Trust Models with Data Quality Metrics for Improving Autonomous Vehicles Traffic Security and Safety," *2020 IEEE Systems Security Symposium (SSS),* 2020.
3. Ekasari, R., Arif, D. & M. Nurcholis, "Service quality and after-sales service on IOT-based car user satisfaction and repeat purchase services in Indonesia," *ABAC journal*, 2023.
4. Fehlmann, T. & E. Kranich, *Autonomous Real-Time Software & Systems Testing A Six Sigma Approach**. s. l., s. n., 2017.
5. He, Y. & C. Csiszár, "Quality Assessment Method for Mobility-as-a-Service Based on Autonomous Vehicles," *Promet – Traffic and Transportation,* 32(5), 2020.
6. Holstein, T., Dodig-Crnkovic, Gordana & P. Pelliccione, "Ethical and Social Aspects of Self-Driving Cars," *EasyChair Preprints,* 2018.
7. Juran, J. M. & A. B. Godfrey, *Juran's Quality Handbook.* 5th ed. s.l., McGraw- Hill, 1998.
8. Kim, K. et al., "Cybersecurity for autonomous vehicles: Review of attacks and defense", 2021.
9. Koopman, P., Ferrell, U., Fratrik, F. & M. Wagner, "A Safety Standard Approach for Fully Autonomous Vehicles," *Lecture Notes in Computer Science,* 2019.
10. Kumar, V. & R. Sharma, "TQM implementation: Relating Critical Success Factor to strategy of the firm," *California Business Review,* Vol. 2, 2014.
11. Liker, J., *The Toyota Way,* 2nd edition, 2020.
12. Nayak, B. et al., "Autonomous Vehicles: Resource Allocation, Security and Data Privacy", 2022.
13. *IEEE Transactions on Green Communications and Networking.*
14. Ondruš, J., Kolla, E., Verta, P. & Ž. Šarić, "How Do Autonomous Cars Work?" *Transportation Research Procedia,* Vol. 44, 2020.
15. World Health Organization, 2023. *who.int.* [Online]

Available at: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries [Accessed 6 February 2024].
18. Richter, M. et al., "Smart cities, urban mobility and autonomous vehicles: How different cities needs different sustainable investment strategies," *Technological Forecasting and Social Change,* Vol. 184, 2022.
19. Roeckle, F. et al., *Features of future autonomous cars: beyond interior design.* s. l., s. n. Wang, Z. & R. Meckl, 2020. "Critical success factors of total quality management in autonomous driving business models," *Cogent Engineering,* 2018.
20. SAE International, *SAE International,* 2021, [Online] Available at: https://www.sae.org/standards/content/j3016_202104/ [Accessed 28 January 2023].
21. Wang, H., Adam, A. & W. Yang, "A Review on Quality Management System and Artificial Intelligence Methodology in Autonomous Vehicle Development," *Journal of Physics: Conference Series,* 2020.
22. Wotawa, F., Peischl, B., Klück, F. & M. Nica, "Quality assurance methodologies for automated driving," *Elektrotechnik & Information,* 2018.

AIR PASSENGER RIGHTS WHEN MISSING THEIR FLIGHT DUE TO INSUFFICIENT AIRPORT TERMINAL OPERATIONS

PRAVA PUTNIKA U ZRAČNOM PROMETU PRILIKOM PROPUŠTANJA LETA USLIJED NEDOSTATNIH OPERACIJA U PUTNIČKOM TERMINALU

Andrea Franjić, M.Eng.
Email: afranjic@fpz.hr

Asst. prof. Matija Bračić, Ph.D.
Email: matija.bracic@fpz.unizg.hr

Asst. prof. Igor Štimac, Ph.D.
Faculty of Transport and Traffic Sciences
Department of Air Transport
University of Zagreb, Croatia/*Hrvatska*
Email: istimac@fpz.unizg.hr

UDK/*UDC*: 347.451.9+656.7
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L93
https://doi.org/10.52730/IRRP4459
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Engleski/*English*

ABSTRACT:

The continuous increase in air passenger traffic in recent decades has led to congestion in the air transportation system, which is particularly evident in the airport's passenger terminal during peak periods. Congestion in an airport's passenger terminal directly results from the imbalance between available capacity and traffic demand. The capacity of the air transportation system depends on the effective use of ground facilities and operational personnel. Degradation of the performance of

the overall air transportation system often results in travel irregularities, which can be divided into three categories: flight delay, flight cancellation, and denied boarding. For passengers travelling in, out or within the European Union, Regulation 261/2004 was enacted to protect their rights in the above circumstances. However, the existing regulation does not define passengers' rights and the parties' responsibilities due to other inadequate circumstances. This paper analyses the problem of passenger rights and responsibilities of different stakeholders when a passenger misses a flight due to insufficient airport terminal operations, either at the departure airport in the case of a direct flight or at the transfer airport in the case of a connected flight.

Keywords: Air passenger rights, Regulation 261/2004, missing the flight.

1. INTRODUCTION

Air transport is the most efficient and progressive mode of transport capable of covering large distances in a short amount of time. The development of the aviation industry is closely related to global economic and demographic growth. Despite certain global crises and events, such as the COVID-19 pandemic, air passenger traffic growth over the years has mainly continuous. However, traffic forecasts still predict further strong growth of air passenger traffic. According to the Airlines IATA website, passenger numbers are expected to double by 2035. based on a 3.7% annual Compound Average Growth Rate (CAGR).[1] Forecasted trends of the air passenger traffic's growth require significantly increasing the airport's capacities. The construction of new and expansion of existing facilities is a demanding and long-term process affected by economic and environmental constraints. However, the airport's capacity does not only refer to infrastructure capacity but also operating capacity i.e. number and efficiency of personnel, as well as the amount and type of equipment. In 2022, the first year without significant coronavirus restrictions, air passenger traffic achieved a notable recovery compared to pre-pandemic 2019 year. However, exponential growth in the last two years put high pressure on the entire aviation industry and, due to the lack of staff, resulted in a disturbance in the air transport system. According to the Euronews website, in the summer season of 2022, half of the flights in Europe were delayed, and

[1] Airlines IATA, Passenger numbers to double by 2035, https://airlines.iata.org/news/passenger-numbers-to-double-by-2035 (accessed 28.10.2023.)

nearly 2,000 per day were cancelled.[2]

Regulation 261/2004 applies to passengers' rights travelling within the European Union. There are three types of travel irregularities defined by Regulation 261/2004: flight delay, flight cancellation and denied boarding. The regulation defines passengers' rights and the responsibilities of an operating carrier in the case of defined irregularities. However, other irregularities not strictly defined under current regulations also occur and disrupt passenger travel. Apart from the fact that passengers cannot be compensated for such irregularities, the airline's and the airport's liability is not defined.

This paper provides an overview of the air passenger rights applicable to flights in, out or within the European Union. If certain irregularities occur on a flight from a non-EU country to an EU country, the aircraft operator must have EASA AOC to provide passenger compensation under Regulation 261/2004. In addition, this paper presents a categorization of travel irregularities, explains the responsibilities of the involved parties, and finally indicates possible travel irregularities whose justification and compensation are not resolved by existing regulation.

The main focus is on the problem of undefined rights and responsibilities in the case when a passenger misses a flight due to insufficient airport terminal operations, either at the departure airport or at the transfer airport.

2. AIR PASSENGERS' RIGHTS

On the global level, the Montreal Convention defines passenger rights in the case of delay or disruption in the air transport system. In addition to global regulation, passenger rights within the European Union are subject to Regulation 261/2004.

The aforementioned regulations establish a high-quality standard for air travel and their widespread global ratification. Although several stakeholders are involved in the organisation of flight operation and performance, both regulations define only the responsibilities of the operating air carrier. Regulation 261/2004 defines an operating air carrier as an air carrier that performs or intends to perform a flight under a contract with a passenger or on behalf of another person, legal or natural, having a contract with that passenger.

---

[2] Euronews, Half of all European flights were delayed last summer. Which airports were the worst - and best?, https://www.euronews.com/travel/2023/01/16/half-of-all-european-flights-were-delayed-last-summer-which-airports-were-the-worst-and-be (accessed 29.10.2023.)

2.1. The Montreal Convention 1999 (MC99)

The Montreal Convention (MC99) is a global regulation related to air passenger rights and airline responsibilities adopted by ICAO member states in 1999. According to the AirHelp website, the Montreal Convention applies to all international flights between more than 135 countries and territories that honour the regulation.[3] All member states of the European Union and most of the UN member states adopted the Montreal Convention in their legislation. According to the IATA website, MC99 establishes airline liability in the case of death or injury to passengers, as well as in cases of delay, damage or loss of baggage and cargo.[4] However, Regulation 261/2004 applies the provisions of the Montreal Convention and it refers to airline liability in the case of extraordinary circumstances: "*As under the Montreal Convention obligations on operating air carriers should be limited or excluded in cases where an event has been caused by extraordinary circumstances which could not have been avoided even if all reasonable measures had been taken*".[5] The following are considered to be extraordinary circumstances:

- Unfavorable meteorological conditions.
- Political instability.
- Strikes.
- Security risks and flight safety shortcomings.

It can be assumed that these extraordinary circumstances are respected if they affect the operation of an operating air carrier. However, all necessary measures have been taken to avoid flight cancellations or delays.

2.2. Regulation (EC) No 261/2004 of the European Parliament and the Council

Regulation 261/2004 of the European Parliament and the Council establishes common rules on compensation and assistance to passengers when:

a) they are denied boarding against their will.

---

[3] AirHelp, Montreal Convention — Your Passenger Rights on International Flights, https://www.airhelp.com/en-int/montreal-convention/ (accessed 2.11.2023.)

[4] IATA, The Montreal Convention 1999, https://www.iata.org/en/programs/passenger/mc99/ (accessed 3.11.2023.)

[5] European Union, Regulation (EC) No 261/2004 of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004 establishing common rules on compensation and assistance to passengers in the event of denied boarding and of cancellation or long delay of flights, and repealing Regulation (EEC), https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:439cd3a7-fd3c-4da7-8bf4-b0f60600c1d6.0004.02/DOC_1&format=PDF (accessed 4.11.2023.)

b) their flight is cancelled.
c) their flight is delayed.

Regulation 261/2004 defines the following cases where it applies:

- *"Passengers departing from an airport located in the territory of an EU country to which the EU treaties apply.*
- *Passengers departing from an airport located in a non-EU country to an airport situated in the territory of an EU country to which the EC treaties apply if the operating air carrier of the flight is an EU carrier ".*

Furthermore, this regulation applies to passengers traveling under the following conditions:

- *"If passengers have confirmed flight reservation.*
- *If passengers do not travel free of charge or at a reduced fare.*
- *Passengers must present themselves for check-in at the time/period defined by the airline;*[6]
  - *If the time is not defined, passengers must present themselves not later than 45 minutes before the scheduled time of departure (STD)."*[7]

To avoid the risk of empty seats, i.e., loss of revenue due to no-show passengers, air carriers often sell more seats than are available (overbooked seats). In some cases, when aircraft capacity is overbooked and all passengers are present on the flight, airlines must apply a denay boarding process where a certain number of passengers will be denied boarding voluntarily or involuntarily.

In the deny boarding process, the airline or its representatives are searching for passengers who will voluntarily give up their seats to other passengers in exchange for certain compensations. When the number of volunteers is insufficient, the air carrier must deny boarding to certain passengers against their will and compensate them under Regulation 261/2004. However, in such situations, air carriers prioritise specific categories of passengers who will not be denied boarding against their will: Passengers with Reduced Mobility (PRM), Very Important Person (VIP) passengers, accompanied or unaccompanied deportees (DEPA/DEPU), as well as any persons accompanying these passengers. According to Regulation 261/2004, in the event of a denied boarding, passengers affected have the right to:

---

[6] This condition does not apply if the concerned flight is cancelled.

[7] Ibid.

- *"Reimbursement of the cost of the ticket within seven days or a return flight to the first point of departure or re-routing to their destination.*
- *care (refreshments, meals, hotel accommodation, transport between the airport and place of accommodation, two free telephone calls, telex or fax messages, or e-mails).*
- *compensation totaling:*

a) *250 € for all flights of 1,500 kilometers or less.*
b) *400 € for all intra-EU flights of more than 1,500 kilometers, and for all other flights between 1,500 and 3,500 kilometers.*
c) *600 € for all other flights."*[8]

According to Regulation 261/2004, the same rights apply to passengers whose flight has been cancelled.[9] However, the air carrier is not obliged to pay compensation if the passenger is informed of the flight cancellation two weeks before the day of the flight. In the case of flight delays, passengers may claim a flat-rate compensation payment in the same way as passengers whose flight has been cancelled if they reach their destination three or more hours after the scheduled time of arrival. In the case of flight cancellation and flight delay, the air carrier does not have to pay the fees mentioned above if these irregularities are due to extraordinary circumstances, which are explained in detail in the next chapter.

The main gap in the regulation is a situation where passengers are denied boarding due to circumstances not caused by the passengers' fault (lack of capacities in the terminal building, lack of aerodrome staff, etc.). Due to the increase in passenger volume, especially during the peak period, along with the lack of airport infrastructure and operational capacity, it is expected that the number of these cases will grow in the future. Therefore, this subject must be adequately defined in future regulation.

3. PASSENGERS' CLAIMS

In aviation, disturbances or deviations in one segment will very likely affect the other, which will result in an imbalance in the entire system. These anomalies have direct implications on passenger's trip and the quality of service provided by airlines. If the quality of service is compromised under

[8] Ibid.
[9] Ibid.

a certain level (in the case of flight delay), passengers as users are entitled to certain compensations. The congestion of the entire air transport system is proportional to the increase in travel irregularities, i.e. passenger complaints. Statistically, a higher number of flights is more likely to result in a higher number of irregularities. The lack of infrastructural and operational capacity reduces the system's performance and service quality, which can significantly affect airlines' reputation and expenditures.

3.1. Responsibilities of the involved parties

Since several parties are involved in the passengers' journey (travel agencies, airlines, airport staff, etc.) thus passengers may be confused about the difference between the responsibilities of the involved parties. However, an operating carrier is fully responsible for travel irregularities as defined in Regulation 261/2004. To ensure passenger rights, each member state designates a responsible body for implementing this regulation and shall inform the Commission related to this authority. The body responsible for enforcing Regulation 261/2004 in the Republic of Croatia is the Croatian Civil Aviation Agency (CCAA).

According to the CCAA website, if the passenger does not receive an answer from an operating carrier within 30 days or is not satisfied with the response, it is necessary to contact the responsible body for the protection and enforcement of the air passenger rights of the country where the violation of rights occurred.[10]

Furthermore, according to the International Air Transport Association (IATA) website, one frequently asked question is whether IATA can help with airline or travel agency complaints. Even though IATA sets technical standards for carriers, it is stated that IATA is not a responsible body and cannot intervene in service disputes or other commercial matters involving carriers or agents and their customers.[11] According to Regulation 261/2004, an operating air carrier is obliged to inform passengers of their rights as follows:

- *" The following text clearly visible and displayed at check-in "If you are denied boarding or if your flight is cancelled or delayed for at least two hours, ask at the check-in counter or boarding gate for the text stating your rights, particularly with regard to compensation and assistance.*

[10] CCAA, Prava putnika, https://www.ccaa.hr/zelim-podnijeti-prigovor-23381 (accessed 5.11.2023.)

[11] IATA, Passenger rights, https://www.iata.org/en/youandiata/travelers/passenger-rights/ (accessed 10.11.2023.)

- *In the case of flight cancellation or denied boarding, passengers should be provided with written notice that contains information and rules regarding compensation and assistance in accordance with Regulation 261/2004.*
- *In the case of flight delay of at least two hours, passengers should be provided with an equivalent notice that contains contact details of the national designated body referred to in Article 16.*
- *They should be adapted to blind and visually impaired persons using suitable means."*[12]

Airlines must promulgate through open access (usually on their websites) their General Conditions of Carriage so that the passengers can be informed about their rights. According to Radionov and Kocijan, it represents a unilateral and voluntary source of rights with which the airline acknowledges and accepts certain obligations and must be harmonised with higher legal authorities (in this case, Regulation 261/2004).[13]

3.2. Frequency and severity of passengers' claims

When passengers experience travel irregularities, they have a specific period to request compensation directly from the air carrier or through legal aid (passenger can engage in legal advisory or address debt collection agencies).

For travel irregularities defined in Regulation 261/2004, as stated on the Flight right agency website, the period in which a passenger can claim his rights is six years retrospectively.[14] This long period enables passengers to be informed about their rights or seek legal advice from agencies/companies that provide such services. According to the MYFLIGHTRIGHT agency website, 80% of passengers who experience travel irregularities are not adequately informed about their rights. Although the transparency of passenger rights is ensured, MYFLIGHTRIGHT states that air carriers often use the unawarene-

[12] European Union, Regulation (EC) No 261/2004 of the European Parliament and of the Council of 11 February
2004 establishing common rules on compensation and assistance to passengers in the event of denied boarding and of cancellation or long delay of flights, and repealing Regulation (EEC), https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:439cd3a7-fd3c-4da7-8bf4-b0f60600c1d6.0004.02/DOC_1&format=PDF (accessed 4.11.2023.)

[13] Nikoleta Radionov, Iva Kocijan, „Prava putnika u slučaju uskraćenog ukrcaja, otkazanog leta ili dužeg kašnjenja leta (1. dio)", *Hrvatska pravna revija,* Vol. IX, 2009, pp. 28-38.

[14] Flightright, The EU Air Passenger Rights Regulation, https://www.flightright.com/your-rights/eu-regulation (accessed 12.11.2023.)

ss of passengers and that only about 5% of passengers independently claim their rights without engaging real experts.[15]

Furthermore, according to The European Consumer Organization factsheet, in 2018., 17 million passengers experienced flight cancellations, 16 million passengers had flights delayed, and only 38% of passengers claimed compensation for their irregularities. To insure themselves against loss, damage and liability, air carriers use the service of aviation insurers.[16] For the period between 2016. and 2020. according to Statista's Aviation insurance industry analysis, there were 46,038 insurance industry claims worldwide worth more than 17.3 billion United States Dollars (USD). The distribution of claim types is shown in Figure 1. As shown in Fig.1 a), out of total aviation insurance claims worldwide, travel issues, including late delivery, delay, and baggage, account for 13%. More precisely, there were around 5,985 passenger claims regarding stated travel issues in that period. However, as shown in Fig.1 b), the same issues account for 4%, i.e., around 692 million USD by value.[17], [18]

[15] MYFLIGHTRIGHT, Air Passenger Rights, https://myflyright.com/air-passenger-rights/ (accessed 13.11.2023.)

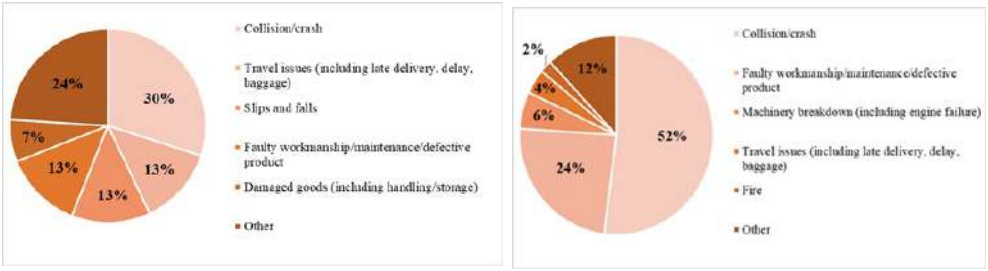
[16] The European Consumer Organization, Air passenger rights for the post-pandemic age, https://www.beuc.eu/sites/default/files/publications/beuc-x-2022-005_air_passenger_rights_for_the_post-pandemic_age.pdf (accessed 15.11.2023.)

[17] Statista, Distribution of aviation insurance industry claims worldwide from 2016 to 2020, by number of claims, https://www.statista.com/statistics/1093227/insurance-claims-aviation-industry-worldwide-number-claims/ (accessed 16.11.2023.)

[18] Statista, Distribution of aviation insurance industry claims worldwide from 2016 to 2020, by value of claims, https://www.statista.com/statistics/1093208/insurance-claims-aviation-industry-worldwide-value-claims/ (accessed 16.11.2023.)

Fig. 1. (a) Distribution of aviation insurance industry claims by number; (b) Distribution of aviation insurance industry claims by value

a) b)



Source: Modified by the author according to: Statista, Distribution of aviation insurance industry claims worldwide from 2016 to 2020, by several claims, https://www.statista.com/statistics/1093227/insurance-claims-aviation-industry-worldwide-number-claims/ (accessed 16.11.2023.); Statista, Distribution of aviation insurance industry claims worldwide from 2016 to 2020, by the value of claims, https://www.statista.com/statistics/1093208/insurance-claims-aviation-industry-worldwide-value-claims/ (accessed 16.11.2023.)

4. OTHER TRAVEL IRREGULARITIES UNDEFINED IN CURRENT REGULATIONS

From the analysis of travel irregularities, which are defined in Regulation 261/2004, it can be concluded that the various irregularities connected to passenger trips are not considered and are not subject to current regulations. Specifically, this paper addresses the problem of missing a flight due to airport congestion, i.e., long queues and waiting times at airport facilities. In these circumstances, the passenger can not achieve compensation because it does not meet the conditions prescribed in the regulation. These specific travel irregularities can be categorized similarly as deny boarding irregularity.

The service passengers paid for is impaired and denied, and responsibility and obligations are not defined in these circumstances. In such situations, an unsolved and confusing problem arises, in which passengers are deprived of the purchased service and the additional costs they invested in their trip.

4.1. Missing a direct flight due to insufficient airport terminal operations

Scheduled passengers before flight must perform basic activities in the airport terminal building. During the boarding process, passengers perform three of the most time-consuming activities: flight check-in process, security check process and passport/immigration control. The first two activities are the primary ones, and passport control itself depends on the nature of the flight (domestic/international). The flight check-in process can be performed by an airport, airline or specialized ground handling company engaged by the air carrier. On the other hand, security check can be performed by specialized security companies, police or the army (in very rare cases), while the representative of the Ministry of Interior performs passport/immigration control. It can be concluded that only the flight check-in process is the responsibility of the air carrier (in specific cases), and the remaining process is the responsibility of other entities, and the air carrier cannot affect them. In the event of unexpected circumstances due to congestion in the airport passenger terminal, it can result in disrupted passenger flow. Mutual interest for entities involved in passenger boarding is to process passengers on time, and a common practice was established in the case of delayed check-in and/or security processes. If there is congestion in the check-in area and the passenger cannot reach the check-in counters on time, it is difficult for the passenger to prove in any way that they arrived at the airport on time. Especially if the passenger has not been issued a boarding pass, the air carrier cannot know that the passenger is at the airport and take any action to expedite the flow and/or locate the passenger. In this case, the advantage of online check-in for the flight can be determined.

In the situation where a passenger is waiting at the security checkpoint due to congestion, the airline representative usually searches for the missing passengers and expedites their process. The air carrier's interest is to locate and expedite the passenger process or open a gate for additional time since the passenger baggage removal process from the aircraft can cause an even longer delay.

4.2. Missing a connecting flight due to insufficient airport terminal operations

Missing a connecting flight, in this sense, refers to missing a flight due to congestion at the transfer airport. If a passenger misses a scheduled flight due to a flight delay from the departure airport, they are entitled to compensa-

tion. According to the CCAA website, when a passenger misses a connecting flight, they are entitled to compensation if the flights are part of the same reservation and if the passenger arrives at the final destination with a delay of more than three hours, which is not caused by extraordinary circumstances.[19] According to the Flightright website, the same rules apply if the connecting flight was operated by another air carrier as long as the passenger's ticket is valid for both legs.[20] At the transfer airport, the checkpoint or airport facility that passengers must go through depends on the countries between which passengers are travelling. However, if it is an international flight, mandatory transfer airport processes depend on whether it is a flight between different countries, Schengen, or non-Schengen European Union Countries.

5. CONCLUSION

The continuous increase in air passenger traffic has a significant impact on the development of airport capacities. This is especially emphasised in peak periods, and the unexpected concentration of many passengers in one place significantly reduces the infrastructural capacities of the airports and the quality of the provided services. Considering the forecasted increase in air passenger traffic, there is a significant problem of further potential congestion of the entire air traffic system. In aviation, it is expected that if any deviation occurs in one system or segment, it will likely be reflected in another. For example, disruptions in flight schedules, such as flight delays and cancellations, significantly contribute to passenger congestion in airport terminals. In addition to impairing the quality and disenabling the flight service that passengers have paid for, the circumstances significantly negatively affect all stakeholders and have a substantial negative environmental effect. Disruptions in the flight schedule will result in disorder in passenger travel, which is a circumstance that the passenger cannot expect or influence. Several international regulations aim to protect passengers' rights, i.e., defining the rights of passengers and the responsibilities of an operating air carrier in the event of travel irregularities. Regulation 261/2004 was adopted for passengers travelling within the EU, which defines the rights of passengers and the responsibilities of an ope-

[19] Croatian Civil Aviation Agency (CCAA), Često postavljana pitanja - Prava putnika u zračnom prometu, https://europa.eu/youreurope/citizens/travel/passenger-rights/air/faq/index_hr.htm (accessed 17.11.2023.)

[20] Flightright, The EU Air Passenger Rights Regulation, https://www.flightright.com/your-rights/eu-regulation (accessed 12.11.2023.)

rating air carrier in the case of flight delays, flight cancellations and denied boarding. However, due to the congestion of the airport passenger terminal, the efficiency of the existing facilities and the capability of passenger flows are significantly impaired. Due to congestion on the airport landside, in some cases, passengers miss their flight because they are detained at certain control points, i.e., due to the prescribed activities they must do before the flight (for both direct and connected flights). However, the problem arises that Regulations 261/2004 and Montreal Convention, do not cover this type of travel irregularity. In other words, the specific entity has no defined responsibility if a passenger is denied boarding a flight due to congestion in the passenger terminal. In such circumstances, the passenger remains wholly deprived of the paid service and has unplanned expenses they cannot compensate.

The solution to this problem includes an approach from different perspectives and cooperation between all subjects. One approach is to find a solution to optimise the efficiency of existing capacities and ultimately revise the provisions of the regulation. Considering the frequency of passenger claims it can be concluded that only those, excluding the costs of flight disruptions, generate significant costs for airlines. If the problem of airport congestion is not addressed, the costs associated with passenger rights will only continue to grow progressively. Ultimately, passenger satisfaction is a necessary priority for all participants involved in flight implementation, and respect for passenger rights indicates a high level of service quality.

Sažetak:

PRAVA PUTNIKA U ZRAČNOM PROMETU PRILIKOM PROPUŠTANJU LETA USLIJED NEDOSTATNIH OPERACIJA U PUTNIČKOM TERMINALU

Kontinuiran porast putničkog zračnog prometa u proteklim desetljećima rezultirao je zagušenjem sustava zračnog prometa, a što je posebice izraženo u putničkim terminalima zračne luke tijekom vršnih perioda. Zagušenje u putničkom terminalu rezultat je neujednačenosti postojećih kapaciteta i prometne potražnje. Kapacitet sustava zračnog prometa ovisi o učinkovitom korištenju opreme i rada osoblja. Smanjene performanse cjelokupnog sustava zračnog prometa obično uzrokuju nepravilnosti u putovanju putnika, a koje se mogu podijeliti u tri kategorije: kašnjenje leta, otkazivanje leta i uskraćen ukrcaj. U navedenim slučajevima, kako bi se zaštitila prava putnika koji putuju prema, iz ili unutar Europske Unije uspostavljena je Regulativa 261/2004. Međutim, postojeća regulativa ne definira putnička prava kao i odgovornosti uključenih strana u slučaju ostalih nepravilnosti u putovanju. Ovaj rad analizira problematiku putničkih prava i odgovornosti različitih subjekata kada

putnik propusti let uslijed nedostatnih operacija u putničkom terminalu, ili na polaznoj zračnoj luci u slučaju izravnog leta ili na transfernoj zračnoj luci u slučaju vezanog leta.

Ključne riječi: Prava putnika zračnog prometa, Regulativa 261/2004, propuštanje leta.

LITERATURE

1. AirHelp, Montreal Convention - Your Passenger Rights on International Flights, https://www.airhelp.com/en-int/montreal-convention/ (accessed 2.11.2023.)
2. Airlines IATA, Passenger numbers to double by 2035, https://airlines.iata.org/news/passenger-numbers-to-double-by-2035 (accessed 28.10.2023.)
3. Croatian Civil Aviation Agency (CCAA), Često postavljana pitanja - Prava putnika u zračnom prometu, https://europa.eu/youreurope/citizens/travel/passenger-rights/air/faq/index_hr.htm (accessed 17.11.2023.)
4. CCAA, Prava putnika, https://www.ccaa.hr/zelim-podnijeti-prigovor-23381(accessed 5.11.2023.)
5. Euronews, Half of all European flights were delayed last summer. Which airports were the worst - and best? https://www.euronews.com/travel/2023/01/16/half-of-all-european-flights-were-delayed-last-summer-which-airports-were-the-worst-and-be (accessed 29.10.2023.)
6. European Union, Regulation (EC) No 261/2004 of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004 establishing common rules on compensation and assistance to passengers in the event of denied boarding and of cancellation or long delay of flights, and repealing Regulation (EEC), https://eur-
7. lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:439cd3a7-fd3c-4da7-8bf4-b0f60600c1d6.0004.02/DOC_1&format=PDF (accessed 4.11.2023.)
8. Flightright, The EU Air Passenger Rights Regulation, https://www.flightright.com/your-rights/eu-regulation (accessed 12.11.2023.)
9. IATA, Passenger rights, https://www.iata.org/en/youandiata/travelers/passenger-rights/ (accessed 10.11,2023.)
10. IATA, The Montreal Convention 1999 (MC99), https://www.iata.org/en/programs/passenger/mc99/ (accessed 3.11.2023.)
11. Radionov Nikoleta, Kocijan Iva, „Prava putnika u slučaju uskraćenog ukrcaja, otkazanog leta ili dužeg kašnjenja leta (1. dio) “, Hrvatska pravna revija, Volumen IX, 2009.

12. MYFLIGHTRIGHT, Air Passenger Rights, https://myflyright.com/air-passenger-rights/ (accessed 13.11.2023.)
13. Statista, Distribution of aviation insurance industry claims worldwide from 2016 to 2020, by number of claims, https://www.statista.com/statistics/1093227/insurance-claims-aviation-industry-worldwide-number-claims/ (accessed 16.11.2023.)
14. Statista, Distribution of aviation insurance industry claims worldwide from 2016 to 2020, by value of claims, https://www.statista.com/statistics/1093208/insurance-claims-aviation-industry-worldwide-value-claims/ (accessed 16.11.2023.)
15. The European Consumer Organization, Air passenger rights for the post-pandemic age, https://www.beuc.eu/sites/default/files/publications/beuc-x-2022-005_air_passenger_rights_for_the_post-pandemic_age.pdf (accessed 15.11.2023)

UTJECAJ PODUZEĆA NA KREIRANJE ODRŽIVE MOBILNOSTI ZAPOSLENIKA

THE IMPACT OF THE COMPANY AT CREATING SUSTAINABLE MOBILITY OF EMPLOYEES

Izv. prof. dr. sc. Predrag Brlek
E-mail: pbrlek@fpz.unizg.hr

Doc. dr. sc. Ana Globočnik Žunac
E-mail: ana.globocnik.zunac@unin.hr

Ivan Cvitković, mag. ing. traff.
E-mail: icvitkovic@unin.hr

Nikola Biškup, mag. ing. traff.
Sveučilište Sjever, Koprivnica, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: nibiskup@unin.hr

UDK/*UDC*: 338.47+502.11
JEL klasifikacija/*JEL classification*: Q56
https://doi.org/10.52730/PSDO5570
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Pojam održive mobilnosti je da se na državnim, regionalnim i lokalnim razinama upravljanja stavljen u kontekst planiranja kao elementa plana razvoja. Na taj se način pomaže kod stvaranja održive zajednice u ekonomskom, ekološkom i društvenom smislu, što pruža ukupno bolju kvalitetu života. Nastojanja državnih i lokalnih upravljačkih tijela su neodrživa bez konkretnih strateških aktivnosti poslovnih organizacija u području održive mobilnosti. One svojim idejama i rješenjima mogu značajno pridonijeti stvaranju održivog razvoja u korist čitave zajednice. U radu je korištena metoda diskurzivne analize znanstvenih radova te su analizirani rezultati

ključnih riječi na platformama WOS (Web of Science) i Scopus. Rad odgovara na dva uočena problemska pitanja. Prvo se odnosi na prepoznatljivost važnosti problema mobilnosti zaposlenika u znanstvenom poučavanju održive mobilnosti, a drugo na moguća rješenja kojima poslovne organizacije mogu doprinijeti održivoj mobilnosti.

Ključne riječi: društveno odgovorno poslovanje, mobilnost zaposlenika, održiva mobilnost.

1. UVOD

S ciljem sudjelovanja poslovne organizacije u kreiranju održive mobilnosti nekog urbanog područja nužna je upućenost u idealne mjere mobilnosti koje bi trebale biti uključene u politiku i strategiju organizacije. Svaka od takvih mjera mora biti prihvaćena od strane zaposlenika, na koje se one i odnose, urbane sredine odnosno javne uprave nekog urbanog područja. U takvo planiranje potrebno je uključiti brojne sudionike poput građana, udruga, raznih gradskih ureda i sl. te oni svi zajedno moraju djelovati kao tim. Važna karika u tom širem društvenom planiranju su i poslovne organizacije sa svojim zaposlenicima koji svakodnevno putuju na radno mjesto, neki iz bližih, a neki udaljenijih lokacija što dokazuje da lokacije prebivališta radnika nisu toliko centralizirane kao lokacije poduzeća. Zaposlenici koji dolaze iz neposredne okoline već su upoznati sa održivom politikom mobilnosti ako se provodi u njihovoj urbanoj sredini. Postoji mogućnost da oni koji dolaze iz drugih mjesta nisu upoznati s tim politikama niti su voljni sudjelovati u kreiranju istih. Jedan od razloga pri tom može biti i kultura kod vožnje bicikala, gdje je u nekim zemljama poput Hrvatske ili Italije ona vrlo slabo zastupljena. Nedostaci povezani s putovanjem na posao automobilom nalaze se među najizazovnijim aspektima gradskog prijevoza, kako u smislu lokalnog onečišćenja, tako i globalnih klimatskih učinaka poput emisije CO_2. Stoga se u takvim poslovnim organizacijama javlja izazov u motiviranju zaposlenika za korištenje održivih načina mobilnosti.

Broj zaposlenih (podaci iz srpnja 2021.) u gradu Zagrebu je 435.175 što čini gotovo polovicu stanovnika grada koji svakodnevno putuju do svojeg radnog mjesta i natrag. U tu brojku nisu uračunati zaposlenici iz okolnih regija koje gravitiraju prema gradu Zagrebu, a također svakodnevno putuju do svojeg radnog mjesta odnosno unutar grada. Gradske gužve, odnosno zagušenja postala su gradska svakodnevica. Uočava se i stalni porast urbanizacije koja povećava ukupan broj stanovnika u urbanim sredinama. Ovakve brojke povećavaju se i zbog potražnje stanovnika za novim radnim mjestima u gradovima koji nude veći izbor i stalnu ponudu za radnim mjestima. Temeljem

ovih podataka, u planiranje održive mobilnosti nužno je uključiti poslovne organizacije koje stvaraju jedan od glavnih razloga dnevnih migracija. U svemu tome je ključna promjena ponašanja u načinu putovanja koja se odnosi na zaposlenike, a čime se zasigurno poboljšava kvaliteta života, sigurnosti, kvaliteta zraka i na taj način utječe na ukupno poboljšanje lokalne ekonomije. Poruke koje stižu od poslodavca mogu biti privlačnije nego od onih koje stižu od gradskih vlasti tj. donositelja odluka; kada poduzeća budu imala veće alternative putovanja u odnosu na automobil, tada će ljudi bez automobila imati veći pristup poslu; mnoga poduzeća trebala bi biti spremna na suradnju jer i ona imaju koristi od takvih politika koje će u nastavku biti spomenute.

S provođenjem politika održive mobilnosti lokalne vlasti dobivaju brojne pogodnosti, ali pogodnosti imaju i poduzeća čime se postiže tzv. „win-win“ situacija. Poslovne organizacije mogu riješiti probleme s nedostatkom parkirnih mjesta i time smanjiti kašnjenja na posao, poteškoće u zapošljavanju ili zadržavanju kvalificiranog osoblja. Organizacija rada od kuće, kada i gdje je to moguće, također postiže znatnu uštedu jer se na taj način smanjuju potrebe za gradnjom, proširivanjem ili obnavljanjem parkirnih mjesta, kao što postoji i mogućnost smanjenja troškova voznog parka. Istom akcijom se smanjuju i troškovi poslovnog prostora, a zbog kraćeg vremena zaposlenika u prometu i gužvama utječe se na zadovoljstvo i smanjenje razine, što ima direktni utjecaj na produktivnost rada.

Mjerama održive mobilnosti u poduzeću može se izgraditi zeleni imidž poslovne organizacije i postići strateški ciljevi iz područja zaštite okoliša i društvene odgovornosti. Zaposlenici mogu biti zdraviji, produktivniji, sretniji i lojalniji zbog bolje ponude prijevoza i bolje ravnoteže privatnog i poslovnog života. Zapravo, putovanje je neodvojivi dio radnih uvjeta zaposlenika i stoga bi trebao biti bitan dio upravljanja ljudskim resursima neke tvrtke. Polazeći od navedenog, istraživanje prikazano u ovom radu imalo je za cilj odgovoriti na dva istraživačka pitanja. Prvo pitanje glasi: ‘U kojoj mjeri je problem mobilnosti zaposlenika i utjecaja poslovnih organizacija na isto, prepoznat i uključen u znanstveno istraživačko proučavanje održive mobilnosti?’, a drugo postavljeno pitanje: ‘Postoje li poznati modeli (ili mjere) pomoću kojih poslovne organizacije mogu doprinijeti poticaju održive mobilnosti svojih zaposlenika odnosno ukupnoj društvenoj održivoj mobilnosti?’. S obzirom na navedeno postavlja se hipoteza kako su mjere i rješenja u ovome radu zbog svojih prednosti najbolja za takav proces planiranja koja mogu biti najpozitivnije prihvaćena od strane svih relevantnih dionika na koje se one odnose. Za potrebe pronalaska odgovora na ova pitanja pristupilo se diskurzivnoj analizi znanstvenih radova u bazama Wos i Scopus.

2. METODE I REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Sekundarno istraživanje literature provedeno je na temelju dobivenih rezultata pretraživanjem baza WoS i Scopus za sljedeće ključne riječi: utjecaj poslodavca na održivu mobilnost zaposlenika (impact of the employer on the sustainable mobility of employees), održiva mobilnost zaposlenika (sustainable mobility of employees), putovanje na posao (commuting to work i work commuting), putovanje za posao (commuting for business), poslovno putovanje (business commuting). Obzirom da su pretraživane baze na engleskom jeziku u istraživanju su korišteni i engleski ključni pojmovi. Rezultati su prikazani u tablici 1. Dobiveni rezultati pokazuju da je ukupno više od pola pronađenih rezultata po istraživanim ključnim riječima nastalo u posljednjih pet godina čime se može zaključiti da je ova tema u fokusu istraživača u novije vrijeme i trenutno je izuzetno aktualna.

Tablica 1. Prikaz zastupljenosti ključnih riječi u znanstveno istraživačkom području

Ključne riječi	Ukupna zastupljenost u bazi WOS	Zastupljenost u bazi WoS u polsjednjih 5 godina (2017 – 2021)	Ukupna zastupljenost u bazi Scopus	Zastupljenost u bazi Scopus u polsjednjih 5 godina (2017 – 2021)	Ukupna zastupljenost u WOS i Scopus bazama*
The impact of the employer on the sustainable mobility of employees	6	3	7	3	13
Sustainable mobility of employees	138	83	122	70	260
Commuting to work	6 526	3 107	69	40	6 595
Comuting for business	763	416	10	8	773
Business commuting	907	478	10	8	917
Work commuting	6 893	3 247	69	40	6 962
Ukupno	15 233	7 334	287	169	15 520

Izvor: Izvorno autorsko.

Za potrebe diskusije o postavljenim istraživačkim pitanjima nisu svi pronađeni radovi jednako relevantni i premda ulaze u šire područje teme, neki ne pridonose definiranju konkretnog odgovara na pitanje. Ti su radovi izuzeti iz daljnje analize kao i oni koji su nastali prije više od 5 godina. Analiza onih recentnih radova koji prikazuju važna polazišta za definiranje znanstvenog stava prikazani su u nastavku rada.

U ovom istraživanju proučavaju se dva pristupa: 1) rješenja se mogu pronaći kroz uključivanje poslovne organizacije u lokalne, regionalne, državne ili druge planove vezane za mobilnost ili 2) poslovne organizacije mogu kroz samostalno djelovanje implementirati vlastita rješenja.

Kada se radi o planovima mobilnosti, na koja se poduzeća mogu uključiti, to mogu biti razni master planovi prometa, strateški planovi razvoja, a kao najbolji primjer plana na kojeg se poduzeća mogu uključiti je *Plan održive urbane mobilnosti* ili skraćeno u nastavku SUMP (eng. *Sustainable Urban Mobility Plan*). SUMP potiče na ravnomjeran razvoj svih relevantnih načina prijevoza, istovremeno potičući na korištenje održivijeg načina kretanja. Planovi održive urbane mobilnosti mogu se shvatiti kao strateški instrument za rješavanje problema gradskog prijevoza i doprinos postizanju lokalnih, nacionalnih, europskih, pa čak i međunarodnih ciljeva. To je najbolje objašnjeno i u njegovoj definiciji koja glasi: „Plan održive urbane mobilnosti strateški je plan osmišljen kako bi zadovoljio potrebe mobilnosti ljudi i poduzeća u gradovima i njihovoj okolici radi bolje kvalitete života. Nadograđuje se na postojećoj praksi planiranja i uzima u obzir načela integracije, sudjelovanja i vrednovanja.“ Važno je napomenuti da pristup SUMP-a ne razmatra samo razvoj planova i strategija, već se bavi i procesima planiranja koji stoje iza njih. Takvi procesi planiranja održive urbane mobilnosti mogu biti dio razvoja plana i provedbe prometnih politika i paketa mjera. U razvoje navedenih planova i strategija kao i u procese planiranja moraju se uključiti različiti sudionici koji su sastavni dio takvoga plana.

Poslovne organizacije su jedan od sudionika jer svojim sudjelovanjem i djelovanjem mogu znatno pomoći u ostvarenju zadanih ciljeva. Poslovne organizacije je važno uključiti na samom početku planiranja, od prvog do četvrtog koraka. Gradske vlasti mogu isto tako kroz razne mjere pomoći poslovnim organizacijama da njihovi zaposlenici postanu osviješteniji i započnu korištenje održivih načina kretanja. Jedan od takvih primjera dolazi iz Nottinghama u Velikoj Britaniji. Ovaj grad je nametnuo porez tj. plaćanje pristojbe koju poslovne organizacije trebaju podmiriti za održavanje parkinga. Ovdje se može spomenuti i primjer izdavanja građevinskih dozvola prilikom njihove gradnje gdje se propisuje maksimalan ili minimalan broj parkirnih mjesta

za bicikle te isto tako i za automobile, ali s time da se broj parkirnih mjesta za automobile svede na minimum. Jedna od mjera povezana s parkingom može biti i njegova naplata. Čak i studija provedena u Bogoti sugerira da znatna povećanja cijene parkinga u blizini poslovne organizacije dovode do smanjenja korištenja osobnih automobila. Osim upravljanja parkingom gradovi mogu uključiti poslovne organizacije u kreiranje ostalih mjera poput: omogućavanje popusta za poduzeća koja imaju plan putovanja; organizacije događaja, kampanja ili natjecanja vezana za mobilnost, djelovanja kao posrednik između poduzeća i gradskih usluga te pružatelja javnog gradskog prijevoza; pregovaranja o popustima na usluge prijevoza; ulaganja u infrastrukturu za mobilnost; nagrađivanja poduzeća koja sudjeluju u programima održive mobilnosti.

Poslovne organizacije mogu ponuditi i vlastita rješenja za svoju korist kao i za korist čitavog društva. Jedan takav primjer pokazuje organizacija Omicron iz Austrije koja je uvela sustav Eco-miles. Takav sustav omogućava zaposlenicima sakupljanje bodova ukoliko se koriste održivim načinom kretanja do svojeg radnog mjesta te dobivaju vaučere za sportske i zdravstvene usluge. Organizacija Volvo car iz Ghenta u Belgiji, snažno promovira carpool uslugu na način da su stvorili bazu podataka o prijevozu vozila te na taj način pomažu u traženju carpool partnera svojim zaposlenicima. Lanac supermarketa Colruyt u Belgiji svojim zaposlenicima daje besplatan bicikl sa svom opremom za njegovo korištenje od kuće do posla, dok na svim željezničkim postajama u blizini imaju postavljenje vlastite stanice za bicikle. U Španjolskoj postoji i primjer državnog poduzeća koje je kreiralo jedinstveni Plan održive mobilnosti radnog mjesta (eng. Sustainable Workplace Mobility Plan). Radi se o poduzeću Navatnia. Cilj plana je smanjiti korištenje automobila kako bi se poboljšala kvaliteta života, ne samo u okruženju tvrtke nego i u gradu Cartageni. Plan je usmjeren na kretanje ljudi radi promicanja i povećanja korištenja održivih načina kretanja, kao što su pješačenje, biciklizam, vozila za osobnu mobilnost (skuteri) ili korištenje javnog prijevoza.

Promjene navika i ponašanja zaposlenika potiču se i gemifikacijom (eng. gamification) koja je popularna kod predstavnika mlađih dobnih skupina unutar radne snage zaposlenika. Gemifikacijom se u stvarne životne situacije dodaju elementi igre tj. u ovom slučaju u sustav mobilnosti. Cilj takve gemifikacije je promijeniti ponašanje zaposlenika uključivanjem u zabavnu i razigranu aktivnost koja ih motivira da se ponašaju na željeni način, odnosno da se osjećaju bez nekog pritiska u promjeni vlastitih ponašanja. Gemifikacija u ovom slučaju može poslužiti kao alat za lakše i bezbolnije uvođenje mjera koje navode zaposlenike na promjenu vlastitog ponašanja u željeno.

Jedan primjer takve igre zove se „Od 5 do 4“. Ova je igra zapravo natjecanje unutar poduzeća između različitih odijela ili timova na način da zaposlenici sakupljaju bodove korištenjem održivog načina kretanja do radnog mjesta čime dobivaju različite nagrade pojedinačno ili za cijeli odjel. Igra se prvi put pojavila u Nizozemskoj te se igra u još nekoliko europskih zemalja u sklopu MOBI projekta. Jedna od tvrtki koje su zaigrale ovu igru je i Belgijska tvrtka Joker koja je od ranije imala određene mjere po pitanju održive mobilnosti, ali dodatnim uvođenjem ove igre njezine su se brojke u pozitivnom smislu znatno povećale. Ovdje se može spomenuti i biciklistička kampanja u Austriji pod nazivom „Biciklom na posao“ koja uključuje gamifikaciju te svake godine u njoj sudjeluje preko tisuću biciklista i na taj se način zaposlenike diljem Austrije motivira na korištenje bicikala za put na posao.

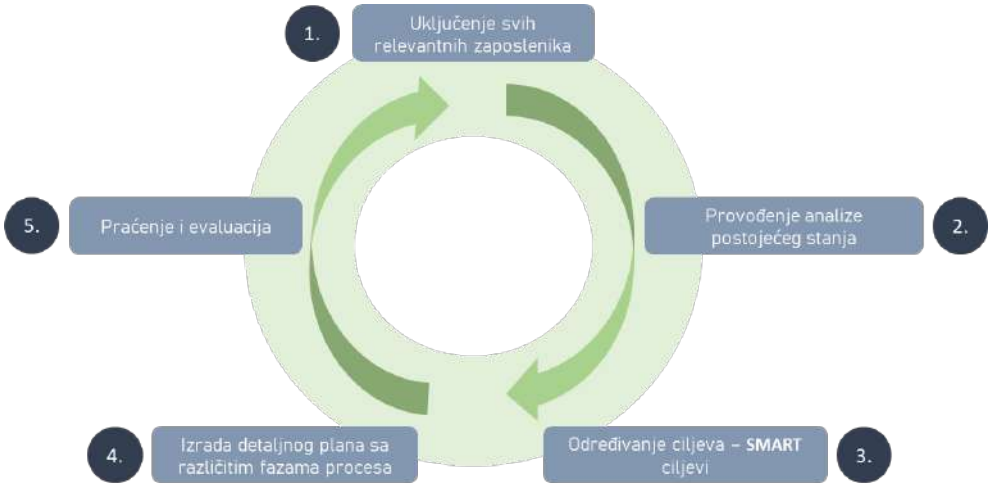
Mobilnost kao usluga ili eng. Mobility as a Service (u nastavku MaaS) može se isto tako koristiti unutar određene poslovne organizacije prema kojemu ima veliki potencijal. Tada se ona naziva Korporativna mobilnost kao usluga ili eng. Corporate Mobility as a Service (u nastavku CMaaS), s time da mora ispunjavati kriterije koji se odnose na MaaS, a to je da pruža učinkovit i održiv transportni sustav. CMaaS mora pružati usluge mobilnosti kako bi se zadovoljila kretanja unutar poslovne organizacije te se pri tome spominju dva načina pružanja takve usluge; prvo, osigurava ga i njime upravlja poslovna organizacija korisnik, a drugo, poslovna organizacija plaća usluge mobilnosti u suradnji s trećom stranom. Takva politika poslovne organizacije zauzvrat bi povećala učinkovitost rada i pomoglo u postizanju ciljeva vezanih za održivost. U tom kontekstu moglo bi se ići i puno dalje gdje bi razvojem tehnologije računalni sustav mogao donositi svoje prijedloge i odluke u MaaS i CMaaS sustavu što predlažu neki od autora.

3. PLAN UPRAVLJANJA MOBILNOŠĆU UNUTAR POSLOVNE ORGANIZACIJE

Plan upravljanja mobilnošću unutar poslovne organizacije naziva se još i menadžment mobilnosti poduzeća koji može sadržavati sve ranije spomenute ideje i mjere koje se uspješno mogu implementirati samo na točno planirani i organiziraniji način. Isto tako ovaj plan može imati potporu vlasti.

U navedeni plan trebaju biti uključeni svi ključni zaposlenici poduzeća koji se unutar njega bave takvim pitanjima, a danas sve više poduzeća zapošljava menadžere mobilnosti kako bi se bavili pitanjima kretanja zaposlenika do radnog mjesta kao i kretanja unutar poslovnog okvira.

Slika 1. Proces izrade plana mobilnosti za poduzeća



Izvor: Izvorno autorsko.

Nakon što poduzeće oformi tim stručnjaka (vanjskih i unutarnjih) kreće se u analizu postojećeg stanja koja daje realan prikaz podataka vezanih za mobilnosti kako bi se prema njima moglo krenuti u razradu daljnjih koraka. Kako bi se dobio dobar pregled potencijala tvrtke, one bi trebale napraviti skeniranje ili analizu mobilnosti koja uključuje profil mobilnosti, profil pristupačnosti te pregled postojećih mjera mobilnosti. Tu postoji napomena da nije potrebno napraviti detaljnu, znanstvenu studiju. Cilj je zapravo pružiti određenu orijentaciju za razvoj aktivnosti plana putovanja.

Profil mobilnosti daje uvid u potrebe mobilnosti koje tvrtka stvara. Sastoji se od sljedećih elemenata: 1. Putovanje na posao: odakle dolaze zaposlenici?; u koje doba dana? i kojim vidovima transporta?; 2. Poslovna putovanja: kako su organizirana? i kakav utjecaj imaju na putovanje na posao?. Ukoliko je relevantno u analizu treba uzeti i tokove posjetitelja te tokove robe. Isto tako ako tvrtka koristi puno radnika na određeno vrijeme, to je također važno uključiti u analizu.

Profil pristupačnosti opisuje trenutnu situaciju u prometu, odnosno opisuje dostupnost za: pješake; bicikliste: biciklističke rute, infrastruktura, objekti i obilaznice koje biciklisti moraju proći; korisnike javnog prijevoza: stanice i stajališta, objekti i pješačke rute do/od stajališta, pružene informacije; motorizirani prijevoz: dostupnost sa svih strana za različite tipove vozila; parkirališta; mogućnosti za Park&Ride sustav i broj vozila u voznom parku

tvrtke. Sve navedene aspekte treba analizirati kvantitativno (jesu li prisutni) i kvalitativno (vrijeme, udaljenost, udobnost za korisnika). Kako bi se olakšale rasprave o planu putovanja, savjetuje se da se analiza prezentira s dobrim pregledom uključujući slike i karte. Kasnije se može ponovno upotrijebiti ovaj materijal za sastavljanje paketa informacija o mobilnosti za svoje zaposlenike, posjetitelje i dobavljače. Analiza bi također trebala navesti *postojeće mjere* koje su već na snazi, a uključuju sustav naknada za putovanje na posao (što dobivaju korisnici različitih načina prijevoza) i objekte i naknade za putovanja vezana uz posao (naknade, sustav službenih vozila i službenih bicikala te postojeće mjere kako bi mobilnost bila održivija).

Sljedeći korak je postavljanje ciljeva koji trebaju biti SMART (odnosno: Specifični, Mjerljivi, Izvedivi (Attainable), Realni i Pravovremeni (Timely). Da bi cijevi bili konkretniji mogu se podijeliti na mjere koje trebaju biti, ne samo dobar rezultat vezan za mobilnost, nego i za održivost u ekološkom, društvenom i financijskom smislu. Nakon što su određeni ciljevi slijedi izrada detaljnog plana sa različitim fazama procesa. U ovome dijelu definira se kada i na koga se odnosi plan te svi potrebni resursi potrebni za proces planiranja. Osim resursa potrebno je odrediti i sve potrebne troškove u planu koji mogu biti troškovi ulaganja, troškovi pokretanja postavljenih mjera te stalni troškovi (troškovi osoblja i komunikacije). Na kraju najviše rukovodstvo ili upravni odbor odlučuje može li proces planiranja mobilnosti započeti kako je zamišljeno.

Prije nego što se plan i njegove mjere počnu implementirati potrebno je odrediti kako će se one pratiti i evaluirati. Evaluacija bi trebala pokrivati sljedeća tri područja: Procjena rezultata; Procjena koristi i Procjena procesa. Što je prošlo dobro/loše? Kako je funkcionirala komunikacija i suradnja? Što je potrebno za trajnu provedbu?. Cjelokupni uspjeh menadžmenta mobilnosti u poduzeću ovisi o brojnim čimbenicima među kojima se najviše spominju: kontekst koji obuhvaća ponudu prijevoza, financijski i regulatorni okvir, dostupnu podršku itd.; spremnost menadžmenta i osoblja tvrtke da se pozabave pitanjem mobilnosti; suradnja unutar tvrtke i s vanjskim partnerima; transparentna organizacija procesa; kvalificirano osoblje ili podrška kvalificiranih vanjskih konzultanata; komunikacija osoblju o svakom koraku procesa; dobar spoj mjera i evaluacija rezultata i praćenje napretka.

4. DISKUSIJA

Probleme današnjih urbanih područja potrebno je sustavno i strateški planirati i rješavati. U protivnome se u budućem razdoblju može očekivati porast koncentracije prometa i pojava znatno kompliciranijih i teže rješivih slučajeva. U planiranje mjera za rješavanje takvih problema potrebno je uključiti sve važne dionike, a tu su među ključnima i poslovne organizacije. Ona mogu sudjelovati kao element većih planova ili pak svojim samostalnim djelovanjem. Bilo koji od spomenutih načina djelovanja donose brojne prednosti za organizaciju, njezine zaposlenike, javnu upravu, ali i cjelokupno društvo. Prema tome mjere i rješenja koja se nude u ovome radu mogu poboljšati zeleni imidž poduzeća, postići ciljeve za zaštitu okoliša te društveno odgovornog poslovanja. Na taj način i zaposlenici mogu biti zdraviji, produktivniji te sretniji što pozitivno utječe na njihov rad u poduzeću. Isto tako oni mogu biti zadovoljniji i lojalniji zbog bolje ponude prijevoza koje im poduzeće može osigurati te bolje ravnoteže između privatnog i poslovnog života. Sve navedeno, utemeljeno u sadržaju rada, potvrđuje ranije postavljenu hipotezu rada kako su mjere i rješenja u ovome radu zbog svojih prednosti najbolja za takav proces planiranja koja mogu biti najpozitivnije prihvaćena od strane svih relevantnih dionika na koje se one odnose.

Kako bi se ovaj način planiranja mogao lakše ostvariti tu se spominje menadžment mobilnosti za poduzeća koji upravo to i omogućava. Slijedom takvog menadžmenta mjere i rješenja se mogu provesti uz točno planirani i puno organiziraniji način.

Putovanje na posao dio je organizacijske svakodnevice te se smatra kao jedan od glavnih razloga dnevnih migracija. Stoga je bitno da takva putovanja budu održivija za boljitak društva, ekonomije te prirodnih bogatstava iz okruženja. Zato se i ovaj rad referira na poduzeća koja sa svojim zaposlenicima mogu stvoriti mjere koje će osigurati taj boljitak.

Abstract:

THE IMPACT OF THE COMPANY AT CREATING SUSTAINABLE MOBILITY OF EMPLOYEE

At the national, regional and local levels of government, the concept of sustainable mobility is placed in the context of planning as an element of the development plan. This helps the creation of a sustainable community in economic, environmental and social terms, which provides an overall better quality of life. The efforts of state and local government bodies are unsustainable without concrete strategic activities in the field of sustainable mobility of business organizations whose ideas and solutions

significantly contribute to the creation of sustainable development for the benefit of the whole community. The paper uses the method of discursive analysis of scientific papers and analyzes the results of keywords on the platforms WOS (Web of Science) and Scopus. The paper answers two identified problem questions. The first refers to the recognition of the importance of the problem of employee mobility in the scientific teaching of sustainable mobility, and the second to the possible solutions by which business organizations can contribute to sustainable mobility.

Keywords: socially responsible business, employee mobility, sustainable mobility

LITERATURA:

1. Aerst, S., "Op weg naar een duurzame mobiliteit : praktijkboek voor bedrijven en organisaties", Mechelen, Kluwer, 2013.
2. Anon., "The potential role of employers in promoting sustainable mobility in rural areas: Evidence from Eastern Austria", *International Journal of Sustainable Transportation*, Dec., 2017.
3. Bartle, C. and K. Chatterjee, „Employer perceptions of the business benefits of sustainable transport: A case study of peri-urban employment areas in South West England" *Transportation Research Part A: Policy and Practic*, July, 2019.
4. Chotib, "Spatial Distance And Mode Of Transportation Choices In Jabodetabek Metropolitan Area: A Sakernas 2017 Micro-Data Analysis OnCommuting Pattern Of Workers. Jabodetabek", 2020.
5. Cultura, "Guidelines for implementing mobility management strategies in companies".
6. Desmedt, B., "Training on mobility management for companies". [Online]. Available:
7. Guzman, L. A., Arellana, J. and V. Alvarez, "Confronting congestion in urban areas: Developing Sustainable Mobility Plans for public and private organizations in Bogotá", *Transportation Research Part A*: *Policy and Practice*, Apr., 2020.
8. Enzi, M., "Planning Shared Corporate Mobility Services" ,*Transportation Research Procedia*, Sept., 2017.
9. Esztergar-Kis, D. and C. B. Zagabria, "Method devolpment for workplace using mobility plans to select suitable and sustainable mesaures", 2020.
10. European Platform on Urban Mobility Management, "European Platform on Urban Mobility Management". [Online]. Available: http://www.epomm.eu/newsletter/v2/eupdate.php?nl=1115_3&lan=en

11. Grković, M., Poslovni savjetnik.com. [Online]. Available: https://www.poslovni-savjetnik.com/aktualno/postavljanje-ciljeva-je-preduvjet-za-uspjeh
12. Hrvatski telekom, [Online]Available: https://www.t.ht.hr/
13. Jimenez, P., Maria-Dolores D. and S. Beltran, "An integrative and sustainable workplace mobility plan: the case study of Navantia-Cartagena (Spain)", 2020.
14. Julsrud, T. E. and R. Hjorthol, "Commuting in knowledge intensive organizations: An outline of six diferent practices", *International Journal of Sustainable Transportation*, Oct., 2020.
15. Martens, S., "Gedragsverandering in het vind-ik-leuk tijdperk", *Inzicht,* vol. 23, Nov., 2015.
16. MUV, U-MOB MUV Tournament. [Online]. Available: https://www.muvgame.com/en/the-final-of-the-umob-muv-tournament-and-the-winner-is/
17. Nottingham City Council, "Nottingham City Council". [Online]. Available: https://www.nottinghamcity.gov.uk/wpl
18. OECD, "Effective transport policies for corporate mobility management", Paris, 2010.
19. Omicron. [Online]. Available: https://www.omicronenergy.com/en/news/details/emas-exchange-taking-place-at-omicron/
20. Rerat, P., "Cycling to Work: Meanings and Experiences of a Sustainable Practice", 2018. Grad Zagreb, "Zaposleni u srpnju", Zagreb: Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada, 2020.
21. Ritchie, H. and M. Roser, "Our World in Data". [Online]. Available: https://ourworldindata.org/urbanization
22. Rupprech Consult and Edinburgh Napier University, "The State-of-the-Art of Sustainable Urban Mobility Plans in Europe", 2012.
23. Sottile, E., Piras, F., Calli D. and I. Meloni, "Why don't Italians cycle to work? An experimental analysis", *Case Studies on Transport Policy*, vol. 9, March, 2021. https://civitas.eu/sites/default/files/civitas_conference_ljubljana_2015_bart_desmedt.pdf
24. Vaddadi, B., Zhao, X., Susilo, Y. and A. Pernestal, "Measuring System-Level Impacts of Corporate Mobility as a Service (CMaaS) Based on Empirical Evidence", *MDPI*, 2020.
25. Wolday, F., Tonnesen, A. and P. Naess, "Workplace location, polycentricism, and car commuting", *The journal of transport and land use*, Nov., 2019.
26. Wunsch., M., "Gamification and Social Dynamics: Insights from a Corporate Cycling Campagne", 2016.

UTJECAJ STANDARDA KVALITETE NA KORIŠTENJE USLUGE REGIONALNOG, GRADSKOG I LOKALNOG JAVNOG PRIJEVOZA NA PRIMJERU ISTARSKE ŽUPANIJE

THE INFLUENCE OF QUALITY STANDARDS ON THE USAGE OF REGIONAL, URBAN AND LOCAL PUBLIC PASSENGER TRANSPORT SERVICES: THE CASE OF ISTRIA COUNTY

Ante Klečina, mag.ing.traff.
E-mail: anklecina@unin.hr

Nives Domjan Kačarević, mag.ing.traff.
Sveučilište Sjever, Koprivnica, Croatia/*Hrvatska*
E-mail: nidomjan@unin.hr

UDK/*UDC*: 004.057.2+ 656.076.2[497.571]
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; L92
https://doi.org/10.52730/ZRRL2337
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Kvaliteta javnog prijevoza putnika može ovisiti o mnogim čimbenicima kojima je potrebno upravljati, a u cilju osiguranja kvalitetne usluge. Nekoliko je ključnih elemenata koji utječu na kvalitetu usluge javnog prijevoza: točnost, frekventnost, vremenska dostupnost, prostorna dostupnost, cjenovna dostupnost, sigurnost, udobnost te općenito prilagođenost potrebama korisnika. No, kako bi se osigurala kvaliteta usluge koju su ciljane skupine građana (putnika) voljne koristiti, potrebno je postaviti standarde kvalitete te ponude, te je potrebno pratiti da li pružena usluga zadovoljava iste. Ključni elementi usluge na koje se fokusira ovaj rad jesu frekvencija polazaka za različite kategorije naselja i osiguravanje broja veza tijekom dana između linija. Da bi se ovi standardi mogli dostići u praksi, potrebno je izraditi dobro rutiranu mrežu linija koja podržava integrirani takni vozni red. Takav vozni red osigurava

potrebnu frekvenciju polazaka i osigurava veze između linija. U ovom radu korišteni su rezultati dobiveni anketom građana na području Istarske županije, a koja je između ostalog mjerila spremnost korištenja određene usluge. Predloženi minimalni standardi kvalitete usluge za Istarsku županiju preuzeti su iz predloženih standarda na nacionalnoj razini, te još iz strateških dokumenata drugih regija koji su ovdje korišteni kao primjeri dobre prakse. Rad elaborira rezultate ankete te dovodi u korelaciju predložene minimalne standarde usluge sa spremnošću građana da istu koriste.

Ključne riječi: javni prijevoz putnika, minimalni standardi, standardi kvalitete, mreža linija, taktni vozni red.

1. UVOD

Novi prijedlog sustava javnog županijskog linijskog prijevoza putnika, koji uključuje mrežu linija i vozne redove javnog županijskog autobusnog prijevoza putnika na području Istarske županije, izrađen je na način da poveća razinu uslužnosti u javnom prijevozu, odnosno iskoristi identificirane potencijale povećanja broja putnika u funkciji učinkovitijeg korištenja javnih sredstava te osiguravanja financijske održivosti sustava. Razvoj novog sustava mreže linija i novi učinkovitiji sustav javnog prijevoza putnika, kakav ovaj rad predlaže, u skladu je sa strateškim dokumentima Europske unije i Republike Hrvatske. Svi ti dokumenti vrlo jasno postavljaju strateške ciljeve kojima je potrebno povećati udio građana koji koriste sustave javnog prijevoza putnika, uz istodobno smanjenje udjela građana koji koriste osobne automobile za svoja putovanja. Takve promjene u modalnoj razdiobi mogu značajno utjecati na smanjenje emisija CO_2, smanjenje ostalih štetnih emisija, smanjenje svih ostalih negativnih utjecaja na okoliš, povećanje prometne sigurnosti, povećanje standarda građana, povećanje makroekonomskih pokazatelja te donijeti brojne pozitivne efekte u urbanom razvoju prostora Istarske županije.

Cilj rada jest prikazati kako se na temelju istraživanja može uspostaviti kvalitetan sustav javnog prijevoza na razini jedne regije, a koji je baziran na primjeni kvalitetnog rutiranja linija javnog prijevoza, te primjerni integriranog taktnog voznog reda, a koji omogućava presjedanja između linija, a što pridonosi velikoj dostupnosti čitave regije.

Opseg rada jest područje Istarske županije, za koju je predložen novi sustav javnog županijskog linijskog autobusnog prijevoza putnika te su unutar iste odrađena sva potrebna istraživanja kako bi predloženi sustav bilo moguće izraditi.

Metode korištene pri izradi ovog rada su metode analize i sinteze podataka, metoda anketiranja, statistička metoda, metoda promatranja i metoda brojanja.

2. PREDNOST KORIŠTENJA SUSTAVA JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA

Istarska županija, jedna od najznačajnijih i najrazvijenijih turističkih regija u RH, sastoji se od 41 jedinice lokalne samouprave (JLS) od čega je 10 gradova i 31 općina te prema rezultatima popisa stanovništva iz 2021. godine ukupno broji 195.237 stanovnika koji generiraju veliku količinu putovanja svakog dana. U vrijeme turističke sezone mobilnost na mnogim područjima županije značajno raste, te je shodno tome potrebno uložiti dodatne napore da mobilnost turista postane održiva. Stoga je važno uspostaviti kvalitetnu prometnu infrastrukturu i kvalitetne prijevozne usluge kako bi se razvoj mogao nastaviti te je u tom kontekstu razvoj javnog prijevoza putnika jedan je od najznačajnijih elemenata. Područje na kojem postoji kvalitetna usluga javnog prijevoza pruža građanima veću kvalitetu življenja, a svim poslovnim subjektima pruža mogućnosti za kvalitetnije poslovanje. Kvalitetan sustav javnog prijevoza svojim funkcioniranjem da se građani, pa time i ekonomija, mogu pouzdati na njegovu učinkovitost, donosi ekonomiji i društvu brojne pozitivne izravne i neizravne učinke koji se mogu izračunati. Tako učinkovit sustav pruža građanima realnu mobilnost koja inducira razvoj.[1] Promet generira određene troškove koje ne plaćaju samo prijevoznici ili korisnici prijevoza, već isti opterećuju neke druge izvore, najčešće lokalne, regionalne, državne i savezne proračune.[2]

Ukupni eksterni troškovi prometa u zemljama EU su prema Priručniku za eksterne troškove (2019) Europske komisije tijekom 2016. godine iznosili su 841,1 milijardu €, što je 5,7% ukupnog bruto nacionalnog proizvoda čitave EU. Shodno navedenome, činjenica je da promet kao takav ima velik devastacijski učinak na ljudsko zdravlje, klimatske promjene i kvalitetu okoliša, s druge strane javni prijevoz putnika generira znatno manje količine

[1] Saša Petar, Ante Klečina, Ivica Kaniški, Davor Grgurević, „Integrirani prijevoz putnika kao mjera za povećanje kvalitete usluge," Zbornik radova, 20. međunarodni simpozij o kvaliteti, *Kvaliteta – jučer, danas, sutra*, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Pula, Zagreb, 2019.

[2] Ante Klečina, *Mjere održive mobilnosti u provedbenim dokumentima prostornog uređenja - primjer općine Trnovec Bartolovečki*, diplomski rad, Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2020.

štetnih učinaka za okoliš i ljudsko zdravlje u odnosu na osobne automobile, a uspijevaju isporučiti jednak prijevozni učinak. Povezanost između sustava javnog prijevoza i nemotorizirane infrastrukture također je vrlo važna. Naime, nemotorizirana infrastruktura pruža pristup između kućanstava, generatora potražnje te javnog prijevoza. Planiranje prostora koje potiče pješačenje, bicikliranje i javni prijevoz te koje dobro povezuje javni prijevoz s krajnjim odredištima putem pješačenja i bicikliranja, jest uistinu održivo planiranje prostora.

Pristup planiranju urbanog prostora koji spaja navedeno naziva se još Razvoj orijentiran prema javnom prijevozu ili engleski *Transit oriented development*, skraćeno TOD. Koncept razvoja orijentiran prema javnom prijevozu uveli su planeri tijekom 1980-tih u težnji da razviju zajednice, odnosno kvartove i naselja, s gustim stambenim te zonama s miješanim razvojem i visoko kvalitetnim pješačkim vezama (Transit Oriented Development in the Chicago Region, 2013). TOD je tip zajednice (odnosno više zajednica) razvijen (urbanistički) na način da uključuje omjer stanovanja, ureda, trgovina i ostalih prostora komercijalne namjene te pogodnosti integrirane u pješačka naselja, odnosno četvrti (kvartove), unutar otprilike 800 m udaljenosti od kolodvora, stajališta ili terminala kvalitetnog sustava javnog prijevoza. TOD-ov omjer stambenih, prodajnih, uredskih, javnih i ostalih otvorenih prostora u okolišu vrlo pogodnim za pješačenje čine taj okoliš ugodan stanovnicima i zaposlenicima kako bi lako putovali javnim prijevozom, pješice, biciklom, a u najmanjoj mjeri i automobilom. Ovakav gusti omjer i razmještaj dizajniran je na način da privuče stanovnike, radnike i posjetitelje. TOD nije samo stvoren da bi omogućio blizinu i dostupnost javnog prijevoza. Čikaška prometna uprava (Regional Transport Authority – RTA) definira TOD kao „Umjerene do gusto miješanje zajednice (naselja, četvrti) koje su uglavnom locirane unutar otprilike 800 m (otprilike pola milje, deset minuta hoda) od željezničkog ili autobusnog stajališta, te koje su dizajnirane da bi maksimizirale mogućnosti hodanja i pristupa sustavu javnog prijevoza (Transit Oriented Development in the Chicago Region, 2013).

Slika 1. Vizija održivog prostora u kojem dominira javni prijevoz te pješačenje i bicikliranje



Izvor: SUMP Malmö, 2016.

TOD je pristup gdje se naselja, pa tako i čitavi gradovi i regije, uključujući i mala naselja, urbanistički planiraju i dizajniraju na način da su pogodna za hodanje te da su svi sadržaji smješteni najviše do 800 m od stajališta, kolodvora ili terminala javnog prijevoza. To omogućuje da se kroz zajednice može ugodno i lako hodati, odnosno da se intermodalno, povezujući hodanje i javni prijevoz, može lako pristupiti bilo kojem dijelu naselja, grada, regije, pa vrlo širokih regija što je prikazano na slici 1. prema principu Razvoja orijentiranog prema javnom prijevozu na primjeru grada Malmöa u Švedskoj. Uvjet za postizanje ovakve kvalitetne pokrivenosti su primjena TOD-a u urbanom i prostornom planiranju te razvoj kvalitetnog sustava javnog prijevoza.

3. ANALIZA POSTOJEĆEG SUSTAVA ŽUPANIJSKOG LINIJSKOG PRIJEVOZA PUTNIKA

Prema Vuchicu[3] komutacijski javni prijevoz jest vrsta javnog prijevoza koji funkcionira uglavnom u vremenima vršnog opterećenja i povezuje

[3] Vukan R. Vuchic, *Urban transit systems and technology*, Wiley & Sons, Hoboken, NJ, 2007.

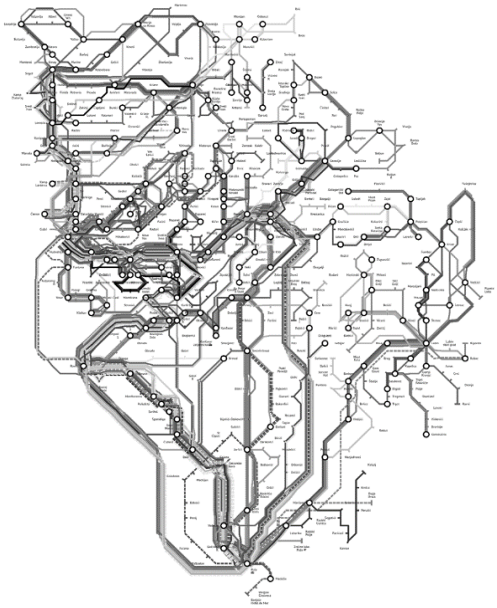
krajnje ili raspršene točke (naselja) u sustavu (regiji) s centroidima (glavnim točkama) regija. Za razliku od komutacijskog sustava javnog prijevoza postoji i regularni sustav javnog prijevoza. Regularni sustav jest sustav s velikim brojem linija koje su kvalitetno rutirane te koje su međusobno ispresijecane. Takav sustav nudi mogućnosti presjedanja između linija, omogućava veliki broj presjedanja, ima polaske uglavnom preko čitavog dana i omogućava znatno veću dostupnost i povezanost u odnosu na komutacijski sustav.

Postojeća mreža linija u županijskom linijskom prijevozu na području Istarske županije za 2023. godinu prikazana na shemi 1. ima karakteristike komutacijske mreže. To je tip mreže gdje postoji veliki broj linija s malim brojem polazaka po liniji, a većina ih je rutirana na način da se veliki broj točaka u prostoru s velikim brojem linija poveže uglavnom s centrima regija. Takav tip mreže nije planiran na način da pruži cjelovitu, integriranu i cjelodnevnu povezanost cijele regije, već da veliki broj točaka u regiji, često i s loše rutiranim linijama, povezuje s nekim od centroida u regiji. Uz to, u takvim sustavima polasci su najčešće planirani samo u vrijeme vršnih opterećenja, dok ponude u prijevozu izvan tog vremena ima malo ili nimalo.

Rezultati istraživanja provedenih za potrebe izrade nove mreže linija dobiveni su kroz interaktivnu radionicu s dionicima, anketno istraživanje građana, a koje je provedeno online i fizički te rezultatima brojanja putnika na ključnim točkama u Istarskoj županiji – autobusni kolodvori u Puli, Rovinju, Pazinu, Poreču, Umagu, Labinu i Bujama.

Kao pokazatelj potencijala iskorištena su pitanja iz ankete građana koja pokazuju preferencije prema javnom prijevozu, odnosno želju za korištenjem suvremenog, učestalog, dostupnog i kvalitetnog javnog prijevoza. Tematska radionica za dionike održana je 2023. godine na kojoj su bili prisutni gradonačelnici i načelnici, predstavnici gradova i općina, predstavnici javnih poduzeća, srednjih škola i autobusnih prijevoznika. Kao glavne probleme postojećeg sustava predstavnici su naveli kako bi postojeći sustav koji funkcionira kao komercijalni, bilo potrebno zamijeniti s uspostavom javnog prijevoza kao javne usluge, a koji je reguliran Ugovorima o javnoj usluzi, korištenje velikih prijevoznih kapaciteta samo i isključivo za prijevoz učenika u osnovnim školama, neadekvatan način financiranja sustava javnog prijevoza, geografsku raspršenost naselja uz koju se veže problem povezivanja, navike građana, postojeći tarifni sustav, ali i sumnju prema korisnosti postojećeg sustava javnog prijevoza s niskom razinom dostupnosti, a koji limitira daljnji razvoj cijele regije.

Shema 2. Prikaz postojeće mreže linija u županijskom linijskom prijevozu u cestovnom prometu za područje Istarske županije, stanje svibanj/lipanj/srpanj 2023. godine.



Izvor: izradili autori pomoću alata Metro Designer - https://tennessine.co.uk/metro/

Online upitnici bili su dostupni građanima za ispunjavanje tijekom rujna i listopada 2023. godine te je prikupljeno ukupno 1.148 ispunjenih upitnika, odnosno validnih unosa. Prijevozni potencijal utvrđen je putem ankete građana, korištenjem pitanja preferencija prema kvalitetnom javnom prijevozu putnika, kada bi isti postojao. Takav javni prijevoz uključuje integrirani taktni vozni red[4], gdje su svi polasci u pravilnim vremenskim razmacima, te gdje je u ključnim čvorovima moguće presjedanje prema drugim linijama u prihvatljivom vremenu, a u cilju velike prostorne i vremenske dostupnosti, uključuje povoljne cijene prijevoza i kvalitetan sustav informiranja putnika prije i za vrijeme putovanja.

Ukupno je 73,41% građana izjavilo kako bi koristilo takav autobusni javni prijevoz na području županije, 20,91% izjavio je da bi možda koristilo takav prijevoz, a tek 5,68% ispitanih izjavio je da ne bi koristili javni prijevoz. Na pitanje da li bi koristili integrirani javni prijevoz putnika, gdje se u sustavu s istom prijevoznom kartom mogu kombinirati i željeznica i autobusi na području županije, također uz primjenu integriranog taktnog voznog reda, čak je 76,85% građana odgovorilo s „Da“, 19,85% s „Možda“ te 3,30% s „Ne“.

[4] Integrirani taktni vozni red detaljno je objašnjen u potpoglavlju 4.1.

4. PRIJEDLOG NOVOG OPERATIVNOG KONCEPTA JAVNOG PRIJEVOZA

Za novu mrežu linija predložen je princip integriranog taktnog voznog reda. Prema tradicionalnom obrascu prometovanje metro željeznica, urbanih i, generalno, shuttle linija javnog prijevoza bazira se na voznom redu s pravilnim intervalima. To znači da su razmaci slijeđenja, odnosno razmak između polazaka, u istom smjeru postavljeni na stalnu vrijednost (vremenski razmak), a ona ovisi o nivou prijevozne potražnje, kapacitetu vozila i sl. Tijekom 70-tih i 80-tih godina 20. stoljeća nekoliko je nacionalnih željezničkih mreža u Europi počelo primjenjivati princip voznog reda s pravilnim razmacima. Razlog tomu bila su očekivanja u produktivnosti sustava i mrežnih kapaciteta koji se tako induciraju sistematskim operacijama.[5],[6]

Ova evolucija dodala je dodatnu vrijednost na planiranje voznih redova po principu voznog reda s pravilnim intervalima pri uzastopnim identičnim uslugama, a što je omogućilo da upravitelji infrastrukture „prodaju“ pristup željezničkom tržištu s identičnim trasama vlakova koje se razlikuju samo po njihovim vremenima polazaka. Upravitelji infrastrukture mogu tako izbjeći rizik da protežiraju pojedinu ili pojedine prijevozne tvrtke nauštrb drugih. Taktni vozni red, i što je također karakteristično, strukturiran je sa svakim slijedećim identičnim planiranim vremenskim razmakom. Usluge su periodične, a period je točno određeni jednaki vremenski razmak. Teoretski, vremenski razmak, ne treba biti jednak za različite usluge, no da bi sustav u potpunosti pružio sve benefite načela sistematskih svojstava periodi su obično jednaki ili su cjelobrojni višekratnici nekog baznog vremenskog perioda (intervala). Period ili vremenski interval može biti bilo koje vrijednosti te za redovite i uzastopne usluge javnog prijevoza on reflektira cjelovita vremena putovanja na ruti, ili cjelobrojni dio istog. Tamo gdje je moguće podesiti polaske vozila u razmacima, interval između polazaka može se podesiti na okrugli broj, npr. na 60 minuta. U tom slučaju korisnik mora zapamtiti samo minutu polaska, npr. 12, ako npr. vlakovi iz grada X polaze u 7:12, 8:12, 9:12, itd.[7]

---

[5] Noordeen Mohideen, *Stability analysis of cyclic timetables for a highly interconnected rail network*, PhD Thesis N° 1435, EPFL, Lausanne, 1996.

[6] W. Stohler, „La planification de la gestion et de l’exploitation ferroviaire, in Rail International,” Paris, 10/1993, 1993, pp. 64-70.

[7] Panos Tzieropoulos, et al, „Qualité du cadencement, in Diagnostic, Retour d’expérience sur la mise en service du cadencement 2008 en RhôneAlpes“, EPFL-LITEP, Lausanne (restricted diffusion), 2008.

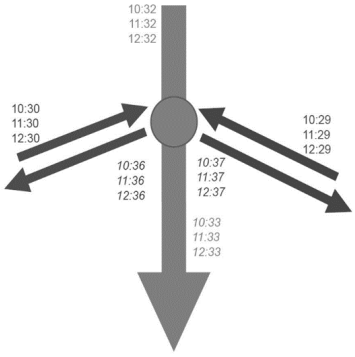
4.1. Integrirani taktni vozni red

Vrijeme odlaska i dolaska vlakova u krajnje čvorne (taktne) kolodvore u pravilnim vremenskim intervalima naziva se taktno vozno vrijeme. Konkretan taktni interval ovisi o potrebi za prijevozom tj. o broju putnika na odnosnoj relaciji. Taktnim voznim redom nastoje se umrežiti sve linije u jednom čvorištu tako da one polaze približno iste minute. Taktnim voznim redom namjerava se, dakle, povećati brzina putovanja u mreži čime se skraćuje vrijeme čekanja na presjedanje.

Primjer presjedanja između dviju priključnih linija i glavne linije prikazan je na shemi 2. Ovim jednostavnim primjerom prikazane su mogućnosti integriranog taktnog voznog reda koji omogućuje presjedanje između svih linija koje su se susrele u tom čvoru. Zbog primjene integriranog taktnog voznog reda sva presjedanja između svih linija moguće je ponavljati u pravilnim vremenskim intervalima. Na shemi su prikazana i ključna pitanja na koja korisnik sustava javnog prijevoza mora dobiti odgovor kako bi imao važne informacije za ostvarenje vlastitog putovanja.

Ovakav sustav omogućuje da se uzastopno kroz dan ponavljaju vremena kada se sva vozila svih linija koje prolaze kroz čvor stvarno nalaze u samom čvoru. To omogućava da putnik presjedne s bilo koje linije na bilo koju liniju.

Shema 3. Primjer integriranog taktnog voznog reda u jednom čvoru gdje se susreću tri linije, uz moguća presjedanja između sve tri linije



Izvor: izvorno autorsko.

Tako presjedanjem u ključnim čvorovima, uz primjenu taktnog voznog reda, putnik ima mogućnost da dostigne bilo koju destinaciju (kolodvor, stajalište) koji se nalazi u sustavu. Stoga, ovaj sustav, odnosno sustav integriranog

taktnog voznog reda, omogućava potpunu prostornu i vremensku dostupnost čitave regije gdje je isti uspostavljen.

4.2. Grafički prikaz novog sustava prijevoza

Uz izradu prijedloga novog sustava linija za područje Istarske županije, koji je izrađen kroz dvije varijante, optimalnu i kompaktnu, izrađena je i adekvatna shema linija. Ona koristi različite brojeve i boje kako bi prikazala rute pojedinih linija. Ovaj prikaz jednostavan je za praćenje, stručnjacima omogućava da putem njega lako prate pokrivenost prostora mrežom javnog prijevoza, a putnicima, korisnicima, omogućava da pronađu informacije o putovanju, poput linija kojima trebaju putovati do svojeg odredišta, na kojem mjestu trebaju eventualno presjesti na drugu liniju i sl.

Linije u predloženom sustavu nisu numerirane redom, već su brojevi linija predloženi prema kategoriji (namjeni) te kod lokalnih linija prema područjima. Neke od linija koje završavaju u npr. dva ishodišta za koje su rezervirani brojevi nose broj prema gradu koji je u sustavu veći grad, odnosno značajniji čvor.

U optimalnoj varijanti predložena je mreža s dvije regionalne, odnosno ubrzane linije i 28 lokalnih linija, a koja se nalazi na shemi 3. Za sve linije primijenjeno je načelo integriranog taktnog voznog reda, uz predloženu frekvenciju polazaka od 120 minuta na većini linija, a na nekim linijama s polascima svakih 60 minuta. Putovanja je moguće planirati i provesti u svako doba dana, ujutro, poslijepodne i navečer. Tako se veze u čvorovima ostvaruju većinom za manje od 10 minuta, a za pojedini manji broj veza moguća su presjedanja unutar 15 minuta.

U svim ključnim čvorovima u mreži izračunat je i konstruiran maksimalni broj veza koji je moguće ostvariti tijekom cijelog dana. Razrađena optimalna varijanta jest varijanta koja može kvalitetno pokriti većinu županije s kvalitetnim standardom javnog prijevoza putnika te kao takva pokriva 91,75% stanovnika županije.

Shema 4. Optimalna shema mreže linija županijskog linijskog autobusnog prijevoza



Izvor: izvorno autorsko.

Grava[8] tvrdi kako nije potrebno mnogo truda u planiranju i projektiranju za uspostavljanje fizičkih objekata za autobusni sustav, već se glavna pozornost prvo može posvetiti rasporedu ruta, tako da se postigne dobra geografska pokrivenost i da najveći broj potencijalnih putnika može dobiti pogodan pristup do usluge. Drugi veliki zadatak je planirati uslugu tako da je potražnja razumno zadovoljena uz najmanju potrošnju resursa te odrediti ukupnu flotu potrebnih vozila. Takva bi analiza trebala započeti određivanjem frekvencije polazaka za cijeli sustav ili za određenu rutu. Sustav integriranog prijevoza putnika preporuča se uspostaviti kada se za to stvore preduvjeti, a jedan od njih svakako je uspostava integrirane i harmonizirane

[8] Sigurd Grava, Urban transportation systems, Choices for communities, McGraw-Hill, New York, 2004.

mreže sustava kvalitetnog javnog prijevoza putnika u županijskom linijskom prijevozu putnika u cestovnom prometu. Financijski pokazatelji novog predloženog sustava županijskog linijskog prijevoza putnika svedeni su uglavnom na izračun ukupnog troška sustava te izračuna cijene za svaku pojedinu liniju i svaki pojedini autobusni kilometar. Troškovi predloženog sustava izračunati su korištenjem Elaborat „Minimalni standardi dostupnosti u javnom prijevozu putnika u cestovnom prijevozu na području Republike Hrvatske".[9] Konačni izračuni vezani za ukupne troškove sustava napravljeni su na način da su uvećani za stopu inflacije od rujna 2018. godine do studenog 2023. godine. Novi sustav prijevoza iziskuje veća financijska sredstva za pokrivanje svih operativnih troškova sustava. No, vidljivo je da se reorganizacijom sustava mogu postići višestruko veći efekti za okoliš, gospodarstvo i kvalitetu života građana.

Također valja spomenuti kako je atraktivnost sustava javnog prijevoza putnika zavisna o financijskoj pristupačnosti sustava. Naročito je važno da su sezonske karte, naročito mjesečne i godišnje karte, povoljne za korištenje. Uvijek je potrebno voditi računa da su cijene sezonskih prijevoznih karata značajno niže od zbroja potencijalnih pojedinačnih vožnji za taj period, a u cilju da se građani lakše odlučuju i vežu za sustav kupovinom dugoročnih sezonskih prijevoznih karata.

5. ZAKLJUČAK

Grafički prikaz postojećih linija, a koje se održavaju putem prijevoznih dozvola, pokazuje odlike komutacijskog sustava javnog prijevoza, što znači da postoji veliki broj linija iz raznih dijelova regije koje gravitiraju prema regionalnim centrima, no polasci su koncentrirani samo u vremenima vršnih opterećenja. Također, mnoge su linije loše rutirane, jer je glavni fokus njihova nastanka bio prijevoz specifičnih skupina korisnika, poput učenika srednjih škola, kojima je autobusni prijevoz jedini izbor. Takve linije nemaju fokus prostorne i vremenske učinkovitosti, već su rute posložene na način da se sa što manje vozila prikupi što više korisnika. Time postojeći sustav ne stvara mrežni efekt i dostupnost mnogih mjesta unutar županije je vrlo mala, a linije i polasci su neusklađeni te neatraktivni za korištenje.

[9] Elaborat „Minimalni standardi dostupnosti u javnom prijevozu putnika u cestovnom prijevozu na području Republike Hrvatske", Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske, Zagreb, 2018.

Prema rezultatima anketa građana, primjena integriranog taktnog voznog reda, povoljne tarife i kvalitetne količine informacija vezano za planiranje putovanja te informacija koje se mogu dobiti tijekom putovanja, postoji veliki potencijal za korištenje takvog sustava javnog prijevoza putnika. Takav bi sustav autobusnog županijskog linijskog prijevoza rado koristilo preko 73% građana, a kada bi taj sustav bio integriran i sa željezničkim prijevozom putnika unutar Istarske županije, tada bi nešto preko 76% građana rado koristilo takav sustav.

Sukladno svemu navedenom u redu je predložen novi sustav županijskog autobusnog prijevoza putnika koji omogućava visoku razinu dostupnosti te kao takav primjenjuje integrirani taktni vozni red gdje su polasci na većini linija s frekvencijom od 120 minuta. Putovanja je moguće planirati i provesti u svako doba dana, ujutro, poslijepodne i navečer, a veze u ključnim čvorovima u sustavu moguće je ostvariti u vremenu manje od 10 minuta, iznimno, pri nekim polascima on iznosi do 15 minuta.

Primjer ovakvog pristupa izradi mreže linija moguće je primijeniti u gotovo svakoj regiji u svijetu. Ovakvo planiranje može doprinijeti povećanju kvalitete sustava javnog prijevoza putnika. Sustavi javnog prijevoza s velikom razinom kvalitete prijevozne usluge privlačni su velikom broju građana koji će takav javni prijevoz izabrati umjesto prijevoza vlastitim automobilom, a to može značajno doprinijeti ostvarenju klimatskih ciljeva koji su zacrtani u lokanim, regionalnim i nacionalnim strategijama.

Abstract:

THE INFLUENCE OF QUALITY STANDARDS ON THE USAGE OF REGIONAL, URBAN AND LOCAL PUBLIC PASSENGER TRANSPORT SERVICES: THE CASE OF ISTRIA COUNTY

The quality of public passenger transport can depend on many factors that need to be managed to ensure quality service. There are several key elements that influence the quality of the public transport service: punctuality, frequency, time availability, spatial availability, price availability, safety, comfort and general adaptation to the needs of users. However, to ensure the quality of the service that the target groups of citizens (passengers) are willing to use, it is necessary to set quality standards for that offer, and it is necessary to monitor whether the provided service meets them. The key elements of the service that this paper focuses on are the frequency of departures for different categories of settlements and ensuring the number of connections during the day between the lines. To reach these standards in practice, it is necessary to create a well-routed network of lines that supports an integrated timetable. Such

a timetable ensures the necessary frequency of departures and ensures connections between lines. In this paper, the results obtained from a survey of citizens in Istria County, which among other things measured the willingness to use a certain service, were used. The proposed minimum service quality standards for the Istrian County were taken from the proposed standards at the national level, as well as from the strategic documents of other regions that were used here as examples of good practice. The paper elaborates the results of the survey and correlates the proposed minimum standards of the service with citizens' willingness to use it.

Key words: public passenger transport, minimum standards, quality standards, line network, punctual timetable.

LITERATURA:

1. Booth, D., Hanmer, L. and E. Lovell, *Poverty and Transport,* A Report Prepared for the World Bank in Collaboration with DFID, Overseas Development Institute, London, UK 2000.
2. Botma, H. and H. Papendrecht, Traffic operation of bicycle traffic, Freeway operations, highway capacity, and traffic flow, Transportation Research Record, Issue Number: 1320, Publisher: Transportation Research Board, 1991.
3. Currie, G., Richardson, T., Smyth, P. et al., "Investigating links between transport disadvantage, social exclusion and well-being in Melbourne–preliminary results," *Transport Policy,* 16(3), 2009.
4. Elaborat „Minimalni standardi dostupnosti u javnom prijevozu putnika u cestovnom prijevozu na području Republike Hrvatske," Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske, Zagreb, 2018.
5. Feigon S. and C. Murphy, "Shared mobility and the transformation of public transit, Transportation Research Board, Transit Cooperative Research Program Research Report, 2016.
6. Gašparović, S., *Utjecaj prometne marginaliziranosti na svakodnevni život srednjoškolske populacije grada Zagreba*, doktorski rad (disertacija), Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geografski odsjek, Zagreb, 2014.
7. Grava, S., *Urban transportation systems, Choices for communities*, McGraw-Hill, New York, 2004.
8. Hine, J., *Transport and Social Exclusion.* Elsevier, Newtownabbey, UK, 2009.

9. Klečina, A., Mjere održive mobilnosti u provedbenim dokumentima prostornog uređenja - primjer općine Trnovec Bartolovečki, diplomski rad, Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2020.
10. Klečina, A., *Okvir za izradu marketinškog plana za integrirani prijevoz putnika na području buduće Prometne uprave Sjever*, završni rad, Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2018.
11. Lucas, K., Mattioli, G., Verlinghieri, E., and A. Guzman, „Transport poverty and its adverse social consequences, Proceedings of the Institution of Civil Engineers," Transport 169 December 2016 Issue TR6, 2016.
12. Lucas, K. and J. Markovich, International perspektive, In New Perspektive and Methods in Transport and Social Exclusion Research (Currie G (ed.)). Emerald, Bingley, UK, 2011.
13. Maršanić, R., *Organizacija parkiranja u urbanim područjima*, Novi Vinodolski/Koprivnica, Naklada Kvarner/Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2019.
14. Martens, K., „Role of the bicycle in the limitation of transport poverty in the Netherlands," *Transportation Research Record*, 2013.
15. Martens, K. and Bastiaanssen, J. (2014), An index to measure accessibility poverty risk. Proceedings of Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk, Eindhoven, the Netherlands
16. Mock, A.; Thill, J.-C., (2015) Placement of Rapid Transit Park-and-Ride Facilities. Transp. Res. Rec. J. Transp. Res. Board 2015, 2534, 109–115.
17. Mohideen N. (1996), Stability analysis of cyclic timetables for a highly interconnected rail network, PhD Thesis N° 1435, EPFL, Lausanne
18. Ortega, J., Tóth, J., Péter, T., (2021), Planning a Park and Ride System: A Literature Review, Future Transp. 2021, 1(1), 82-98; https://doi.org/10.3390/futuretransp1010006
19. Parkhurst, G., (2000) Influence of bus-based park and ride facilities on users' car traffic. Transp. Policy 2000.
20. Parkhurst, G., Meek, S., (2012), The Effectiveness of Park-and-Ride as a Policy Measure for More Sustainable Mobility. In Transport and Sustainability; Emerald Group Publishing Limited: Bingley, UK, 2014; pp. 185–211.
21. Petar, S., Klečina, A., Kaniški, I., Grgurević, D., (2019)., Integrirani prijevoz putnika kao mjera za povećanje kvalitete usluge, Pula: Zbornik radova, 20. međunarodni simpozij o kvaliteti, Kvaliteta – jučer, danas, sutra, 20.-22. 3. 2019.
22. Scheiner, J., *Accessibility, spatial context and location preferences: is there evidence for accessibility poverty? In How to Define and Measure*

Access and Need Satisfaction, (Becker, U, Böhmer, J and R- Gerike (eds)), Transport Series of Dresden Institute for Transportation and Environment (DIVU), Dresden, Germany, 2008.
23. Tzieropoulos, P. et al, *Qualité du cadencement, in Diagnostic, Retour d'expérience sur la mise en service du cadencement 2008 en RhôneAlpes*, EPFL-LITEP, Lausanne (restricted diffusion), 2008.
24. Schwieterman, J. P., Livingston, M. and S. Van Der Slot, *Partners in transit: A review of partnerships between transportation network companies and public agencies in the United States,* Tech. rep., Chaddick Institute for Metropolitan Development, Depaul University, Policy Series, 2018.
25. Stohler, W., "La planification de la gestion et de l'exploitation ferroviaire," in *Rail International,* Paris, 10/1993, 1993.
26. Vuchic, V., *Urban transit systems and technology*, Wiley & Sons, Hoboken, NJ, 2007.
27. White, P., *Public transport, its planning, management and operation*, fifth edition, London and New York, Routledge, 2009.
28. Ziel, T., Rudolph, C., Hefter, T. and J. Deffner, Priručnik o planiranju biciklističkog prometa u urbanim sredinama Frankfurt: Baltički forum za okoliš Njemačka e.V. (BEF), 2012.
29. Žugaj, M., *Metodologija znanstvenoistraživačkog rada*, Varaždin: Fakultet organizacije i informatike, 1997.

Tematska cjelina/*Thematic unit*

PROCESNO UPRAVLJANJE U TEORIJI I PRAKSI
PROCESS MANAGEMENT IN THEORY AND PRACTICE

Šibenik, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2024.
March 20th – 22nd, 2024

LEPEZA MOGUĆNOSTI ISTRAŽIVANJA ZADOVOLJSTVA KUPCA

A RANGE OF POSSIBILITIES FOR RESEARCHING CUSTOMER SATISFACTION

Irina Kacian, v. pred., mag. Eur. posl. stud.
E-mail: irina.kacian@gmail.com

Nikolina Kadoić, bacc. ing. admin. chris.
Veleučilište Velika Gorica, Hrvatska/*Croatia*

UDK/*UDC*: 005.6
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15
https://doi.org/10.52730/SCDT5639
Prethodno priopćenje/*Preliminary communication*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Norma ISO 9001 međunarodna je norma koja određuje zahtjeve za sustav upravljanja kvalitetom u organizaciji. Skoro svaka točka norme u sebi sadrži dio zahtjeva vezan za načelo „fokus na kupca". Ono je vidljivo kroz zahtjeve razumijevanja potreba i očekivanja zainteresiranih strana, kroz opredijeljenost vodstva na usmjerenost na kupca, politiku kvalitete, ciljeve kvalitete usmjerene na povećanje zadovoljstva kupaca, komunikaciju s kupcima, određivanje i preispitivanje zahtjeva za proizvode i usluge, osiguranje povjerenja kupca u organizaciju kroz definirane resurse i dokumentaciju te mnoge druge. Jedan od glavnih zahtjeva ove norme je i mjerenje zadovoljstva kupaca pri čemu organizacija treba odrediti metode za dobivanje, praćenje i preispitivanje tih informacija. Ono što u praksi predstavlja problem jest definirati koju metodu odabrati za mjerenje zadovoljstva kupaca. Često se događa da anketiranje, što je najčešći način provođenja ispitivanja, nije i najbolja metoda ili čak nije ni primjenjiva radi vrlo malog broja kupaca. U ovom radu prezentirat će se šira lepeza mogućnosti za mjerenje zadovoljstva kupaca, ovisno o specifičnostima poslovanja organizacije.

Ključne riječi: ISO 9001, zahtjev norme, mjerenje zadovoljstva kupaca, anketiranje, metode mjerenja zadovoljstva kupaca.

1. UVOD

Danas je pokušaj definiranja kvalitete prilično nezahvalan posao. Ono što je činjenica jest da se definicija mijenjala kroz povijest i da su mnogi autori davali svoje viđenje kvalitete prilagođeno vremenu u kojem su one nastajale. Ono što je zajednički nazivnik svim definicijama jest kupac/klijent[1] (u daljnjem tekstu: kupac), odnosno zadovoljan kupac. O čemu ovisi njegovo zadovoljstvo i razina tog zadovoljstva veliko je područje za istraživanja koje se kontinuirano mijenja. Zadovoljstvo kupca ovisi o nebrojenim faktorima počevši od dobi, spola, kulturi u kojoj je kupac odrastao ili sada živi, ovisi o očekivanjima koja su stvarana tijekom života, naučena iz obitelji ili čak definirana širom zajednicom. Kvalitetu nalazimo u životu, radu, odnosima i svim gospodarskim sektorima, poduzetništvu i uslugama. Nebrojena su područja i u svakom od njih su kupci oni koji donose svoj sud o kvaliteti i odlučuju o svom ulaganju u nju (kroz novac, vrijeme, trud i slično).

Fokusirajući se na kvalitetu u poslovanju, zahvalno bi bilo ući u okvir norme ISO 9001 - zahtjevi za sustav upravljanja kvalitetom, koja u točki 0.2 definira načela upravljanja kvalitetom, stavljajući na prvo mjesto „usmjerenost na kupca“. Čitajući sve točke ove norme može se primijetiti da se ovo načelo javlja kao dio zahtjeva u skoro svakoj njezinoj točki čime se ističe njegova važnost. U opisu tog načela, u normi ISO 9000, piše da je korist za organizaciju od provedbe načela usmjerenost na kupca povećano zadovoljstvo i vjernost kupca, veći broj ponovnih poslova, povećanje ugleda organizacije, proširenje baze kupaca te povećani prihodi i tržišni udio organizacije.[2] No, usmjerenost na kupca i na njegovo zadovoljstvo proizvodima ili uslugama, nije samo i jedino pisani zahtjev navedene norme, već je prepoznata i u organizacijama koje nisu u sustavu certifikacije, a na tržištu su duži niz godina i osvijestili su da njihovo poslovanje, razvitak, uspjeh, pa na kraju i profitabilnost, ovise najvećim djelom o zadovoljstvu njihovih kupaca. Jozić[3] napominje da se od tvrtke traži opsežno znanje o kupcu i tržišnom okruženju s čime se slaže i veliki broj autora koji su istraživali područje ispitivanja zadovoljstva kupaca. Dužević i Buntić[4], pozivajući se na Lazibata[5] ističu kako načelo usmjerenosti na kupca u stvari polazi od pretpostavke ovisnosti organizacije

---

[1] Kupac/klijent odnosi se na svakog potrošača, kupca robe ili korisnika usluge.

[2] HRN EN, *ISO 9000:2015 - Sustavi upravljanja kvalitetom - Temeljna načela i terminološki rječnik*

[3] Franjo Jozić, *Sustav uspješnog poduzetništva*, Školska knjiga, Zagreb, 2004, str. 128.

[4] Tonći Lazibat, Tomislav Baković, Ines Dužević, *Upravljanje kvalitetom*, Ekonomski fakultet, Sveučilište u Zgrebu, Zagreb, 2023, str. 121.

[5] Tonći Lazibat, *Upravljanje kvalitetom*, Znanstvena knjiga, Zagreb, 2009.

o trenutačnim i budućim potrebama kupaca, o ispunjavanju njihovih zahtjeva i nastojanjima da se nadmaše njihova očekivanja.

Može se reći da je mjerenje zadovoljstva kupaca vrlo dinamičan i kreativan zadatak svake organizacije jer uključuje sve ranije navedene čimbenike koji kasnije utječu na definiranje razvojne strategije organizacije, baš kako Kos i sur. navode: „kupci su najveća vrijednost svakog poduzeća, te je njihovo zadovoljstvo putokaz ka uspješnom poslovanju u budućnosti“[6]. Time se želi reći da je rezultat mjerenja zadovoljstva kupaca važan dio razvojne politike, kreiranja novih ciljeva i dizajniranja novih procesa u organizaciji. Joseph DeFeo[7] u tom smjeru govori da su navike kupaca danas prilično nestalne, što se očituje kroz današnji konzumerizam koji kreira životni stil. Mnoge organizacije plasiraju nove proizvode ili usluge od kojih većina na kratko vrijeme zauzme središnje mjesto i zatim nestane s tržišta. Iz navedenog može se vidjeti da su promjene na tržištu, a tako i u zahtjevima kupaca, vrlo brze i nestalne. U svom radu Pivac i sur.[8] daju informaciju o mogućnosti profiliranja svojih kupaca. Promatrajući karakteristike putnika u putničkom terminalu (kupac usluga zračne luke) 2016. godine ACI (Airport Council International) definirao je čak šest profila putnika u putničkom terminalu, tzv. „ACI Passenger Personas“. Iz tog primjera vidljivo je da svaka organizacija koja prepozna takvu potrebu, može definirati različite profile svojih kupaca te sukladno tome, u svojim procesima ispitivanja zadovoljstva kupaca kreirati različit pristup i metode za svaki utvrđeni profil.

Ako se analizira zahtjev norme ISO 9001 - mjerenje zadovoljstva kupaca, a pri čemu „organizacija mora odrediti metode za dobivanje, praćenje i preispitivanje tih informacija“[9], vidljivo je da norma ne daje zahtjev na koji način se dolazi do traženih informacija. Kao i u svakom zahtjevu norme, organizacijama je prepušten način ostvarivanja zahtjeva, odnosno odabir primjenjive metode istraživanja zadovoljstva kupaca. Prikupljanje informacija o zadovoljstvu kupaca važno je i kako bi se organizacija kroz redizajn svojih

---

[6] Andrijana Kos, Mirjana Trstenjak, Ana Kralj, *Zadovoljstvo kupaca – kako ga mjeriti*?, stručni rad, Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu, Vol. 2 No. 1, Čakovec, 2011, str. 48-54

[7] Joseph A. DeFeo, Joseph Moses Juran, *Juran's Quality Essentials for leaders,* McGraw-Hill Educations, USA, 2014.

[8] Pivac, Jelena, Damir Vince, Igor Štimac, Karmela Boc, „Analiza kvalitete usluge u putničkom terminalu zračne luke s aspekta putnika, Zbornik radova 22. međunarodnog simpozija o kvaliteti *Kvaliteta – jučer, danas, sutra*, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, 2021, str. 157-174

[9] HRN EN, *ISO 9001:2015 - Sustavi upravljanja kvalitetom - Zahtjevi*, točka 9.1.2 Zadovoljstvo kupaca

procesa pripremila za promjene na tržištu, kako bi se prilagodila novim zahtjevima i odgovorila na njih u najkraćem mogućem roku.

Korištenje samo jedne metode može dati nepotpune ili čak pogrešne odgovore. Peter Senge[10] navodi da se W. E. Deming redovito bavio problemom mjerenja rezultata i pri tome često postavljao pitanje „Kako znate?“, odnosno kako možete procjenjivati uspjeh ili neuspjeh na temelju nekoliko izmjerenih sitnih elemenata. Iz tog razloga dobro je da svaka organizacija razmisli o dodatnim metodama utvrđivanja zadovoljstva kupaca.

2. PREGLED ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je provedeno sa svrhom detektiranja metoda za mjerenje zadovoljstva kupaca koje koriste ispitane organizacije te se istraživala zavisnost obilježja (broj godišnjih kupaca, korištenih metoda i njihova korisnost za razvoj kvalitete, zadovoljstvo rezultatima odabranih metoda, primjenjivosti rezultata u praksi te korištenje rezultata u odnosima s dobavljačima) u odnosu na organizacije certificirane po normi ISO 9001:2015. Pretpostavlja se da certificirane organizacije, radi zahtjeva norme, provode navedena mjerenja učestalije od organizacija koje nisu certificirane te da dobivene rezultate koriste za razvoj sustava upravljanja kvalitetom.

U istraživanju se također želi detektirati i prikazati i druge metode koje su dostupne, no postavlja se pitanje koliko su zastupljene i primijenjene u praksi te će se na kraju rada dati proširen popis metoda kojima je moguće realizirati kvalitetno mjerenje zadovoljstva kupaca.

2.1. Metodologija

Istraživanje je provedeno putem anketnog upitnika koji je dostavljen u 175 ciljanih organizacija raznih veličina i raznih djelatnosti, a koje imaju sjedište i posluju na području Republike Hrvatske. Anketiranje je trajalo 60 dana. Ukupno je prikupljeno važećih 152 ankete.

Anketa se sastojala od pitanja koja su uključivala upite o posjedovanju certifikata po normi ISO 9001:2015, broju godina u kontinuitetu za certificirane organizacije, ukupnom godišnjem broju kupaca, metodama koje organizacija koristi za mjerenje zadovoljstva kupaca, zadovoljstvu organizacije dobivenim rezultatima i njihovoj korisnosti te primjenjivosti u praksi i na

[10] Peter Senge, Art Kleiner, Charlotte Roberts, Richard Ross, George Roth, Bryan Smith, *Ples promjene,* Mozaik knjiga, Zagreb, 2003, str. 239.

kraju ovisnost ocjenjivanja dobavljača sukladno rezultatima ispitivanja zadovoljstva kupaca.

U obradi rezultata primijenjena su slijedeća testiranja: testiranje hipoteze o nezavisnosti obilježja, tzv. *Chi-Square Test* (Hi-kvadrat test), t-test o razlici aritmetičkih sredina dvaju skupova i analiza ANOVA - testiranje razlika aritmetičkih sredina tri ili više skupova. Primijenjen je program SPSS 22.0 (Statistical Product and Service Solutions)[11] IBM Corp., Armonk, NY, USA.

Po zatvaranju ankete i pregledom dobivenih odgovora uočeno je da rezultati ankete mogu biti obrađeni samo deskriptivnom metodom jer ne postoji učestalost odgovora u broju dostatnom za samostalno navođenje. Za obradu dobivenih podataka koja će potvrditi da postoji statistički značajna zavisnost ili nezavisnost pojedini rezultati su sumirani.

Predložene metode bile su: anketa, obnova postojećih ugovora s kupcima, izmjene dugogodišnjih ugovora s kupcima, reklamacije, recenzije na internetu, intervjui s kupcima uz mogućnost unosa druge metode koju organizacija koristi. Od navedenih u jedan odgovor sumirani su:

- Obnova postojećih ugovora s kupcima i Izmjene dugogodišnjih ugovora s kupcima; u odgovor „Obnova i izmjene ugovora“;
- Reklamacije i Recenzije na internetu; u odgovor „Ostalo.“

2.2. Rezultati istraživanja

Ukupno je ispitano 152 ispitanika, od čega 54 (35,5%) rade u organizaciji koja je certificirana po normi ISO 9001:2015, a ostalih 98 (64,5%) ne (Tablica 1.).

[11] SPSS je široko korišten program za statističku analizu u društvenim znanostima, kreirao ga je Hary Gunarto i predstavio u svojoj knjizi: Parametric & Nonparametric Data Analysis for Social Research: IBM SPSS. LAP Academic Publishing, 2019. ISBN 978-6200118721.

Tablica 1. Distribucija ispitanih prema tome rade li u organizaciji koja je certificirana po normi ISO 9001:2015 i ukupnom broju kupaca na godišnjoj razini

Je li organizacija u kojoj radite certificirana po normi ISO 9001:2015	Koliko kupaca imate godišnje?				Ukupno
	1-10	11-50	51-200	>200	
da	4	25	10	15	54
ne	19	29	11	39	98
Ukupno	23	54	21	54	152

Izvor: izradile autorice.

Od ukupnog broja ispitanika, njih 23 ili 15,13% rade u organizacijama koje imaju manje od 10 i 6,58% kupaca godišnje, 21 ili 13,81% u organizacijama koje imaju 51-200 kupaca godišnje, podjednako ispitanih radi u organizacijama koje imaju od 11 do 50 kupaca kao i onima koje imaju više od 200 kupaca.

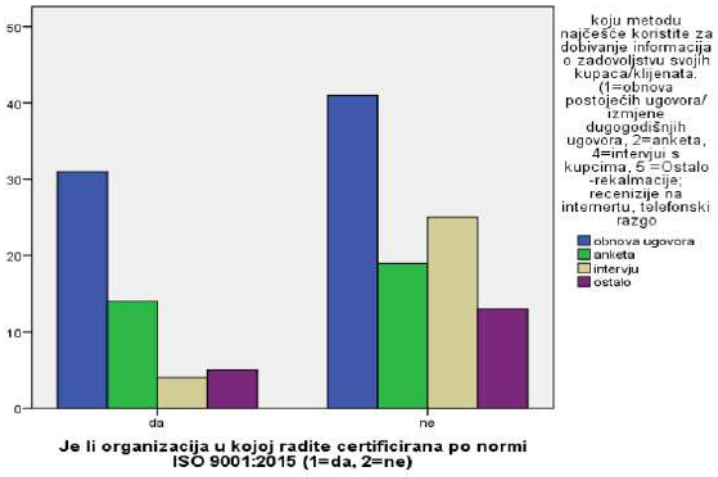
Tablica 2. Distribucija ispitanih prema odgovorima na pitanja „Je li organizacija u kojoj radite certificirana po normi ISO 9001:2015“ i „Koju metodu najčešće koristite za dobivanje informacija o zadovoljstvu svojih kupaca?“

Je li organizacija u kojoj radite certificirana po normi ISO 9001:2015	Koju metodu najčešće koristite za dobivanje informacija o zadovoljstvu svojih kupaca?				Ukupno
	obnova ugovora	anketa	intervju	ostalo	
da	31	14	4	5	54
ne	41	19	25	13	98
Ukupno	72	33	29	18	152

Izvor: izradile autorice.

Od ukupnog broja ispitanih najviše, njih 72 ispitanih, najčešće koriste metodu obnove ugovora za dobivanje informacija o zadovoljstvu svojih kupaca.

Graf 1. Ispitanici prema metodi koju najčešće koriste za dobivanje informacija o zadovoljstvu svojih kupaca i certificiranosti po normi ISO 9001:2015



Izvor: izradile autorice.

Testiranje zavisnosti ispitanih obilježja prema metodi koja se najčešće koristi i certificiranosti po normi ISO 9001:2015 (Tablica 2.), na osnovu provedenog testa (Chi-Square Tests) zaključeno je da postoji statistički značajna zavisnost ispitanih obilježja uz 5% razinu signifikantnosti testa ($p=0,03$ tj. $p<0,05$).

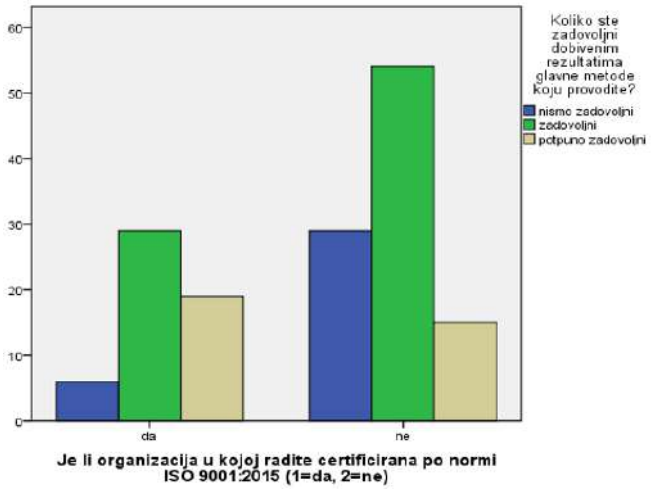
Prema Grafu 1. vidljivo je da ispitanici iz organizacija koje posjeduju certifikat po ISO 9001:2015 u manjoj mjeri koriste intervjue kao metodu za dobivanje navedenih informacija o zadovoljstvu kupaca, za razliku od organizacija koje nemaju implementiranu navedenu normu. Ostale metode su podjednako prisutne u obje skupine organizacija.

Tablica 3. Testiranje hipoteze o nezavisnosti obilježja metoda za dobivanje informacija o zadovoljstvu kupaca i certificirana organizacija po normi ISO 9001:2015

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,919[a]	3	**.030**
N	152		

Izvor: izradila autorica

Graf 2. Ispitanici prema zadovoljstvu rezultatima glavne metode koju najčešće koriste za dobivanje informacija o zadovoljstvu svojih kupaca i certificiranosti po normi ISO 9001:2015



Izvor: izradile autorice.

Tablica 4. Dva skupa ispitanih, oni koji rade u certificiranoj organizaciji (n=54) i oni koji ne rade u takvoj organizaciji (n=98) prema zadovoljstvu dobivenim rezultatima metode koju provode za dobivanje informacija o zadovoljstvu svojih kupaca.

Je li organizacija u kojoj radite certificirana po normi ISO 9001:2015 (1=da, 2=ne)		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Koliko ste zadovoljni dobivenim rezultatima glavne metode koju provodite?	da	54	4.2407	.64238	.08742
	ne	98	3.8571	.65802	.06647

Izvor: izradile autorice.

Testirana je razlika srednjih vrijednosti mjerenog zadovoljstva dobivenim rezultatima glavne metode ispitanih organizacija sa i bez certificirane norme ISO 9001:2015 te je potvrđeno da postoji statistički značajna razlika ispitanih sredina dobivenih odgovora o zadovoljstvu dobivenim rezultatima glavne metode koju koriste uz 1% razinu signifikantnosti ($p=0,001$, tj. $p<0,01$) prema rezultatima iz Tablica 4. i 5. Rezultati se značajno razlikuju

u korist ispitanika iz certificiranih organizacija, sredina odgovora iznosila je 4,2407 i značajno je veća od srednje vrijednosti za organizacije koje nisu certificirane čija sredina iznosi 3,8571.

Odgovori ispitanika su se kretali od 1 do 5; 1 - uopće nismo zadovoljni do 5 - u potpunosti smo zadovoljni.

Tablica 5. Testiranje dvaju skupova, ispitanih koji rade u organizaciji (n=54) i onih koji ne rade u takvoj organizaciji (n=98) prema zadovoljstvu dobivenim rezultatima metode koju provode za dobivanje informacija o zadovoljstvu kupaca.

t-test for Equality of Means						
t	df	**Sig. (2-tailed)**	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
3.469	150	**.001**	.38360	.11059	.16508	.60211

Izvor: izradile autorice.

U Tablici 6. dani su rezultati ispitanih dvaju skupina, onih koji rade u certificiranoj organizaciji i onih koji ne rade u takvoj organizaciji. Prosječna vrijednost odgovora na pitanje koliko su rezultati njihove glavne metode korisni za razvoj kvalitete proizvoda ili usluge bili su 4,2778 za one koji rade u certificiranoj organizaciji i 3,8571 za one koji ne rade u takvoj organizaciji. Odgovori ispitanika su se kretali od 1 do 5; 1 - rezultati nam nisu korisni do 5 - u potpunosti su nam korisni.

Testirana je razlika sredina dobivenih odgovora ispitanih skupina te je potvrđena statistički značajna razlika uz 1% signifikantnosti testa ($p<0,01$ tj. $p=0,002$) što znači da ispitanici koji rade u certificiranim organizacijama smatraju da su rezultati glavne metode značajno korisniji za razvoj kvalitete u odnosu na one iz organizacija koje nisu certificirane (Tablica 7.).

Tablica 6. Testiranje dvaju skupova ispitanih koji rade u certificiranoj organizaciji (n=54) i onih koji ne rade u takvoj organizaciji (n=98) u odgovoru na pitanje „Koliko su vam rezultati vaše glavne metode korisni za razvoj kvalitete vašeg proizvoda ili usluge?“

Je li organizacija u kojoj radite certificirana po normi ISO 9001:2015 (1=da, 2=ne)		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Koliko su vam rezultati vaše glavne metode korisni za razvoj kvalitete vašeg proizvoda ili usluge?	da	54	4.2778	.59611	.08112
	ne	98	3.8571	.89673	.09058

Izvor: izradile autorice.

Tablica 7. Testiranje dvaju skupova, ispitanih koji rade u certificiranoj organizaciji (n=54) i onih koji ne rade u takvoj organizaciji (n=98) prema odgovoru na pitanje „Koliko su vam rezultati vaše glavne metode korisni za razvoj kvalitete vašeg proizvoda ili usluge?“

t-test for Equality of Means						
					95% Confidence Interval of the Difference	
t	df	**Sig. (2-tailed)**	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
3.089	150	**.002**	.42063	.13617	.15158	.68969

Izvor: izradile autorice.

Prema dobivenim rezultatima iz Tablice 8. potvrđena je pretpostavka da postoji statistički značajna razlika između ispitanih skupina i odgovora na postavljeno pitanje uz 5% signifikantnosti testa ($p=0,016$ tj. $p<0,05$).

Tablica 8. Analiza ANOVA - testiranje razlika aritmetičkih sredina četiri ispitana skupa prema broju kupaca godišnje i odgovoru na pitanje „Koliko ste zadovoljni dobivenim rezultatima glavne metode koju najčešće koriste za dobivanje informacija o zadovoljstvu svojih kupaca?“

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.612	3	1.537	3.534	.016
Within Groups	64.381	148	.435		
Total	68.993	151			

Izvor: izradile autorice.

Detaljnijim uvidom i provedenim testiranjem dobiven je odgovor da se značajno razlikuju skupina ispitanika koji imaju od 11 do 50 kupaca godišnje od skupine sa više od 200 kupaca, što potvrđuje da postoji statistički značajna razlika ispitanih skupina prema odgovoru na pitanje „Koliko ste zadovoljni dobivenim rezultatima glavne metode koju najčešće koriste za dobivanje informacija o zadovoljstvu svojih kupaca?“

Tablica 9. Testiranje dvaju skupova ispitanih koji rade u certificiranoj organizaciji (n=54) i onih koji ne rade u takvoj organizaciji (n=98) u odgovoru na pitanje „Primjenjujete li dobivene rezultate za razvoj kvalitete vašeg proizvoda ili usluge?“

Je li organizacija u kojoj radite certificirana po normi ISO 9001:2015 (1=da, 2=ne)		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Primjenjujete li dobivene rezultate za razvoj kvalitete vašeg proizvoda ili usluge?	da	54	3.7407	.52071	.07086
	ne	98	3.1531	.94544	.09550

Izvor: izradile autorice.

Prema dobivenim rezultatima (Tablica 9.) vidljivo je da ispitanici koji rade u certificiranim organizacijama odgovaraju na postavljeno pitanje „Primjenjujete li dobivene rezultate za razvoj kvalitete vašeg proizvoda ili usluge?“ u prosjeku sa rezultatom boljim u odnosu na ispitane koji rade u

necertificiranim organizacijama (3,74 >3,15). U Tablici 10. potvrđena je pretpostavljena zavisnost ispitanika prema organizaciji u kojoj rade i odgovoru na pitanje „Primjenjujete li dobivene rezultate za razvoj kvalitete vašeg proizvoda ili usluge?“ p<0,01, tj. p iznosi približno 0,000.

Tablica 10. Testiranje dvaju skupova, ispitanih koji rade u certificiranoj organizaciji (n=54) i onih koji ne rade u takvoj organizaciji (n=98) prema odgovoru na pitanje „Primjenjujete li dobivene rezultate za razvoj kvalitete vašeg proizvoda ili usluge?“

t-test for Equality of Means						
t	df	**Sig. (2-tailed)**	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
3.469	150	**.001**	.38360	.11059	.16508	.60211

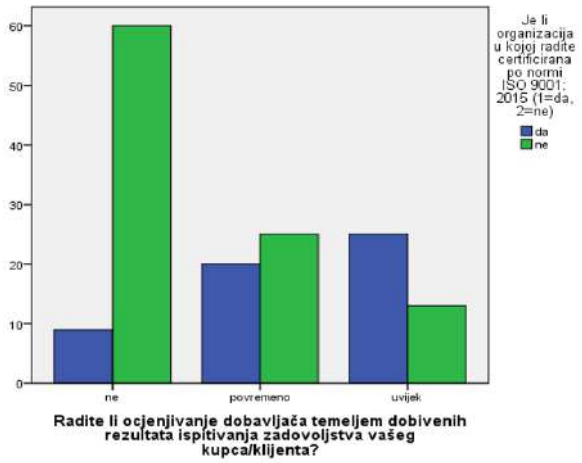
Izvor: izradila autorica

Tablica 11. Testiranje dvaju skupova ispitanih koji rade u certificiranoj organizaciji (n=54) i onih koji ne rade u takvoj organizaciji (n=98) u odgovoru na pitanje „Radite li ocjenjivanje dobavljača temeljem dobivenih rezultata ispitivanja zadovoljstva vašeg kupca/klijenta?“

Radite li ocjenjivanje dobavljača temeljem dobivenih rezultata ispitivanja zadovoljstva vašeg kupca/klijenta?	Je li organizacija u kojoj radite certificirana po normi ISO 9001:2015 (1=da, 2=ne)		Ukupno
	da	ne	
ne	9	60	69
povremeno	20	25	45
uvijek	25	13	38
Ukupno	54	98	152

Izvor: izradile autorice.

Graf 3. Ispitanici prema odgovoru na pitanje „Radite li ocjenjivanje dobavljača temeljem dobivenih rezultata ispitivanja zadovoljstva vašeg kupca/klijenta i certificiranosti po normi ISO 9001:2015.



Izvor: izradile autorica.

Prema dobivenim rezultatima vidljivo je da ispitanici koji rade u necertificiranim organizacijama u najvećoj mjeri ne rade ocjenjivanje dobavljača temeljem dobivenih rezultata ispitivanja zadovoljstva kupaca. Na temelju provedenog testiranja potvrđena statistički značajna zavisnost ispitanih obilježja uz 1% signifikantnosti testa ($p<0,01$).

3. RASPRAVA

Zanimljivo je da od 152 ispitanika nitko nije naveo druge metode za istraživanje zadovoljstva kupaca.

Kako se kroz istraživanje nije došlo do informacije da organizacije koriste neke druge metode osim onih predloženih, daljnjim istraživanjima dostupnih izvora dolazi se do prijedloga za korištenje i slijedećih metoda, ovisno o mogućnostima i interesima organizacije.

Istraživanje zadovoljstva kupaca moguće je provoditi i kroz:

1. Fokus grupe - okupljanje grupa kupaca kako bi razgovaralo o svojim iskustvima i stavovima prema određenom proizvodu ili usluzi.
2. Praćenje povratnih informacija putem interneta kroz komentare na društvenim mrežama i web stranicama kako bi se dobio uvid u mišljenja kupaca.

3. Analizu prodaje koja je vezana za analizu trendova prodaje radi uvida u zadovoljstvo kupaca i njihove preferencije.
4. Net Promoter Score (NPS) program koji mjeri lojalnost kupaca u odnosu na njihovu vjerojatnost da će preporučiti određenu organizaciju drugima.
5. Praćenje stope zadržavanja kupaca, odnosno praćenje koliko često se kupci vraćaju.
6. Kvalitativna istraživanja tržišta za dublje razumijevanje stavova i potreba kupaca.
7. Praćenje ključnih performansi (koje je potrebno prvo definirati), a koje indirektno odražavaju zadovoljstvo kupaca, poput vremena odgovora na upite ili brzina isporuke robe i sl.
8. Angažiranje tajnih kupaca koji anonimno posjećuju organizaciju ili koriste njezine usluge i na taj način procjenjuju kvalitetu i svoje iskustvo.
9. Analizu korisničke podrške u smislu praćenja performansi korisničke podrške kroz brzinu rješavanja problema i zadovoljstvo kupaca
10. Monitoring korisničkih interakcija što podrazumijeva praćenje interakcija kupaca na web stranici, mobilnoj aplikaciji ili društvenim medijima sa svrhom razumijevanja njihovih potreba i ponašanja.
11. Analizu povratnih informacija i komentara putem elektroničke pošte.
12. Analiza učestalosti kupovine će organizaciji kroz praćenje učestalosti kupovine i ponovnih kupnji dati informaciju o zadovoljstvu kupaca i njihovoj lojalnost prema organizaciji.
13. Praćenjem stope odustajanja ili napuštanja kupaca, kroz analizu može ukazati na određene probleme u iskustvu i zadovoljstvu.

Sve ovdje navedene metode, one iz istraživanja, ali i one koje se u njemu nisu istaknule, zapravo služe organizaciji kako bi, ne samo stekle uvid u zadovoljstvo kupaca, već kako bi mogle identificirati područja za poboljšanje u bilo kojem djelu svoj poslovanja.

4. ZAKLJUČAK

Istraživanje je bilo potaknuto čestim problemima vezanim za poznavanje raznih metoda ispitivanja zadovoljstva kupaca. Naime, u praksi se vrlo često nailazi na problem koju metodu odabrati za mjerenje zadovoljstva kupaca. Pregledom raznih istraživanja može se zaključiti da se često pribjegava metodi anketiranja, no događa se da anketno istraživanje nije najbolje rješenje za pojedine organizacije.

Istraživanjem se željelo detektirati koje se metode koriste u organizacijama, u odnosu na organizacije certificirane po normi ISO 9001:2015 i onih koje to nisu. Pretpostavka je bila da će certificirane organizacije puno učestalije koristiti metode za ispitivanje zadovoljstva kupaca i da će rezultate češće koristiti za razvoj svojih sustava kvalitete. U istraživanju su se također željele detektirati i prikazati i veći broj nekih drugih metoda koje se koriste.

Istraživanjem je potvrđena statistički značajna zavisnost. Organizacije koje su certificirane u većem broju provode ispitivanja o zadovoljstvu kupaca i koriste dobivene rezultate za razvoj svojih sustava. No, ono što je izostalo u rezultatima istraživanja je informacija o drugim metodama, osim onih koje su ponuđene u anketi. Time se možda može prikazati jedno lošije stanje u pogledu istraživanja novih trendova u metodama ispitivanja zadovoljstva kupaca. Iako se pokazalo da i necertificirane organizacije prate zadovoljstvo kupaca i da znaju da što više informacija organizacija prikupi manja je vjerojatnost da će u isporuci kvalitete doći do pogreške, na žalost ni te organizacije nisu ponudile neke nove, inovativne metode.

Zaključuje se da bi se ispitivanje zadovoljstva kupaca možda trebalo provoditi i češće kroz razne metode, a s obzirom na današnje tehnologije i njezine mogućnosti. Ono što je najvažnije, u ovako ubrzanom rastu, organizacije trebaju biti spremne na nove zahtjeve što će potaknuti nove ideje i nove ciljeve.

Abstract:

A RANGE OF POSSIBILITIES FOR RESEARCHING CUSTOMER SATISFACTION

The ISO 9001 standard is an international standard that determines the requirements for a quality management system in an organization. Almost every point of the standard contains a part of the requirement related to the principle "focus on the customer". It is visible through the requirements of understanding the needs and expectations of interested parties, through the leadership's commitment to focus on the customer, quality policy, quality goals aimed at increasing customer satisfaction, communication with customers, determining and reviewing requirements for products and services, ensuring customer trust in the organization through defined resources and documentation and many others. One of the main requirements of this standard is the measurement of customer satisfaction, whereby the organization must determine methods for obtaining, monitoring and reviewing this information. In practice, the problem is to define which method to choose for measuring customer satisfaction. It often happens that surveying, which is the most common way of con-

ducting research, is not the best method or even not applicable due to a very small number of customers. This paper will present a wider range of options for measuring customer satisfaction, depending on the specifics of the organization's operations.

Key words: ISO 9001, requirement of the norm, measurement of customer satisfaction, survey, methods of measurement of customer satisfaction

LITERATURA:

1. DeFeo, J. and J. M. Juran, *Juran's Quality Essentials for leaders*, McGraw-Hill Educations, USA, 2014.
2. Jozić, F., *Sustav uspješnog poduzetništva*, Školska knjiga, Zagreb, 2004.
3. Kos, A., Trstenjak, M. i A. Kralj, *Zadovoljstvo kupaca - kako ga mjeriti?*, Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu, Vol. 2 No. 1, Čakovec, 2011.
4. Lazibat, T., Baković, T. i Ines Dužević, *Upravljanje kvalitetom*, Ekonomski fakultet, Sveučilište u Zgrebu, Zagreb, 2023.
5. Lazibat, T., *Upravljanje kvalitetom*, Znanstvena knjiga, Zagreb, 2009.
6. Pivac, Jelena i sur., „Analiza kvalitete usluge u putničkom terminalu zračne luke s aspekta putnika, pregledni članak", Zbornik radova 22. međunarodnog simpozija o kvaliteti *Kvaliteta - jučer, danas, sutra*, HDMK, Zagreb, 2021.
7. Senge, P. i sur., *Ples promjene*, Mozaik knjiga, Zagreb, 2003.
8. HRN EN, *ISO 9000:2015 - Sustavi upravljanja kvalitetom - Temeljna načela i terminološki rječnik*, Hrvatski zavod za norme, Zagreb, 2015.
9. HRN EN, *ISO 9001:2015, Sustavi upravljanja kvalitetom – Zahtjevi, Hrvatski zavod za norme,* Zagreb, 2015.

STRATEŠKA ANALIZA UTJECAJA INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE NA INOVATIVNOST DIGITALNOG PODUZETNIŠTVA U STARTUP PODUZEĆIMA U HRVATSKOJ

STRATEGIC ANALYSIS OF THE IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGY ON THE INNOVATIVENESS OF DIGITAL ENTREPRENEURSHIP IN STARTUP COMPANIES IN CROATIA

Prof. dr. sc. Slavomir Vukmirović
Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci; Hrvatska/*Croatia*
E-mail: slavomir.vukmirovic@uniri.hr

UDK/*UDC*: 001.895+330.526.33
JEL klasifikacija/*JEL classification*: O32
https://doi.org/10.52730/LJBN9948
Prethodno priopćenje/*Preliminary communication*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

U radu se razmatra strateški utjecaj informacijske tehnologije na inovativnost digitalnog poduzetništva startup poduzeća. Provedeno je empirijsko istraživanje o čimbenicima informacijske tehnologije i inovativnosti na uzorku od 42 startup poduzeća u Hrvatskoj. Identificiraju se i rangiraju ključni čimbenici informacijskih tehnologija u startup poduzećima. Metodom faktorske analize oblikuju se strateška obilježja informacijske tehnologije koja omogućavaju sistematiziranje informacijskih tehnologija u manji broj kategorija. Sistematiziranjem informacijskih tehnologija u okvirima strateških obilježja omogućava se metodološko strukturiranje i povezivanje čimbenika informacijske tehnologije i strateška analiza utjecaja na inovativnost digitalnom poduzetništvu. Istražuju se korelacijske povezanosti informacijskih tehnologija i inovativnosti startup poduzeća. Povezivanje rezultata istraživanja o strateškim obilježjima informacijskih tehnologija i korelacijskim povezanostima između čimbenika informacijskih tehnologija i inovativnosti omogućava se strateška analizu utjecaja informacijske tehnologije na inovativnost startup poduzeća.

Ključne riječi: informacijska tehnologija, digitalno poduzetništvo, startup poduzeća, inovativnost, faktorska analiza.

1. UVOD

Informatizacija digitalnog poduzetništva u startup poduzećima predstavlja noviji teorijski okvir koji opisuje i tumači odnos između informacijskih tehnologija i poduzetničkog procesa. Primjena informacijskih tehnologija mijenja prirodu poduzetničkog procesa koji je svojstven inovacijama, nelinearnosti, složenosti, eksperimentiranju, preuzimanju rizika, improvizaciji i učinkovitoj logici. Zbog sveprisutnog utjecaja informacijske tehnologije na sve gospodarske i društvene aktivnosti, Ahmad i Ribarsky[1] upućuju na višedimenzionalnu prirodu fenomena digitalne ekonomije i informatizacije poslovnih sustava[2]. U suvremenom pametnom (smart) okruženju ključni čimbenik uspješnosti je inovativnost. Mala i srednja poduzeća, posebno startup poduzeća u sustavu digitalnog poduzetništva reagibilna su na promjene u okruženju i volatilnosti potražnje. Inovativnost utječe na promišljanja o novim proizvodima, kreativnijim načinima obavljanja različitih djelatnosti, te novim, najčešće bržim i jednostavnim stvaranjem profita[3].

Umjesto ostvarenja uštede smanjivanjem ulaganja u informatizaciju poduzetnici su spoznali da se ušteda može bolje ostvariti razvojem informacijskih sustava temeljenim na suvremenim informacijskim tehnologijama. Ključ pomicanja od velike količine podataka prema konceptima pametnih podataka i tehnologijama velikih podataka i poslovne inteligencije nalazi se u organizaciji informacija, u svim njihovim raznolikostima, u shvaćanju konteksta u kojem se oni pojavljuju i u upravljanju njihovim stalnim razvojem. Povećanje produktivnosti je nužno, a gospodarska kriza tome daje dodatnu hitnost. Strateško promišljanje i sustavni razvoj i implementacija informacijskih tehnologije industrijske revolucije 4.0 u procese digitalnog poduzetništva startup poduzeća omogućava sinergiju inteligentnog, produktivnog i inovativnog razvoja.

Cilj istraživanja u ovom radu je identificirati i analizirati čimbenike informacijske tehnologije, te definirati strateška obilježja informacijskih tehnologija s motrišta utjecaja na inovativnost digitalnog poduzetništva u startup poduzećima. Sukladno problemu i cilju istraživanja postavljena je hipoteza:

---

[1] Nadim Ahmad Jennifer Ribarsky, "Towards a Framework for Measuring the Digital Economy," Paper", *16th Conference of the International Association of Official Statisticians (IAOS)*, Paris, France, 2018

[2] Ibid.

[3] Tamara Floričić, Kristina Kukolj, „Važnost inovacija za afirmaciju kvalitete u ugostiteljskim objektima jednostavnih usluga," Zbornik radova 23. međunarodnog simpozija o kvaliteti: *Kvaliteta - jučer, danas, sutra*, Drljača, Miroslav (ur.), Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Poreč, Zagreb, 2022.

sustavna i sinergijska uporaba informacijskih tehnologija ima značajan strateški utjecaj na inovativnost digitalnog poduzetništva u startup poduzećima.

Rad je strukturiran u pet međusobno povezanih dijelova. U prvom dijelu, uvodu, elaboriraju se svrha, cilj i hipoteza istraživanja. U drugom dijelu razmatraju se teorijske značajke informacijske tehnologije i inovativnosti u digitalnom poduzetništvu startup. U trećem dijelu prezentiraju se rezultati istraživanja o ključnim čimbenicima i strateškim obilježjima informacijske tehnologije i utjecaju informacijske tehnologije na inovativnost u startup poduzećima. U četvrtom dijelu, rezultati istraživanja se interpretiraju strateškim promišljanjem utjecaja informacijske tehnologije na inovativnost startup poduzeća. Sinteza rada predstavljena je u petom dijelu zaključku.

2. TEORIJSKE ZNAČAJKE INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE I INOVATIVNOSTI U DIGITALNOM PODUZETNIŠTVU STARTUP PODUZEĆA

Digitalna ekonomija može se definirati kao IT sektor. U tom smislu, Bukht i Heeks[4] predstavili su pristup s tri područja razumijevanja digitalne ekonomije, koji se ponekad naziva i fleksibilnim pristupom:[5] 1) digitalni sektor: češće se naziva 'IT sektor' ili "ICT sektor" i predstavlja ključni element digitalne ekonomije i; 2) digitalna ekonomija: uključuje proizvodnju digitalnih tehnologija (IT sektor) i njihovu široku primjenu kao što su digitalne usluge, maloprodajne aktivnosti, sadržajne aktivnosti, kao i platformske aktivnosti); 3) digitalizirano gospodarstvo: odgovara širokom rasponu poslovnih aktivnosti omogućenih ICT-om i pokriva e-poslovanje, e-trgovinu (podskup e-poslovanja), algoritamsko donošenje odluka u poslovanju, korištenje digitalno automatiziranih tehnologija u proizvodnji i poljoprivreda uključujući industriju 4.0

[4] Romana Bukh, Richard Heeks, "Defining, Conceptualizing and Measuring the Digital Economy", *Development Informatics Working Paper*, No. 68. Centre for Development Informatics, Global Development Institute, SEED, University of Manchester, 2017.

[5] OECD, "A roadmap toward a common framework for measuring the Digital Economy", Report for the G20 Digital Economy Task Force, 2020.

2.1. Uloga informacijske tehnologije u digitalnom poduzetništvu startup poduzeća

Prema EU Startup Monitoru[6] pet od sedam sektora s najvećim brojem novih tvrtki u 2018. bili su digitalni sektori, što ukazuje na to da digitalni startupi čine većinu stvorenih novih poduzeća. Sukladno tome, većina startupa je u digitalnom sektoru. Informacijske tehnologije, kao što su umjetna inteligencija, digitalni 3D ispis, platforme društvenih medija, Big data, cloud tehnologija i mobilna tehnologija otvaraju nove izvore učinkovitosti i djelotvornosti poduzetničkog procesa te pružaju širok raspon mogućnosti u modalitetima poduzetničkog djelovanja.

Informatička tehnologija je kao izvor stvaranja dodane vrijednosti i ključni čimbenik održive uspješnosti poslovnih sustava prepoznata i implementirana u informatizaciji poslovnih sustava. Kako bi postala strateški čimbenik uspješnosti poslovnog sustava, informatička tehnologija se treba intenzivno povezati s poslovanjem i postupno prerasti u poslovnu tehnologiju, čiji glavni cilj više nije podržavati poslovanje, nego omogućiti da ono postoji. Promjena iz informatičke tehnologije (IT) u poslovnu tehnologiju (BT) svakako je mnogo više od same promjene akronima. U svojoj srži to je promjena kompanijske kulture koja ne uključuje samo IT odjel i njegove zaposlenike, nego cijelu organizaciju .

Prema Europskom okviru za učinkovitost poslovanja[7] informacijske tehnologije su sistematizirane u strateške kategorije. Identificirane su tri kategorije informacijskih tehnologija:

1. Transakcijske tehnologije, koje su potaknute padom troškova i usklađivanja potražnje i ponude putem transakcijskih platformi.
2. Informativne (analitičke) tehnologije, koje su potaknute padom cijene računalne snage, koja je toliko dramatično pala da gotovo svatko u Europi sada ima pristupačno računalo. To znači da se sve više podataka može iskoristiti za proširenje i poboljšanje pružanja usluga, uključujući prilagodbu usluga ili segmentiranje određenih korisnika.
3. Operativne tehnologije koje smanjuju troškove strojevima koji se pokreću podacima (npr. pametni roboti, 3D pisači).

---

[6] EU Startup Monitor 2018, European Commission, 2018.

[7] Mary Hallward-Driemeier, Gaurav Nayyar, Wolfgang Fengler, Anwar Aridi, Indermit Gill, „Europe 4.0: Addressing the Digital Dilemma“, International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank 2020.

2.2. Startup poduzetništvo i inovativnost

Startup poduzetništvo je pojam koji se tek nedavno ustalio u globalnoj ekonomiji, odnosno u posljednjih pedesetak godina. Pojam 'startup' višeznačan je te se u stručnoj, a ponekad i u akademskoj literaturi mogu pronaći različita tumačenja. Steve Blank[8] postavio je jednu od prvih i najpoznatijih definicija startupa: 'Startup je privremena organizacija koja je u stalnoj potrazi za ponovljivim i skalabilnim poslovnim modelom'. Blank ističe da startup treba istovremeno težiti 'ponovljivosti poslovnog modela' (sposobnost postizanja održivosti poslovnog modela u dosljednom stvaranju profita) i 'skalabilnosti' (sposobnost profitabilnog opsluživanja sve većeg broja kupaca, tj. sposobnost brzog poboljšanja performansi uz niske troškove) [9].

Inovativnost podrazumijeva kreiranje i uvođenje promjena, razvoj i primjenu novih proizvoda, usluga, procesa, postupaka i novih rješenja. Inovativnost može rezultirati pomakom u civilizacijskom razvoju zbog nove spoznaje, nove tehnologije proizvodnje ili nove strukture ljudskih potreba. Inovacija znači kreaciju novih ideja, proizvoda, usluga ili procesa, unaprjeđenjem, otkrićima ili invencijom.

Poduzetništvo je specijalni tip inovacije, primijenjen na kreiranje i eksploataciju novih komercijalnih mogućnosti, novih proizvoda i usluga, novih načina distribucije roba, novih tržišta ili nove organizacije. Inovacije ubrzavaju i unapređuju poslovanje kroz razvoj novih proizvoda i usluga, primjenu novih tehnologija, poboljšanje poslovnih procesa i modela upravljanja. Sposobnost inoviranja procesa, proizvoda i usluga jedan je od najznačajnijih čimbenika koji utječe na poduzetništvo startup poduzeća.

Inovativnost se može razmatrati kroz tri dimenzije. S motrišta prve dimenzije u ovisnosti od objekta inovacija, pripadaju inovacije proizvoda i usluga i inovacije procesa. Inovacijom procesa i usluga poduzeće nudi nove proizvode i usluge, dok inovacijom procesa poduzeće nudi nove načine proizvodnog procesa ili operacija. Najčešće je ova podjela vidljiva s motrišta veličine kompanije, jer je u manjim kompanijama fokus na inovacije proizvoda

---

[8] Steve Blank, "The Four Steps to the Epiphany: Successful Strategies for Products that Win", Wiley, 2005.

[9] Slavomir Vukmirović, M. Grčić Fabić, A. Džido „Analysis of the factors of informatization and digital entrepreneurship in the development of startup companies in Croatia" // Interdisciplinary Management Research (IMR) XIX. Osijek: Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek, Croatia Postgraduate Doctoral Study Program in Management Pforzheim University, Business School, Germany, Croatian Academy of Sciences and Arts, 2023.

ili usluga, dok su veće kompanije fokusirane na inovacije procesa[10]. Startup poduzeće su u tom kontekstu, usmjerena prema inovacijama proizvoda i usluga, pri čemu nove informacijske tehnologije industrije 4.0 proširuju aktivnosti startup poduzeća na inovacije procesa.

Druga dimenzija inovacija se može klasificirati s motrišta sektora inoviranja. Te inovacije dijele se na tehnološke inovacije i organizacione inovacije. Organizacijske inovacije se odnose na upravljanje ljudskim potencijalima, dok su tehnološke inovacije usmjerene na inovacije procesa.

Treća dimenzija obuhvaća inkrementalne i radikalne inovacije. Inkrementalne inovacije podrazumijevaju kontinuirano unapređenje postojećih proizvoda i procesa dok radikalna inovacija podrazumijeva zamjenu istih potpuno novim oblicima[11]. Inkrementalne inovacije vode prema manjim, sustavnim i postupnim unapređenjima postojećih proizvoda i procesa, odnosno predmeta inoviranja. Inkrementalne ili granične inovacije predstavljaju kontinuirana poboljšanja određenog proizvoda, procesa ili usluge. Radikalne inovacije uključuju potpuno nove vrste proizvoda i usluga u sklopu određene industrije, pri čemu donose veći stupanj nesigurnosti, veći rizik i uvjete razvoja i primijene. Također, u većini slučajeva, radikalne inovacije temelje se na velikom broju određenih inkrementalnih poboljšanja. Okvirno, mala ili nova poduzeća, poput startup poduzeća proizvode bazične i radikalne inovacije, dok se velika poduzeća koncentriraju na razvoj inkrementalnih inovacija[12].

2.3. Informacijske tehnologije industrije 4.0 kao čimbenik inovativnosti

S motrišta inovativnosti startup poduzeća, posebno su značajne informacijske tehnologije industrije 4.0. Industrija 4.0 ili četvrta industrijska revolucija su krovni pojmovi koji pokrivaju skup tehnologija povezanih s naprednim računalnim sustavima. Prema istraživanju procjene mogućnosti i spremnosti hrvatskih poduzeća za jačanje tehnološko-inovativnog potencijala, te uvođenje i uporabe informacijskih tehnologija industrijske revolucije 4.0 (poduzeća I4.0) pokazano je da su glavni razlikovni elementi između I4.0 i tradicionalnih poduzeća najizraženiji kao osjetno bolje poslovne performanse u pokazateljima investiranja, troškovne efikasnosti, tehničke opremljenosti i tržišne konkurentnosti. Rizičnost I4.0 poduzeća značajno je niža od rizičnosti

[10] Elias G. Carayannis, Elpida T, Samara, Yannis L. Bakouros, „Innovation and entrepreneurship“, Springer, 2015.

[11] Tomislav Baković, Dinko Ledić-Purić, „Uloga inovacija u poslovanju malih i srednjih poduzeća“, *Poslovna izvrsnost*, Zagreb 5(1), Zagreb, 2011.

[12] Tomislav Galović, *Uvod u inovativnost poduzeća,* Ekonomski fakultet Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2016.

tradicionalnih poduzeća[13].

Ekonomske prednosti navedene kao svojevrsni "pokretači" četvrte industrijske revolucije (jesu upotreba resursa i optimizacija poslovnog procesa (primjerice smanjenje materijalnih troškova zbog praćenja proizvodnog procesa u realnom vremenu, smanjenje vremena čekanja između različitih proizvodnih koraka u proizvodnji te ubrzanje procesa istraživanja i razvoja rezultiraju povećanjem produktivnosti). Povećanje produktivnosti, poboljšanje inovativnosti i kvalitete proizvoda i usluga, smanjenje potrebnog vremena od prototipa do stavljanja proizvoda na tržište, povećavanje dodane vrijednosti uz istodobnu optimizaciju ulaganja i minimiziranje troškova, strateške su prednosti primjene informacijskih tehnologija 4.0. i koje omogućavaju održivi razvoj i uspješnost digitalnog poduzetništva i startup poduzeća[14].

Prema Aridi i Querejazu mogu se sistematizirati sljedeće informacijske tehnologije industrijske revolucije 4.0 [15] :

- Umjetna inteligencija;
- Veliki podaci (Big Data);
- Simulacije;
- Internet stvari (Internet of Things);
- Kibernetička sigurnost;
- Računalstvo u oblaku;
- Trodimenzionalni ispis;
- Robotska tehnologija;
- Proširena stvarnost.

[13] Rajka Hrbić, Tomislav Grebenar, „Procjena spremnosti hrvatskih poduzeća na uvođenje tehnologija I4.0", Hrvatska narodna banka, Zagreb, 2021.

[14] Roberto Figliè, Riccardo Amadio, Marios Tyrovolas, Chrysostomos D. Stylios, Lukasz Pasko, Dorota Stadnicka, Anna Carreras-Coch, Agustín Zaballos, Joan Navarro, Daniele Mazzei, „Towards a Taxonomy of Industrial Challenges and Enabling Technologies in Industry 4.0", IEEE, 2024.

[15] Anwar Aridi, Daniel Querejazu, „Manufacturing a Startup: a case study of Industry 4.0 development in the Czech Republic", World Bamk Group, 2019.

3. ISTRAŽIVANJE UTJECAJA INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA NA INOVATIVNOST DIGITALNOG PODUZETNIŠTVA STARTUP PODUZEĆA

Cilj istraživanja je definirati i sistematizirati čimbenike informacijske tehnologije u startup poduzećima.

3.1. Metodologija istraživanja

Za ostvarenje tog cilja, u istraživanju je korišten anketni upitnik koji je metodološki strukturiran tako da sustavno prikazuje ključne čimbenike razvoja, korištenja i učinaka informacijsko-komunikacijskih tehnologija u razvoju startup tvrtki. Upitnik je pružio nova znanja o mogućnostima primjene koncepata, metoda i tehnologija informatizacije digitalnog poduzetništva.

Rezultati ankete generirali su informacije o čimbenicima razvoja, korištenja i učinaka sustavno povezanih metoda, koncepata i tehnologija digitalnog poduzetništva u razvoju implementacije projekata startupa. Informacije su također bile korisne u realizaciji poslovnih ciljeva i potpori ostvarenju planiranih poslovnih učinaka. Svim sudionicima anketnog istraživanja dostavljeni su detaljni rezultati istraživanja kako bi stekli nove uvide u digitalno poduzetništvo.

Istraživanje je uključivalo odabir startup tvrtke za istraživanje i procjenu u kojoj su mjeri metode, koncepti i tehnologije digitalnog poduzetništva korišteni u razvoju i provedbi projekta. Ispitana je i međusobna povezanost čimbenika digitalnog poduzetništva i poslovanja startup tvrtke. U istraživanju su se koristile teorijske i praktične metode istraživanja, uključujući preglede literature, ankete, intervjue i promatranja. Prilikom ispunjavanja ankete sudionici su mogli izraziti vlastite prijedloge i mišljenja ili ostaviti pitanja neodgovorena.

U istraživanju o čimbenicima u startup tvrtkama prikupljeni su podaci od 42 startup tvrtke u Hrvatskoj. Svaki je ispitanik predstavljao jednu startup tvrtku. S motrišta strukture ispitanika, u anketi je sudjelovalo 22 generalnih direktora startup tvrtki, 6 osnivača, 9 voditelja odjela i 5 IT djelatnika. U kontekstu razine obrazovanja, 7 ispitanika ima završen poslijediplomski specijalistički stupanj obrazovanja, 22 ispitanika ima diplomski stupanj obrazovanja, 6 ispitanika ima završen preddiplomski studij, a 7 ispitanika ima završenu srednju školu. S motrišta obrazovnog područja, 17 ispitanika pripada području društvenog obrazovanja, 22 ispitanika pripada tehničkom obrazovanju, jedan ispitanik pripada prirodnom području, jedan ispitanik pokriva i

društveno i tehničko obrazovanje, a jedan ispitanik pripada umjetničkom području. polje znanosti. Na temelju obrađenih podataka identificirani su ključni čimbenici te su analizirani značajni odnosi među čimbenicima. Na temelju rezultata istraživanja kreiran je model sinergijske povezanosti čimbenika informacijske tehnologije i digitalnog poduzetništva u razvoju startup tvrtki.

U istraživanju su upitnikom formulirana i sistematizirana pitanja na temelju kojih se definiraju i vrednuju čimbenici informacijskih tehnologija i utjecaj na inovativnost startup poduzeća.

3.2. Identificiranje, značenje i rangiranje ključnih čimbenika informacijskih tehnologija u startup poduzećima

Identificiranje ključnih čimbenika razvoja informatičke tehnologije stvara temelj izgradnje metodološkog okvira strategijskog razvoja informacijskog sustava. Usporedna analiza ključnih čimbenika s motrišta razdoblja razvoja informacijskih sustava pokazuje osnovne trendove razvoja informatičke tehnologije s motrišta mogućnosti primjene u poslovanju i stvara dragocjene podatke i informacije u definiranju smjernica strateškog razvoja informatizacije poslovnog sustava[16].

U definiranju ključnih čimbenika informacijskih tehnologija kao polazna osnova korištene su studije za identificiranje ključnih čimbenika razvoja informacijskih sustava u tvrtkama u SAD koju su proveli Centar za istraživanje menadžerskih informacijskih sustava (MISRC) pri Sveučilištu u Minnesoti i Institut za informatički menadžment, SIM studije Brancheau, Janz, Wetherbe[17] i SIM studije Kappelman[18]. U identificiranju ključnih informacijskih tehnologija uključene su informacijske tehnologije industrijske revolucije 4.0 prema istraživanjima

U tablici 1. su prezentirani rezultati istraživanja o značenju i rangu čimbenika ICT u poslovanju startup poduzeća. Značenje i rang čimbenika izračunati su na temelju kriterija srednje vrijednosti ocjena značenja čimbenika ICT u prema procjeni ispitanika u startup poduzećima.

---

[16] Slavomir Vukmirović, Marko Čicin-Šain, „Strategic analysis of key issues in Information systems management in Croatian companies“, Interdisciplinary Management Research VIII Josip Juraj Strossmayer University in Osijek, Faculty of Economics in Osijek, 2012.

[17] James C. Brancheau, Brian D. Janz, James C. Wetherbe, „Key Issues in Information systems Management: A Shift Toward Technology Infrastructure”, MIS Quarterly, 20 (2), MN, USA, 1996.

[18] Leon Kappelman, Russell Torres, Ephraim R. McLean, Chris Maurer, Vess L. Johnson, Mark Snyder, Katia Guerra, “The 2021 SIM IT Issues and Trends Study”, MIS Quarterly Executive 21., 2022.

Tablica 1. Ključni čimbenici informacijskih tehnologija u startup poduzećima

Rang	Informacijske tehnologije	Akronim	Ocjena
1	Web aplikacije	Web	3,95
2	Aplikacije za simulaciju razgovora	CC	3,56
3	Društvene mreže	SN	3,54
4	Mobilne aplikacije	Mob	3,49
5	Računalstvo u oblaku	Clo	3,44
6	Konzultantske usluge za rad i vidljivost putem društvenih mreža	Vis	3,41
7	Informacijska i kibernetička sigurnost	CS	3,32
8	Usluge i tehnologije za praćenje i analizu korisničkog iskustva	UX	3,00
9	Internet stvari	IoT	2,85
10	Sustav za upravljanje vezama s kupcima	CRM	2,68
11	Umjetna inteligencija	AI	2,66
12	Financijske tehnologije i online financijske usluge (Fintech)	Fin	2,59
13	Trodimenzionalni ispis	3D	2,51
14	Poslovna inteligencija	BI	2,49
15	Analiza velikih podataka u poslovanju	BD	2,34
16	Robotske tehnologije	RT	2,24
17	Rudarenje podataka	DM	2,22
18	Sustav za planiranje poslovnih resursa	ERP	2,17
19	Virtualna stvarnost	VR	1,98
20	Proširena stvarnost	AR	1,93

Izvor: Izrada autora.

Srednja vrijednost ocjene može okvirno odrediti razinu razvoja informacijske tehnologije u startup poduzeću. Primjerice iz tablice 1. se vidi da su web aplikacije i računalstvo u oblaku na višoj razini razvoja i da su u široj primjeni u startup poduzećima. Tehnologije virtualne stvarnosti i proširene stvarnosti su najslabije ocjenjene. One se također koriste, ali u manjem broju poduzeća.

3.3. Faktorska analiza informacijskih tehnologija

U identificiranju i oblikovanju osnovnih strateških obilježja informacijske tehnologije u digitalnom poduzetništvu startup poduzeća korištena je me-

toda faktorske analize. U tablici 2. su prezentirani rezultati faktorske analize izračunati u programu SPSS.

Tablica 2. Faktorska analiza informacijskih tehnologija

Rotated Component Matrix[a]

	Component				
	1	2	3	4	5
Veliki podaci	,847	,312	,139	,186	,179
Rudarenje podataka	,815	,342	,105		,198
Financijske tehnologije	,804		,307	,190	,222
Poslovna inteligencija	,723	,283	,250	,174	,110
Simulacija razgovora	,199	,816	,113	-,132	,172
Robotske tehnologije		,769	,138	,302	
Umjetna inteligencija	,351	,628	,317	,175	-,210
Proširena stvarnost	,424	,612	-,105	,551	
Računalstvo u oblaku	,370	,236	,721	-,132	
Web aplikacije			,670	,322	,247
Sigurnost		,325	,660		,336
CRM	,368	,123	,606		,203
Mobilne aplikacije	,452	-,178	,589		-,342
ERP	,110	,469	,518	,233	,315
Trodimenzionalni ispis			,112	,817	,271
Internet stvari (IOT)	,413	,202	,360	,641	-,143
Virtualna stvarnost	,418	,481	-,129	,562	
Praćenje korisničkog iskustva	,349		,157		,782
Vidljivost na mreži	,106	,153	,274	,240	,748
Društvene nreže	,417	-,330	,387	,275	,434

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 49 iterations.

Izvor: Izrada autora.

Rezultati faktorske analize informacijskih tehnologija pokazuju da je formirano 5 komponenti koje predstavljaju strateška obilježja informacijskih tehnologija u startup poduzećima. Za ispitivanje prikladnosti podataka primijenjena je Kaiser-Meyer-Olkinova mjera za sve varijable zajedno. Kai-

ser-Meyer-Olkinova mjera (engl. Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy - KMO mjera prikladnosti uzorka) kreće se u intervalu od 0 do 1, pri čemu vrijednosti manje od 0,5 ukazuju na neprikladnost korelacijske matrice za faktorsku analizu, odnosno vrijednost od 0,6 se preporučuje kao najmanji iznos prihvatljiv za dobru faktorsku analizu[19].
Slika 1. Vrijednosti KMO koeficijenta i Bartlettovog testa.

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,727
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	565,544
	df	190
	Sig.	,000

Izvor: Izrada autora.

Na slici 1. su prikazane vrijednosti KMO koeficijenta i Bartlettovog testa. Vrijednosti KMO koeficijenta i Bartlettovog testa pokazuju da je adekvatnost uzorka prikladna i iznosi 0,727. Bartletov test pokazuje statističku značajnost na razini 1%.

3.4. Istraživanje korelacijske povezanosti između čimbenika informacijskih tehnologija i inovativnosti digitalnog poduzetništva u startup poduzećima

Rezultati istraživanja korelacija između čimbenika informacijskih tehnologija i inovativnosti digitalnog poduzetništva u startup poduzećima prikazani su u tablici 3.

[19] Barbara G. Tabachnick, Linda S. Fidell, „Using multivariate statistics“, 5th edition, Boston, Pearson Education, 2007.

Tablica 3. Korelacijske povezanosti između čimbenika informacijskih tehnologija i inovativnosti

Informacijske tehnologije	Corr. And Sig.	Inovativnost
Informacijska i kibernetička sigurnost	Correlation	**0,48**
	Sig. (2-tailed)	***0,01***
Mobilne aplikacije	Correlation	**0,38**
	Sig. (2-tailed)	0,03
Sustavi za planiranje poslovnih resursa (ERP)	Correlation	**0,42**
	Sig. (2-tailed)	0,02
Poslovna inteligencija	Correlation	**0,51**
	Sig. (2-tailed)	***0,00***
Internet stvari (IoT)	Correlation	**0,35**
	Sig. (2-tailed)	0,05
Trodimenzionalni ispis	Correlation	**0,41**
	Sig. (2-tailed)	0,02
Društvene mreže	Correlation	**0,44**
	Sig. (2-tailed)	0,02

Izvor: Izrada autora.

Rezultati istraživanja pokazuju da je utvrđena korelacijska povezanost između sedam informacijskih tehnologija i inovativnosti u startup poduzećima. Poslovna inteligencija i kibernetička sigurnost imaju vrlo značajan utjecaj na inovativnost na statističkoj razini značajnosti 1%. Tehnologije poslovne inteligencije, mobilnih aplikacija, Interneta stvari, trodimenzionalnog ispisa, društvene mreže i sustavi za planiranje poslovnih resursa imaju srednje značajan utjecaj na inovativnost u startup poduzećima na statističkoj razini značajnosti 5%.

4. STRATEŠKO PROMIŠLJANJE UTJECAJA INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE NA INOVATIVNOST STARTUP PODUZEĆA

Na temelju rezultata faktorske analize čimbenici informacijskih tehnologija digitalnog poduzetništva u startup poduzećima grupirani su u strateška obilježja na sljedeći način: 1) Analitičke (informativne) tehnologije (Poslovna inteligencija, Veliki podaci, Rudarenje podataka, Financijske tehnologije); 2) Kreativne tehnologije (Umjetna inteligencija, Robotske tehnologije, Si-

mulacija razgovora, Proširena stvarnost); 3) Transakcijske tehnologije (Računalstvo u oblaku, Informacijska i kibernetička sigurnost, Web aplikacije, Mobilne aplikacije, ERP i CRM.): 4) Operativne tehnologije (Trodimenzionalni ispis, Internet stvari, Virtualna stvarnost) i 5) Komunikacijske tehnologije (Društvene mreže, Vidljivost na mreži, Praćenje korisničkog iskustva). Čimbenici informacijskih tehnologija sistematizirani su prema Europskom okviru za učinkovitost poslovanja, pri čemu su kreirane još dvije kategorije (kreativne i komunikacijske tehnologije).

Povezivanjem rezultata faktorske analize informacijskih tehnologija i korelacijske analize utjecaja čimbenika informacijske tehnologije na inovativnost startup poduzeća vidi se da je svako strateško obilježje, odnosno kategorija informacijskih tehnologija ustanovljenih prema Europskom okviru zastupljena s jednom ili više tehnologija. S motrišta kategorije analitičkih tehnologija utvrđen je značajan utjecaj poslovne inteligencije na inovativnost. Iz kategorije transakcijskih tehnologija utvrđen je utjecaj tri čimbenika informacijskih tehnologija na inovativnost: 1) informacijska i kibernetička sigurnost, 2) mobilne aplikacije i 2) sustav planiranja poslovnih resursa. S motrišta operativne kategorije utvrđen je značajan utjecaj Internet stvari i trodimenzionalnog ispisa na inovativnost. Iz kategorije komunikacijskih tehnologija utvrđena je značajna povezanost društvenih mreža i inovativnosti. Jedina kategorija u kojoj nema čimbenika informacijske tehnologije koji utječe na inovativnost su kreativne tehnologije.

Povezivanjem rezultata faktorske analize informacijskih tehnologija i korelacijske analize utjecaja čimbenika informacijske tehnologije na inovativnost startup poduzeća mogu se analizirati i neizravne korelacije. Primjerice, s motrišta kategorije analitičkih tehnologija utvrđen je značajan utjecaj poslovne inteligencije na inovativnost. S druge, strane nije utvrđena izravna korelacijska povezanost velikih podataka i inovativnosti. S obzirom da je tehnologija velikih podataka usko povezana s tehnologijom poslovne inteligencije, a može biti i dio poslovne inteligencije, može se zaključiti da veliki podaci mogu imati neizravan, ali značajan utjecaj na inovativnost startup poduzeća u okviru kategorije analitičkih tehnologija.

Na temelju rezultata istraživanja može se zaključiti da postoji sustavna i sinergijska uporaba informacijske tehnologije u razvoju inovativnosti startup poduzeća.

5. ZAKLJUČAK

U radu su identificirani ključni čimbenici informatičke tehnologije kao polazna osnova istraživanja analize utjecaja informacijske tehnologije na inovativnost. U definiranju ključnih čimbenika informacijskih tehnologija kao polazna osnova korištene su studije za identificiranje ključnih čimbenika razvoja informacijskih sustava u tvrtkama u SAD i istraživanja o informacijskim tehnologijama 4.0.

Na temelju rezultata faktorske analize čimbenici informacijskih tehnologija digitalnog poduzetništva u startup poduzećima grupirani su u strateška obilježja na sljedeći način: 1) Analitičke (informativne) tehnologije, 2) Kreativne tehnologije , 3) Transakcijske tehnologije, 4) Operativne tehnologije i 5) Komunikacijske tehnologije. Povezivanjem rezultata faktorske analize informacijskih tehnologija i korelacijske analize utjecaja čimbenika informacijske tehnologije na inovativnost startup poduzeća vidi se da svako strateško obilježje, s jednom ili više tehnologija ostvaruje utjecaj na startup poduzeća. Na temelju navedenog prihvaća se hipoteza da sustavna i sinergijska uporaba informacijskih tehnologija ima značajan strateški utjecaj na inovativnost digitalnog poduzetništva u startup poduzećima

Abstract:

STRATEGIC ANALYSIS OF THE IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGY ON THE INNOVATIVENESS OF DIGITAL ENTREPRENEURSHIP IN STARTUP COMPANIES IN CROATIA

The paper examines the strategic impact of information technology on the innovation of digital entrepreneurship of startup companies. Empirical research was conducted on the factors of information technology and innovation on a sample of 42 startup companies in Croatia. The key factors of information technologies in startup companies are identified and ranked. Using the method of factor analysis, the strategic features of information technology are formed, which enable the systematization of information technologies into a smaller number of categories. The systematization of information technologies within the framework of strategic characteristics enables a methodical structuring and linking of information technology factors and a strategic analysis of the effects on innovation in digital entrepreneurship. Correlation between information technologies and innovativeness of startup companies is investigated. Linking the research results on the strategic characteristics of information technologies and correlations between the factors of information technologies and innovation enables a strategic analysis of the impact of information technology on the innovation of startup companies.

Key words: information technology, digital entrepreneurship, startups, innovation, factor analysis.

LITERATURA:

1. Ahmad N. and J. Ribarsky, "Towards a Framework for Measuring the Digital Economy. Paper", 16th Conference of the International Association of Official Statisticians (IAOS), Paris, France, 2018
2. Aridi A. and D. F. Querejazu, „Manufacturing a Startup: a case study of Industry 4.0 development in the Czech Republic", 2019.
3. Baković T. i D. Ledić-Purić, „Uloga inovacija u poslovanju malih i srednjih poduzeća", Poslovna izvrsnost Zagreb 5(1), Zagreb, 2011.
4. Blank, S., "The Four Steps to the Epiphany: Successful Strategies for Products that Win", Wiley, 2005.
5. Brancheau, J. C., Janz, B. D. and J. C. Wetherbe, „Key Issues in Information Systems Management: A Shift Toward Technology Infrastructure", MIS Quarterly, 20 (2), MN, USA, 1996.
6. Bukht R. and R. Heeks, Defining, Conceptualizing and Measuring the Digital Economy. Centre for Development Informatics, Global Development Institute, SEED, University of Manchester, 2017.
7. Carayannis, E. G., Samara, E. T. and Y. L. Bakouros, „Innovation and entrepreneurship", Springer, 2015.
8. EU Startup Monitor 2018, European Commission, 2018.
9. Figliè, R., Amadio R., Tyrovolas, M., Chrysostomos D., Pasko, L., Stadnicka D. Anna Carreras-Coch, A., Zaballos A., Navarro, J. and S. Mazzei, „Towards a Taxonomy of Industrial Challenges and Enabling Technologies in Industry 4.0", IEEE, 2024.
10. Floričić, Tamara i Kristina Kukolj, „Važnost inovacija za afirmaciju kvalitete u ugostiteljskim objektima jednostavnih usluga," Zbornik radova 23. međunarodnog simpozija o kvaliteti, *Kvaliteta - jučer, danas, sutra,* Drljača, Miroslav (ur.), Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Poreč, Zagreb, 2022.
11. Galović, T., „Uvod u inovativnost poduzeća", Ekonomski fakultet Sveučilišt u Rijeci, Rijeka, 2016.
12. Hallward-Driemeier, M., Nayyar, G., Fengler, W., Aridi, A. and I. Gill, „Europe 4.0: Addressing the Digital Dilemma", International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank 2020.

13. Hrbić, R. and T. Grebenar, „Procjena spremnosti hrvatskih poduzeća na uvođenje tehnologija I4.0“, Hrvatska narodna banka, Zagreb, 2021.
14. Kappelman, L., Torres, R., McLean, E. R., Maurer, C., Johnson, V. L., Snyder M. and K. Guerra, “The 2021 SIM IT Issues and Trends Study”, MIS Quarterly Executive 21., 2022.
15. Lindholm-Dahlstrand, Å, Andersson, M. and B. Carlsson, “Entrepreneurial experimentation: a key function in systems of innovation”, Small Bus, Econ. 53, 2019.
16. OECD, “A roadmap toward a common framework for measuring the Digital Economy”, Report for the G20 Digital Economy Task Force, 2020.
17. Tabachnick, B. G. and L. S. Fidell, „Using multivariate statistics“, 5th edition, Boston: Pearson Education, 2007.
18. Vukmirović, S. i M. Čičin-Šain, „Strategic analysis of key issues in Information systems management in Croatian companies“, Interdisciplinary Management Research VIII Josip Juraj Strossmayer University in Osijek, Faculty of Economics in Osijek, 2012.
19. Vukmirović, S., Grčić Fabić M. i A. Džido, „Analysis of the factors of informatization and digital entrepreneurship in the development of startup companies in Croatia“ // Interdisciplinary Management Research (IMR) XIX. Osijek: Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek, Croatia Postgraduate Doctoral Study Program in Management Pforzheim University, Business School, Germany, Croatian Academy of Sciences and Arts, 2023.

UTJECAJ OUTSOURCINGA NA POSLOVNU PERFORMANSU I KVALITETU POSLOVANJA

IMPACT OF OUTSOURCING ON BUSINESS PERFORMANCE AND QUALITY OF BUSINESS

Dr. sc. Ana Udovičić, prof. struč. stud.
Lucija Jakelić
Sveučilište u Šibeniku, Šibenik, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: ana_u@vus.hr

UDK/*UDC*: 005.6
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; P45
https://doi.org/10.52730/SJIL8073
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Outsourcing se pojavio kao rezultat rješavanja određenih poslova unutar određene organizacije koji stvaraju samo problem primarnoj djelatnosti poduzeća. Današnje poslovanje karakterizira dinamičnost okruženja u kojem se poduzetnik i poduzeće nalazi, kao i turbulentnost koja se događa svakodnevno na tržištu te su menadžeri i zaposlenici sve opterećeniji. Poduzeća u svom poslovanju imaju više sekundarnih poslova koji im stvaraju teret te se odlučuju na pomoć izvan poduzeća u obliku outsourcinga i aktiviranja drugih poduzeća za određene poslove. U posljednje vrijeme je sve veći trend korištenja outsourcinga u djelatnosti čišćenja poduzeća, kako unutarnjeg dijela tako i okoliša. Outsourcing je poslovna praksa u kojoj tvrtka angažira treću stranu za obavljanje poslova, rukovanje operacijama ili pružanje usluga za tvrtku. Vanjska tvrtka, koja je poznata kao davatelj usluga ili pružatelj usluga treće strane, organizira za svoje radnike ili računalne sustave izvršavanje zadataka ili usluga bilo na licu mjesta u vlastitim objektima tvrtke za zapošljavanje ili na vanjskim lokacijama. U radu se namjeravaju prikazati dosadašnja teorijska saznanja o utjecaju outsourcinga na poslovnu performansu i kvalitetu poslovanja.

Ključne riječi: outsourcing, performansa, kvaliteta

1. UVOD

Kako bi tvrtka učinkovito prenijela odgovornost na vanjske izvore, važno je usredotočiti se na poslovno partnerstvo koliko i na logistiku. Outsourcing se više odnosi na upravljanje odnosima nego na ugovore na razini usluge koja je obuhvaćena samim outsourcingom. Pažnja i znanje menadžmenta gospodarskih subjekata koji se upuštaju u primjenu outsourcinga rezultiraju uspješnim poslovanjem u pogledu kvalitete, konkurentnosti i zadovoljstva, kako zaposlenih, tako i potrošača proizvoda ili usluga kojima se poduzeće bavi. Outsourcing je izdvajanje sporednih aktivnosti poduzeća i njihov prijenos na vanjske specijalizirane partnere, s kojima poduzeće ostaje u kompleksnom, dugoročnom odnosu, dok interne resurse usmjerava na obavljanje ključnih aktivnosti. U svijetu se outsourcing sve više primjenjuje u gotovo svim aktivnostima i poslovnim područjima poduzeća. Takva strateška suradnja omogućava povećanje učinkovitosti poduzeća da bi se zadovoljili novi zahtjevi tržišta.

2. KLJUČNE ODREDNICE OUTSOURCINGA

Outsourcing je poslovna praksa angažiranja stranke izvan tvrtke za obavljanje usluga i stvaranje robe koju su tradicionalno unutar tvrtke obavljali zaposlenici i osoblje tvrtke. Outsourcing je praksa koju tvrtke obično poduzimaju kao mjeru za smanjenje troškova. Kao takav, može utjecati na širok raspon poslova, od korisničke podrške do proizvodnje do stražnjeg ureda.[1] Ključne odrednice:[2]

- Tvrtke koriste outsourcing za smanjenje troškova rada, uključujući plaće za svoje osoblje, režijske troškove, opremu i tehnologiju.
- Outsourcing također koriste tvrtke kako bi uspostavile kontakt i usredotočile se na ključne aspekte poslovanja, prenoseći manje kritične operacije na vanjske organizacije.

S druge strane, komunikacija između tvrtke i vanjskih pružatelja usluga može biti teška, a sigurnosne prijetnje mogu se pojačati kada više strana ima pristup osjetljivim podacima.

---

[1] Miroslav Drljača, "Outsourcing kao poslovna strategija," Zbornik radova 11. Međunarodnog simpozija o kvaliteti *Kvaliteta, konkurentnost i održivost*, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Sv. Marin na Muri, Zagreb, 2010, str. 53-64.

[2] Douglas Brown, Scott Wilson, *The Black Book of Outsourcing,* John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, New Yersey, 2005, p. 38.

Outsourcing je prvi put prepoznat kao poslovna strategija 1989. godine i postao je sastavni dio poslovne ekonomije tijekom 1990-ih. Praksa outsourcinga predmet je značajnih kontroverzi u mnogim zemljama. Oni koji se protive tvrde da je to uzrokovalo gubitak domaćih poslova, osobito u proizvodnom sektoru.[3]

Općenito postoji nekoliko različitih tipova koji se temelje na udaljenosti između dva člana odnosa. Ove vrste su:[4]

- Onshoring – preseljenje posla ili usluga na jeftiniju lokaciju u vlastitoj zemlji tvrtke.
- Offshoring – premještanje posla ili usluga na pružatelje usluga trećih strana u inozemstvo.
- Nearshoring – premještanje posla ili usluga na ljude u obližnjim, često graničnim regijama i zemljama,

3. UTJECAJ OUTSOURCINGA NA POSLOVNU PERFORMANSU

Tijekom posljednja dva desetljeća, organizacije diljem svijeta sve su se više okretale outsourcingu-eksternalizaciji radnih aktivnosti koje se tradicionalno obavljaju unutar tvrtke u pokušaju da povećaju svoju konkurentnost i poboljšaju poslovanje i performanse.

Istodobno, došlo je do fenomenalnih promjena u zapošljavanju od tradicionalnog modela jednog poslodavca prema složenijim međuorganizacijskim aranžmanima zapošljavanja, s više poslodavaca, dobavljača i klijenata.

Slijedeći ovu raširenu prevalenciju outsourcinga, ovaj rad ispituje (potencijalni) utjecaj outsourcinga na poslovanje i performanse, pružajući uvid u to kako poslodavci mogu bolje iskoristiti outsourcing za stratešku prednost, kao i kako umanjiti ključne rizike outsourcinga.

Rasprava se temelji na tipologiji outsourcinga s četiri stanice, uz dvije dimenzije: stratešku/ekonomsku važnost i funkcionalnu domenu. Svaki od četiri kvadranta – taktički outsourcing, operativni outsourcing, strateški outsourcing i transformacijski outsourcing – predstavlja različit skup mogućnosti i rizika za poslodavce, suprotno raširenom prikazu outsourcinga kao monolitnog koncepta.[5]

[3] Mihaela Grubišić Šeba, *Outsourcing javnih usluga*, 7. Forum za javnu upravu. Zagreb: Friedrich Ebert Stiftung, Institut za javnu upravu, 2014, str. 16-23.

[4] Douglas Brown, Scott Wilson, *The Black Book of Outsourcing,* John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, New Yersey, 2005, p. 38.

[5] Marko Paliaga, "Strateško planiranje i outsourcing – budućnost hrvatskih komunalnih poduzeća," *Ekonomska istraživanja*, 2007, str. 12-20.

Poslodavci moraju razumjeti mogućnosti i rizike povezane sa svakom od ove četiri vrste outsourcinga i poduzeti odgovarajuće mjere za njihovo rješavanje kako bi imali priliku uspješno koristiti outsourcing kao polugu za poboljšanje poslovanja i performansi.

Tvrtke često prepuštaju vanjske poslove kao način za smanjenje troškova, poboljšanje učinkovitosti i povećanje brzine. Tvrtke koje se odluče prepustiti vanjskim suradnicima oslanjaju se na stručnost dobavljača trećih strana u izvršavanju vanjskih poslova kako bi stekle takve prednosti. Temeljno je načelo da, budući da se davatelj treće strane fokusira na taj određeni zadatak, može ga obaviti bolje, brže i jeftinije nego što bi to mogla tvrtka za zapošljavanje.[6]

S obzirom na takve prednosti, tvrtke se često odlučuju prepustiti vanjskim tvrtkama pomoćne funkcije u svom poslovanju kako bi svoje resurse mogle točnije usmjeriti na svoje temeljne kompetencije, pomažući im tako u stjecanju konkurentskih prednosti na tržištu.

Gotovo da ne postoji područje koje može ostati netaknuto ovim trendom poslovanja. Postoji samo razlika u načinu, vremenu i uspjehu koji je postignut korištenjem outsourcinga. Sve navedeno zahtijeva nove načine upravljanja organizacije; usklađivanje odnosa u organizaciji s novim menadžmentom ljudskih resursa te novim načinima upravljanja rizicima.[7]

4. KLJUČNI UČINCI NA PERFORMANSU

Ustupanje vanjske radne snage u inozemstvo prirodni je rezultat globalizacije tržišta i nastojanja poduzeća da smanje troškove kako bi povećali profit.

4.1. Jeftinija radna snaga

Ako radnici u zemljama poput Indije ili Kine mogu raditi isti posao za djelić cijene koju traži domaća radna snaga, ti će se poslovi poslati u inozemstvo. Spomenuto predstavlja poslovna strategija koja raspoređuje radnu snagu u najučinkovitiju upotrebu, barem prema mišljenju ekonomista. Uči-

---

[6] Miroslav Drljača, "Outsourcing kao poslovna strategija," Zbornik radova 11. Međunarodnog simpozija o kvaliteti *Kvaliteta, konkurentnost i održivost*, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Sv. Marin na Muri, Zagreb, 2010, str. 53-64.

[7] Marko Paliaga, "Strateško planiranje i outsourcing – budućnost hrvatskih komunalnih poduzeća," *Ekonomska istraživanja*, 2007, str. 12-20.

nak ove strategije trebao bi pomoći potrošačima snižavanjem troškova proizvodnje koji se mogu prenijeti na kupce i dioničare koji će vidjeti povećane marže profita.

Vjerojatno najutjecajniji model fleksibilnosti zapošljavanja, Atkinsonov (1984., 1987.) "fleksibilni model tvrtke" propisuje segmentaciju radne snage u osnovne i periferne skupine, na temelju toga koliko su poslovi koje radnici obavljaju kritični za poslovanje organizacije.

Dok se „jezgrenim zaposlenicima" nudi sigurnost posla, „perifernim radnicima" ne, pružajući poslodavcu brojčanu fleksibilnost potrebnu na nestabilnom ili hiperkonkurentnom tržištu proizvoda. Nadalje, tvrdi se da poslodavci mogu ostvariti opipljivu uštedu na troškovima budući da periferni radnici obično zarađuju manje plaće od osnovnih radnika.

4.2. Reducirani troškovi poslovanja

Tvrtke uvijek donose odluku o outsourcingu utjecaju outsourcinga na svoje financijske performanse. Mnogim tvrtkama rizik funkcija može se smanjiti ili smanjiti aktivnostima vanjskog angažiranja, čime se omogućuje ušteda troškova kroz nula nedostataka u proizvodnim komponentama putem stručnih tvrtki.[8] Outsourcing može minimizirati troškove osoblja za ljude koji rade na rutinskim inicijativama poput istraživanja i obuke. Kapitalni zahtjevi, poput osiguranja i opremanja novog internetskog poslužitelja, mogu se smanjiti vanjskim izvođačima. Kratkoročni kapital može se generirati prodajom objekata koji više nisu značajni jer se te aktivnosti predaju vanjskim tvrtkama.

Na taj se način može generirati gotovina za druga prioritetna područja čime se poboljšavaju financijski rezultati tvrtke. S druge strane, outsourcing može predstavljati prijetnju kada je kvaliteta ključna briga za vanjski rad jer bi se mogao izgubiti intelektualni kapital i znanje.

Tu je i pitanje narušenog morala i motivacije u organizaciji putem vanjskog podupiranja jer se može umanjiti unutarnja stručnost. Povjerenje i nedostatak znanja o kupcima također mogu biti odlučujući faktor za većinu tvrtki kada razmišljaju o outsourcingu.[9]

---

[8] Goran Vučur, "Utjecaj outsourcinga na profitabilnost hotelskih poduzeća," *Ekonomska misao i praksa*, Vol. 25, No.1, 2016, str. 283-299.

[9] Ibid.

4.3. Outsourcing i povećana konkurentnost organizacije

Iako povećano tržišno natjecanje potiče slobodno tržište i općenito koristi potrošačima, ono može naštetiti tvrtkama koje ne mogu pratiti. Outsourcing dopušta novim zaposlenima u industrijama u kojima bi radna snaga inače bila preskupa.

Startup tvrtka koja želi proizvoditi elektroničke uređaje možda ne bi mogla uspjeti ako bi morala zaposliti američke tvorničke radnike, ali sada lako može pronaći željne i jeftine kvalificirane radnike u inozemstvu. Prepreke ulasku koje su nekad postojale zbog kapitalnih zahtjeva potrebnih u fazi pokretanja mogu se uvelike smanjiti.[10]

Outsourcing također potiče novu konkurenciju izazivajući fragmentaciju i raspad opskrbnog lanca. Drugim riječima, mogu se pojaviti novi sudionici kako bi iskoristili činjenicu da se proizvodnja može odvijati u različitim geografskim regijama od dizajna proizvoda i korisničke podrške u još jednoj regiji.[11]

4.4. Narušavanje organizacijske vjernosti

Kad radnik zna da bi njegov posao u bilo kojem trenutku mogao biti prebačen na jeftiniju stranu radnu snagu, može izgubiti povjerenje u svog poslodavca i obeshrabriti se.

Kako je outsourcing prerastao iz nekvalificiranih poslova u administrativne i intelektualne, čak ni zaposlenici na rukovodećoj razini ne mogu biti sigurni da su njihovi poslovi sigurni i zaštićeni. Na zadovoljstvo radnim mjestom i produktivnost radnika može se negativno utjecati.

Nadalje, ako zaposlenik ili skupina zaposlenika odluči da se prema njima postupa nepravedno ili premalo plaća, mogu otići pokrenuti vlastitu tvrtku u izravnoj konkurenciji sa svojim bivšim poslodavcem. Ova je mogućnost vjerojatnija nego ikad prije zbog nižih prepreka ulasku vanjskih suradnika

[10] Mihaela Grubišić Šeba, *Outsourcing javnih usluga*, 7. Forum za javnu upravu. Zagreb: Friedrich Ebert Stiftung, Institut za javnu upravu, 2014, str. 16-23.

[11] Vučur, G. (2016) Utjecaj outsourcinga na profitabilnost hotelskih poduzeća. Ekonomska misao i praksa, Vol. 25, No.1, str. 283-299.

5. ZAKLJUČAK

Outsourcing zahtijeva marljiv proces donošenja odluka i izvršenja, koji bi trebao biti vođen čvrstim poslovnim ciljevima i strategijom za njegovu provedbu. U tom smislu outsourcing nije cilj, već sredstvo isporuke. Autori zaključuju da bi se na temelju definicije strateških ciljeva trebao primijeniti proces donošenja odluka, što pomaže osigurati primjenu odgovarajućeg modela vanjskog angažiranja. Takav se scenarij može potaknuti šest dimenzija vanjskog angažiranja opisanih u ovom radu. Od sada se mogu definirati zahtjevi vanjskog angažiranja i tražiti odgovarajući partner. Odabir prikladnog modela outsourcinga imat će izravne implikacije na scenarije nabave za vanjsko partnerstvo. Daljnja istraživanja mogla bi mapirati optimalne scenarije nabave, uvjete i odredbe za određene scenarije vanjskog angažiranja. Uspoređujući prednosti i nedostatke koncepta outsourcinga, vidi se da ravnoteža naginje u korist prednosti mikrorazine provedbe ovog koncepta, dok se na makroekonomskoj razini može govoriti o ravnoteži između gubitaka koje su pretrpjela napredna gospodarstva i dobrobiti gospodarstava u razvoju. U ovom slučaju može se govoriti o globalnoj preraspodjeli prihoda, od razvijenih do gospodarstava u razvoju.

Abstract:

IMPACT OF OUTSOURCING ON BUSINESS PERFORMANCE AND QUALITY OF BUSINESS

Outsourcing appeared as a result of solving certain jobs within a certain organization that only create a problem for the company's primary activity. Today's business is characterized by the dynamism of the environment in which the entrepreneur and the company find themselves, as well as the turbulence that occurs every day on the market, and managers and employees are increasingly burdened. In their operations, companies have more secondary jobs that create a burden for them, and they decide to get help from outside the company in the form of outsourcing and activating other companies for certain jobs. Recently, there has been a growing trend of using outsourcing in the cleaning of companies, both internally and in the environment. Outsourcing is a business practice where a company engages a third party to perform tasks, handle operations or provide services for the company. An outside company, known as a service provider or third-party service provider, arranges for its workers or computer systems to perform tasks or services either on-site at the recruiting company's own facilities or at external locations. The paper intends to present the theoretical findings so far about the impact of outsourcing on business performance and business quality.

Key words: outsourcing, performance, quality.

LITERATURA

1. Brown, D. & S. Wilson, *The Black Book of Outsourcing*, John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, New Yersey, 2005.
2. Citra, S., „Outsourcing, strategija ili potreba," *Marketing u praksi*: časopis za tržišne komunikacije, Vol.7, 2002.
3. Drljača, M., „Outsourcing kao poslovna strategija," Zbornik radova 11. Međunarodnog simpozija o kvaliteti *Kvaliteta, Konkurentnost i održivost*, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Sv. Martin na Muri, Zagreb, 2010.
4. Grubišić Šeba, Mihaela, „Outsourcing javnih usluga, 7. Forum za javnu upravu. Zagreb, Friedrich Ebert Stiftung, Institut za javnu upravu, 2014.
5. Paliaga, M., „Strateško planiranje i outsourcing – budućnost hrvatskih komunalnih poduzeća", *Ekonomska istraživanja*, 2007.
6. Vučur, G., „Utjecaj outsourcinga na profitabilnost hotelskih poduzeća," Ekonomska misao i praksa, Vol.25, No.1, 2016.
7. Zulumović, A., „Model outsourcinga proizvodnje i njegov utjecaj na performanse i stratešku poziciju," vlastita naklada, Zagreb, 2009.

FILOZOFIJA UPRAVLJANJA RIZICIMA U INTEGRIRANIM SUSTAVIMA UPRAVLJANJA

RISK MANAGEMENT PHILOSOPHY OF INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEMS

Dr. sc. Darko Palačić prof. struč. stud.
Veleučilište studija sigurnosti, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: darko@vss.hr

Mr. sc. Tomislav Dobrović
KVALIKON d.o.o., Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: tomislav.dobrovic@kvalikon.hr

UDK/*UDC*: 005.6
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15
https://doi.org/10.52730/UHIC9217
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Koncept upravljanja rizicima sastoji se od načela upravljanja, okvira upravljanja i procesa upravljanja rizicima. Zbog svoje višeznačnosti i složenosti koncept rizika uvijek je privlačio pozornost znanstvenika iz različitih područja i grana znanosti. Riziku se pristupa s različitih aspekata. Upravljanje rizikom je metoda koja se koristi za kontrolu, uklanjanje ili smanjenje rizika unutar parametara prihvatljivosti. Upravljanje rizikom je jedinstveno za svaki sustav upravljanja, jer ne postoje dva identična sustava upravljanja. Svaki zaseban sustav upravljanja karakterizirane su specifičnosti. U prvom dijelu rada prikazuju se teorijske postavke sustava upravljanja i filozofija upravljanja rizicima integriranih sustava upravljanja. Drugi dio rada opisuje koncept upravljanja rizicima, kao i osnovnu filozofiju ovog koncepta. Rasprava i zaključak daju smjernice i preporuke za dublje razumijevanje filozofije upravljanja rizicima integriranih sustava upravljanja te otvaraju mogućnost pokretanja novih empirijskih istraživanja.

Ključne riječi: filozofija, integrirani sustavi upravljanja, koncept, upravljanje rizikom.

1. UVOD

Može se reći da se rizik s vremenom razvija, nastaju novi rizici pa su svakodnevne aktivnosti postale sve nesigurnije.[1] Rizici trebaju biti predmet promatranja i upravljanja na temelju različitih perspektiva.

1.1. Rizik

Glavne perspektive promatranja rizika posebno proizlaze iz studija u gospodarsko-korporativnim i proizvodnim područjima i mogu se sažeti kao strateška perspektiva, perspektiva korporativnog upravljanja, financijska perspektiva i operativna perspektiva. S ciljem otkrivanja različitih aspekata i oblika pod kojima se pojavljuju, rizike je potrebno istodobno promatrati iz mnogih i različitih perspektiva.[2] Rizik je definiran na mnogo načina, od kojih su najznačajniji navedeni u nastavku:

- rizik je nesigurnost ishoda unutar raspona izloženosti, koja proizlazi iz kombinacije utjecaja i vjerojatnosti potencijalnih događaja,[3]
- rizik je neizvjesnost događaja koji bi mogao utjecati na postizanje ciljeva, rizik se mjeri u smislu posljedica i vjerojatnosti,[4]
- rizik je stanje u kojem postoji mogućnost negativnog odstupanja od poželjnog ishoda koji se očekuje ili kojem se nada,[5]
- rizik je mogućnost da se nešto loše dogodi u nekom trenutku u budućnosti; situacija koja bi mogla biti opasna ili imati loš rezultat,[6]
- rizik je kombinacija vjerojatnosti događaja i njegovih posljedica,

---

[1] Andrea Grubišić, Darko Palačić, „Model procjene kemijskih i bioloških rizika u djelatnosti patologije," 18th International Conference *Management and Safety 2023*, ESSE, Maribor and online, 18, 2023, str. 206-218.

[2] Antonio Borghesi, Barbara Gaudenzi, *Risk Management – How to Assess, Transfer and Communicate Critical Risks*, Springer-Verlag, Verona, Italia, 2013.

[3] HM Treasury, *The Orange Book: Management of Risk - Principles and Concepts*. Preuzeto 03.01.2024. s: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/866117/6.6266_HMT_Orange_Book_Update_v6_WEB.PDF

[4] The Institute of Internal Auditors, Inc. *On Risk: The Guide to Understanding, Aligning, and Optimizing Risk 2020*, Preuzeto 03.01.2024. sa http://contentz.mkt5790.com/lp/2842/275148/OnRisk-2020-Report_0.pdf

[5] Ivo Andrijanić, Ksenija Klasić, *Tehnika osiguranja i reosiguranja.* Mikrorad, Zagreb, 2002.

[6] Oxford University Press, *Oxford English Dictionary*, Preuzeto 03.01.2024. s: https://www.oed.com/

a posljedice mogu biti pozitivne ili negativne,[7]
- rizik je stupanj neizvjesnosti,[8]
- rizik je učinak neizvjesnosti na ciljeve (učinak je odstupanje od očekivanog – pozitivnog i/ili negativnog)[9]
- rizik je učinak neizvjesnosti.[10]

1.2. Sustavi upravljanja

Sustav upravljanja pojedine organizacije može se promatrati kao način na koji je organizacija strukturirala svoje procese i poslovne aktivnosti, kako bi ostvarila određene rezultate. Postoje različiti načini na koje organizacije prilaze izgradnji sustava upravljanja. Neovisno o različitostima u pristupu izgradnji sustava upravljanja, sve organizacije koje od sustava upravljanja žele dobiti maksimalne učinke, trebaju razmišljati u smjeru potpuno jasne podjele ovlasti i odgovornosti te nedvosmislenog dokumentiranja svih zadataka i aktivnosti, u mjeri koja je optimalna da se zadovolje planirane vrijednosti i ciljevi poslovanja. Ukoliko se želi postići upravljanje s minimalnim utroškom resursa i maksimalnom koristi, sustave upravljanja potrebno je sagledati s najmanje tri različita aspekta: upravljačkog, operativnog i aspekta zainteresiranih strana, osobito kupaca. Upravljačka razina i operativna razina imaju različite poglede na sustav upravljanja, ali pripadaju istoj cjelini i djeluju unutar iste strukture organizacije, što pretpostavlja da su pod direktnom kontrolom same organizacije. Način kako na sustav upravljanja gledaju potencijalni i postojeći kupci, značajno utječe na način kako se sustavi upravljanja percipiraju izvan organizacije. Tako je moguće da sustav upravljanja pojedine organizacije ima vrlo dobro postavljene mehanizme upravljanja na svim razinama i isporučuje željene učinke, ali ga kupci ne doživljavaju na taj način. Navedeno predstavlja rijetko prepoznatu situaciju prilikom procjene i analize rizika koju provodi organizacija. Fokus se najviše stavlja na proizvod, odnosno uslugu koja se isporučuje, a manje ili uopće ne, na način kako kupci doživljavaju sustav upravljanja i kakav stav imaju o sustavu upravljanja organizacije. Svrha sustava upravljanja nije samo optimizirati internu organizaciju, očekujući da će ove aktivnosti same od sebe dovesti do rezultata koji su poželjni i za eksterne zainteresirane strane. Sustavi upravljanja trebaju ispunjavati svrhu za koju su uvedeni, koja uključuje i širu sliku od samih internih aspekata po-

[7] The Institute of Risk Management, Preuzeto 03.01.2024. s: https://www.theirm.org
[8] U. S. Department of Transportation, *Risk Management Handbook*, Washington, 2013.
[9] ISO 31073:2022 *Upravljanje rizicima – Rječnik.*
[10] ISO 9000:2015 *Sustavi upravljanja kvalitetom – Osnove i Rječnik.*

slovanja. Sustavi upravljanja najviše se razlikuju po onome na što se odnose, odnosno čime upravljaju. Tako se u praksi sreće sustave upravljanja kvalitetom, zaštitom okoliša, zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu, upravljanja informacijskom sigurnošću i kontinuitetom poslovanja, upravljanja suzbijanjem podmićivanja i mnoge druge. Za navedene sustave upravljanja, pojedine međunarodno priznate i prihvaćene ISO norme definiraju zahtjeve koje je potrebno ispuniti, kako bi ovi sustavi bili strukturirani u oblik najbolje poslove prakse, prihvaćene od velikog broja tržišnih dionika. Integracija različitih sustava upravljanja uzima u obzir stratešku i taktičku komponentu. Strateška komponenta odnosi se na odluku o načinu i definiciji bazne integracije, kroz definiranje same integracije i pratećih procedura, s obveznim određivanjem ciljeva i sustava upravljanja i njegove strategije. Taktička komponenta odnosi se na izradu planova i integraciju različitih programa, opisivanje samog postupka integracije, donošenje odluka o ključnim kontrolnim točkama i izvješćivanju prema strateškoj razini upravljanja.[11]

1.3. Problem i predmet istraživanja

Problem prepoznat u ovom području je nedostatak znanja o konceptima i filozofiji upravljanja rizicima u integriranim sustavima upravljanja. Navedeni problem očituje se u nedostatku objavljenih aktualnih istraživanja u ovom području.

1.4. Cilj i zadaci istraživanja

Cilj istraživanja je identificirati koncepte te definirati filozofiju upravljanja rizicima integriranih sustava upravljanja. Sukladno postavljenom cilju istraživački zadaci su:

- analizirati i predstaviti koncept upravljanja rizicima integriranog sustava upravljanja,
- definirati i predstaviti filozofiju upravljanja rizicima integriranih sustav upravljanja,
- potaknuti daljnja empirijska istraživanja filozofije upravljanja rizicima.

[11] Subrata Talapatra, Gilberto Santos, Kutub Uddin, Filipe Jozé da Fonseca Carvalho, „Main benefits of integrated management systems through literature review," *International Journal for Quality Research*, 13(4), Center for Quality, University of Montenegro, Center for Quality, University of Kragujevac, Serbia, 2019, p. 1040.

2. METODE ISTRAŽIVANJA

Temeljem utvrđenog problema, postavljenog cilja i zadataka znanstvenog istraživanja, izabrane su prikladne znanstvene metode koje čine metodiku rada. Primjenjuju se kombinacija deduktivne i induktivne analize, metoda analize sadržaja, metoda deskripcije, metoda analize metoda studija dokumentacije i sadržaja. Nakon provedene analize i usporedbe sintetiziraju se bitna svojstva te se donose zaključci.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Upravljanje rizikom je metoda koja se koristi za kontrolu, uklanjanje ili smanjenje opasnosti unutar parametara prihvatljivosti.[12] Upravljanje rizicima uključuje koordinirane aktivnosti usmjeravanja i kontrole organizacije u vezi s rizikom.

3.1. Koncept upravljanja rizicima

Upravljanje rizicima i "razgovor" o riziku svuda su u okruženju. Tvrtke iz privatnog sektora, kao i organizacije iz javnog sektora, u različitoj su mjeri prihvatile razmišljanje o riziku upravljanju njime.[13]

Neizvjesnost je pojam koji obuhvaća mnoge temeljne koncepte, a temeljna kategorizacija vrste neizvjesnosti uključujući:

- neizvjesnost koja prepoznaje unutarnju varijabilnost nekih pojava, a to se ne može smanjiti daljnjim podacima (ponekad se naziva i aleatorna neizvjesnost),

- neizvjesnost koja općenito proizlazi iz nedostatka znanja i stoga se može smanjiti prikupljanjem više podataka, rafiniranjem modela, poboljšanjem tehnika uzorkovanja itd. (ponekad se naziva epistemičkom neizvjesnošću).

Rizik uključuje učinke bilo kojeg oblika neizvjesnosti. Neizvjesnost može dovesti do pozitivnih ili negativnih posljedica ili oboje. Događaj može imati više uzroka i dovesti do višestrukih posljedica. Posljedice mogu imati

[12] U. S. Department of Transportation, *Risk Management Handbook*, Washington, 2013.
[13] Michael Power, *The Risk Management of Everything – Rethinking the politics of uncertainty*, Demos, London, 2004.

različite diskretne vrijednosti, biti kontinuirane varijable ili biti nepoznate.[14]

U upravljanju rizicima u poslovnim procesima postoje sljedeći ključni koncepti:

- Identifikacija rizika: utvrđivanje potencijalnih rizika u poslovnim procesima je prvi korak u upravljanju rizicima;
- Procjena rizika: nakon identifikacije provodi se procjena rizika kako bi se procijenila vjerojatnost i ozbiljnost štete koja može proizaći iz svakog rizika;
- Evaluacija rizika: rizici se procjenjuju na temelju kriterija kao što su ozbiljnost, vjerojatnost i potencijalna izloženost;
- Kontrola rizika: uvode se mjere kontrole kako bi se ublažili ili uklonili rizici;
- Praćenje i pregled: upravljanje rizicima uključuje praćenje učinkovitosti kontrolnih mjera, provođenje redovitih revizija i preispitivanje procjena rizika;
- Komunikacija: uključuje informiranje zaposlenika o rizicima, mjerama kontrole i hitnim postupcima, prijavljivanje incidenata i pogrešaka;
- Zakonska i regulatorna usklađenost: usklađenost sa zakonima i propisima ključna je za osiguravanje usklađenosti provedbe poslovnih procesa;
- Osposobljavanje i obrazovanje: osiguravanje i provedba osposobljavanja i obrazovanja o upravljanju rizicima ključna je komponenta;
- Organizacijska kultura: uključuje stvaranje okruženja u kojem svi zaposlenici preuzimaju odgovornost za rizike i potiču se da prijave pogreške i incidenti;
- Odgovor na hitne situacije i planiranje: ključno je za ublažavanje posljedica nesreća ili katastrofa;
- Kontinuirano poboljšanje: upravljanje rizicima je dinamičan proces koji se kontinuirano razvija kako bi se prilagodio promjenjivim uvjetima i novim rizicima.

Na temelju prikazanog može se zaključiti da je rizik transverzalan. Organizacije trebaju upravljati svim čimbenicima koji povećavaju i smanjuju rizike kako bi postigle poslovni razvoj i rast, što uključuje učinkovitu klasifikaciju rizika koja podupire bolje upravljanje rizicima.

---

[14] Antonio Borghesi, Barbara Gaudenzi, *Risk Management – How to Assess, Transfer and Communicate Critical Risks*, Springer-Verlag, Verona, Italia, 2013.

3.2. Rizici u integriranom sustavu upravljanja

Za potrebe ovog istraživanja opisuje se problematika i specifičnosti upravljanja rizicima u sustavu upravljanja kvalitetom, okolišem, zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu te informacijskom sigurnošću, a budući da se ovi sustavi najčešće koriste u poslovnoj praksi. Zajedničko svim navedenim sustavima jest da organizacije prilikom planiranja sustava upravljanja kvalitetom prema normama ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 i ISO 27001:2022, trebaju uzeti u obzir pitanja konteksta organizacije i zahtjeve zainteresiranih strana. Prilikom planiranja mjera u sustavu upravljanja kvalitetom, mjere koje se odnose na poduzimanje koraka povezanih s rizicima i prilikama, moraju biti razmjerne utjecaju na sukladnost proizvoda i usluga. Sustav upravljanja okolišem ima za cilj prevenciju okolišnih rizika, utvrđivanje okolišnih ciljeva i programa.[15] Prilikom planiranja sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnošću na radu potrebno je uzeti u obzir i opseg sustava, a kod utvrđivanja rizika i prilika, uzeti u obzir i opasnosti po zdravlje i sigurnost na radu, zakonske i druge zahtjeve, ali i rizike i prilike koje nisu isključivo vezani uz sustav zaštite zdravlja i sigurnosti na radu. Detaljnim pregledom zahtjeva ISO 27001:2022 vezano uz upravljanje rizicima razvidno je kako su ovi zahtjevi značajno detaljniji i opsežniji te uvode obvezu utvrđivanja i održavanja kriterija za rizike informacijske sigurnosti (kriterija za prihvaćanje rizika i kriterija za provedbu procjene rizika informacijske sigurnosti), utvrđivanje vlasnika rizika, procjenu potencijalnih posljedica u slučaju nastanka rizika, procjenu realne vjerojatnosti nastanka identificiranog rizika, kao i utvrđivanje razine rizika.

Specifičnost integriranih sustava upravljanja očituje se u činjenici da u takvim sustavima postoje najmanje dva sustava upravljanja, neovisno o području upravljanja na koji se odnose. Time se ujedno otvara i pitanje kako integrirati pojedinačne zahtjeve vezane uz rizike. Prvi korak u ovom procesu svakako je utvrđivanje sličnosti u zahtjevima norma. Nadalje, utvrđivanje specifičnosti, odnosno zahtjeva koji su primjenjivi samo u jednom od sustava. Važno je napomenuti kako prava integracija sustava neće biti moguća bez uvažavanja svih relevantnih zahtjeva, navedenih u svim primjenjivim normama. Olakotna okolnost prilikom integracije sustava leži u činjenici da niti

[15] Nuri Mohamed Saad Algheriani, Vidosav D. Majstorovic, Snežana Kirin, Vesna Spasojevic Brkic, „Risk Model for Integrated Management System," *Technical Gazette* 26, Mechanical Engineering Faculty Slavonski Brod; Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek; Faculty of Civil Engineering and Architecture Osijek, Osijek, 2019.

u jednoj od spomenutih ISO normi nije zahtijevana specifična metodologija za upravljanje rizicima, iako se traže pojedinačni elementi ili aktivnosti koje moraju provoditi prilikom identifikacije, ocjene i tretmana rizika. Svakako se preporuča da se primijeni meteorologija i koncept upravljanja rizicima prikazan u normi ISO 31000:2018 Upravljanje rizikom – Smjernice.

Procjena rizika integriranog sustava upravljanja treba uzeti u obzir najmanje: opseg sustava upravljanja, misiju i viziju, definirani kontekst organizacije, zahtjeve zainteresiranih strana, procese poduzeća, ciljeve sustava upravljanja, značajne aspekte okoliša, podatke o usklađenosti poslovanja sa zakonskim zahtjevima, podatke o izvanrednim/incidentnim situacijama, podatke o prigovorima zainteresiranih strana, podatke o ozljedama na radu, rezultate SWOT i drugih analiza, podatke o reklamacijama, podatke o nesukladnostima i korektivnim mjerama, razinu postojećih kontrola, postojeće preventivne mjere i mjere poboljšanja, podatke o incidentima informacijske sigurnosti i podatke o definiranim razinama ovlasti i odgovornosti unutar organizacije.[16]

3.3. Filozofija upravljanja rizicima integriranih sustava upravljanja

Upravljanje rizicima temelji se na načelima, okviru i procesu i ima svoju filozofiju. Ono poboljšava uspješnost, potiče inovacije i podržava postizanje ciljeva.[17] Načela upravljanja rizicima pružaju smjernice o značajkama učinkovitog upravljanja rizicima, priopćavajući njegovu vrijednost i objašnjavajući njezinu namjeru i svrhu. Svrha okvira za upravljanje rizicima je pomoći organizaciji u integraciji upravljanja rizicima u značajne aktivnosti i funkcije. Proces upravljanja rizicima uključuje sustavnu primjenu politika, postupaka i praksi na aktivnosti komuniciranja i savjetovanja, uspostavljanja konteksta i procjene, tretiranja, praćenja, pregleda, bilježenja i izvješćivanja o riziku.

Glavna značajka koja razlikuje upravljanje rizicima na razini poduzeća (Enterprise-wide Risk Management – ERM) od onoga što bi se moglo smatrati tradicionalnijim upravljanjem rizicima jest integriraniji ili cjelovitiji pristup koji se koristi u ERM-u. ERM je opća filozofija koja konsolidira upravljanje pojedinačnim rizicima u jedinstven i dosljedan pristup riziku u cijelom poduzeću.[18] Hansson daje pregled filozofskih pitanja u istraživanju

[16] Tomislav Dobrović, „Važnost procjene rizika u sustavu upravljanja kvalitetom, okolišem, zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu," Oeconomicus, Zagreb, 2018., str. 31.

[17] Darko Palačić, „Occupational health and safety risk management model," 16th International Conference *Management and Safety 2021*, ESSE, Online Conference, 16, 2021, pp. 52-63.

[18] Paul Hopkin, *Fundamentals of Risk Management – Understanding, evaluating and implementing effective risk management*. 4th edition, Kogan Page, IRM, 2017.

rizika. Zaključeno je da su neki od modela i pretpostavki koje se obično koriste u studijama rizika duboko problematični.[19] Filozofija upravljanja rizicima sastavni je element strategije upravljanja rizicima. Uloga filozofije u razvoju znanosti o riziku bila je prilično ograničena. Velik dio argumentacija u pitanjima rizika je nejasan i potrebna je analiza argumentacije. Još uvijek postoji potreba za otkrivanjem implicitnih ili "skrivenih" vrijednosti u procjenama rizika koje navodno nemaju vrijednost. Prepoznato je osam filozofskih perspektiva u teoriji rizika:

1. Sa stajališta epistemologije, pitanja rizika dovela su do problema povjerenja u stručnost i podjele epistemološkog rada.
2. U teoriji odlučivanja stupanj kontrole donositelja odluka o rizicima često je problematičan i teško ga je modelirati.
3. U filozofiji vjerojatnosti, naknadne revizije procjena rizika predstavljaju izazov standardnom modelu probabilističkog zaključivanja.
4. U filozofiji znanosti, pitanja rizika daju razlog za istraživanje kakav utjecaj praktična uporaba znanja legitimno može imati na znanstveni proces.
5. U filozofiji tehnologije potrebno je istražiti prirodu načela sigurnosnog inženjeringa i njihov odnos s procjenom rizika.
6. U etici je najvažniji problem kako se standardne etičke teorije mogu proširiti ili prilagoditi kako bi se nosile s etikom preuzimanja rizika.
7. U filozofiji ekonomije, usporedba i zbrajanje rizika koji pripadaju različitim osobama stvaraju nove temeljne probleme za teoriju dobrobiti.
8. U političkoj filozofiji pitanja poput povjerenja i pristanka o kojima se raspravlja u vezi s rizikom daju nam razlog za preispitivanje središnjih pitanja u demokratskoj teoriji.

Rizik ima svoje objektivne i subjektivne aspekte. Objektivni aspekti podrazumijevaju procjenu rizika utemeljenu na činjenicama. Subjektivni koncepti čine skup vrijednosti koje je usvojila osoba koja procjenjuje rizik, ovisno o znanju o rizicima i opasnostima koje ocjenjivač zna, te ovisno o izloženosti procjenitelja samim rizicima.[20]

---

[19] Sven Ove Hansson, „Risk, Science and Policy," *Ethical Perspectives*, 25(3), 2018, pp. 391-418.

[20] Isabelle Peschard, Yan Benétreau-Dupin, Christopher Wessels, *Philosophy and Science of Risk: An Introduction*, Routledge. 2023.

Filozofija upravljanja rizicima integriranog sustava upravljanja obuhvaća temeljna načela, uvjerenja i pristupe koji vode način na koji se organizacije i pojedinci nose s rizicima. U nastavku se navodi nekoliko ključnih aspekata filozofije upravljanja rizicima:

- *Proaktivan pristup:* Filozofija upravljanja rizicima naglašava važnost zauzimanja proaktivnog stava prema identificiranju, procjeni i ublažavanju rizika.
- *Averzija prema riziku u odnosu na toleranciju na rizik:* Uključuje razmatranje averzije organizacije ili pojedinca na rizik ili tolerancije na rizik.
- *Uravnoteženje rizika i prilika:* To uključuje prepoznavanje da su rizici svojstveni mnogim nastojanjima i često postoji potreba za uravnoteženjem potencijalnih rizika s potencijalnim prilikama. Ova filozofija priznaje da izbjegavanje svih rizika nije uvijek izvedivo ili poželjno.
- *Donošenje odluka na temelju podataka:* filozofija upravljanja rizicima temeljena na podacima stavlja snažan naglasak na prikupljanje i analizu podataka radi donošenja odluka. To uključuje procjenu rizika, modeliranje i upotrebu povijesnih podataka za donošenje informiranih odluka.
- *Održivost i otpornost:* Ova filozofija potiče dugoročnu perspektivu, uzimajući u obzir održivost i otpornost organizacije ili sustava suočenog s rizicima. Prepoznaje da upravljanje rizicima nije samo izbjegavanje gubitaka, već i osiguravanje sposobnosti oporavka i prilagodbe.
- *Etička razmatranja:* Etička načela igraju ulogu u filozofiji upravljanja rizicima. Uključuje donošenje odluka koje su u skladu s etičkim vrijednostima, uključujući pravednost, transparentnost i odgovornost u načinu upravljanja rizicima.
- *Kontinuirano poboljšanje:* Filozofija kontinuiranog poboljšanja ključna je za upravljanje rizicima. Prepoznaje da se rizici mijenjaju tijekom vremena, a proces upravljanja rizicima trebao bi se prilagoditi i poboljšati kao odgovor na nove prijetnje i prilike.
- *Odgovor na krizu:* Iako je proaktivno upravljanje rizicima ključno, prepoznaje se i važnost uspostave učinkovitih planova za odgovor na krizu i upravljanje njima. To je filozofija da će se čak i uz najbolje prakse upravljanja rizicima i dalje događati neke krize, a spremnost je ključna.
- *Analiza troškova i koristi:* Filozofija upravljanja rizicima često uk-

ljučuje analizu troškova i koristi, uzimajući u obzir troškove mjera za smanjenje rizika u odnosu na potencijalne koristi u smislu smanjenja rizika.

- *Integracija s donošenjem odluka:* Upravljanje rizicima integrirano je u procese donošenja odluka. Odluke se donose s jasnim razumijevanjem povezanih rizika, a strategije upravljanja rizicima ugrađene su u organizacijske strategije. [21]

Filozofija upravljanja rizicima integriranog sustava upravljanja može varirati između organizacija i pojedinaca i na nju utječu čimbenici poput zahtjeva pojedine norme, industrija, kultura i osobne vrijednosti.

Filozofski alati i razlike mogu igrati ključnu ulogu u uklanjanju ili rješavanju nesigurnosti povezanih s rizikom. Mnoge takozvane znanstvene kontroverze zapravo nisu sukobi unutar znanosti, već između poricanja znanosti i znanosti ili drugih oblika pseudoznanosti. U tim se slučajevima navodne neizvjesnosti mogu riješiti odbacivanjem pseudoznanstvenih tvrdnji i izmišljenih kontroverzi. Teorija odlučivanja i etika pružaju sredstva za rješavanje preostalih znanstvenih neizvjesnosti relevantnih za donošenje odluka.[22]

4. ZAKLJUČAK

Iz svega navedenog razvidna je potreba upravljanja rizicima u integriranim sustavima upravljanja. Organizacije trebaju upravljati svim čimbenicima koji povećavaju i smanjuju te rizike kako bi postigle poboljšanje upravljanja primjenom integriranog sustav upravljanja, a time i smanjene troškova. Koncept upravljanja rizicima integriranog sustava upravljanja s vremenom se promijenio pod utjecajem novih zahtjeva koji proizlaze iz međunarodnih norma za upravljanja. Filozofija upravljanja rizicima integriranog sustav upravljanja vrlo je složena. Sastoji se od niza filozofskih perspektiva i aspekata. Možda ni u jednom drugom području upravljanja etički i moralni pristup nemaju toliko važnosti kao u upravljanju rizicima integriranog sustav upravljanja. Ovo razmišljanje proizlazi iz širine područja koje pokriva integrirani sustav upravljanja. Može se konstatirati da su ciljevi i zadaci ovog istraživanja postignuti. Provedena je analiza i predstavljeni koncepti upravljanja rizicima

[21] Darko Palačić, *Concepts and Philosophy of OHS Risk Management*, The 20th International Conference "Man and Working Environment" *SAFETY ENGINEERING & MANAGEMENT – SCIENCE, INDUSTRY, EDUCATION (SEM-SIE 2023),* University of Niš, Faculty od Occupational Safety, 2023, pp. 31-36.

[22] Sven Ove Hansson, „Risk, Science and Policy," *Ethical Perspectives*, 25(3), 2018, pp. 391-418.

integriranog sustav upravljanja te je prikazana filozofija upravljanja rizicima integriranog sustav upravljanja. Neosporno je da su potrebna daljnja empirijska istraživanja koncepata i filozofije upravljanja rizicima integriranog sustav upravljanja.

Abstract:

RISK MANAGEMENT PHILOSOPHY OF
INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEMS

The concept of risk management includes management principles, management framework and risk management processes. Due to its ambiguity and complexity, the risk concept has always attracted the attention of scientists from different science fields and branches. Risk can be approached from different aspects. Risk management is a method used to control, eliminate or reduce risk within acceptability parameters. Risk management is unique to each management system, as no two management systems are identical. Each management system has specific features. The first part of the paper presents the theoretical settings of the management systems and the philosophy of risk management of integrated management systems. The second part of the paper describes the risk management concept, as well as the basic philosophy of this concept. The discussion and conclusion provide guidelines and recommendations for a deeper understanding of the risk management philosophy of integrated management systems and introduces possibilities for starting new empirical research.

Key words: philosophy, integrated management systems, concept, risk management.

LITERATURA:

1. Algheriani, N. M. S., Majstorovic, V. D., Kirin, S. and V. Spasojević Brkic, „Risk Model for Integrated Management System," *Technical Gazette* 26, Mechanical Engineering Faculty Slavonski Brod, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek, Faculty of Civil Engineering and Arhitecture Osijek, Osijek, 2019.
2. Andrijanić I. i K. Klasić, *Tehnika osiguranja i reosiguranja,* Mikrorad, Zagreb, 2002.
3. Borghesi, A. and B. Gaudenzi, *Risk Management – How to Assess, Transfer and Communicate Critical Risks*, Springer-Verlag, Verona, Italia, 2013.

4. Dobrović, T., „Važnost procjene rizika u sustavu upravljanja kvalitetom, okolišem, zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu," Oeconomicus, Zagreb, Zagreb, 2018.
5. Grubišić, A. and D. Palačić, „Model procjene kemijskih i bioloških rizika u djelatnosti patologije," 18th International Conference *Management and Safety 2023*, ESSE, Maribor and online, 18, 2023.
6. Hansson, S. O., „Risk, Science and Polic," *Ethical Perspectives*, 25(3), 2018.
7. HM Treasury, *The Orange Book: Management of Risk – Principles and Concepts*. Preuzeto 03.01.2024. s: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/866117/6.6266_HMT_Orange_Book_Update_v6_WEB.PDF
8. Hopkin, P., *Fundamentals of Risk Management – Understanding, evaluating and implementing effective risk management*, 4th edition, Kogan Page, IRM, 2017.
9. ISO 31073:2022 Upravljanje rizicima – Rječnik.
10. ISO 9000:2015 Sustavi upravljanja kvalitetom – Osnove i rječnik.
11. ISO 9001:2015 Sustavi upravljanja kvalitetom – Zahtjevi.
12. ISO 14001:2015 Sustavi upravljanja okolišem – Zahtjevi.
13. ISO 45001:2018 Sustavi upravljanja zdravljem i sigurnošću na radu – Zahtjevi.
14. ISO/IEC 27001:2022 Informacijska sigurnost, kibernetička sigurnost i zaštita privatnosti – Sustavi upravljanja informacijskom sigurnošću – Zahtjevi.
15. Oxford University Press. *Oxford English Dictionary*, Preuzeto 03.01.2024. s: https://www.oed.com/
16. Palačić, D., „Concepts and Philosophy of OHS Risk Management," The 20th International Conference "Man and Working Environment" *SAFETY ENGINEERING & MANAGEMENT – SCIENCE, INDUSTRY, EDUCATION (SEM-SIE 2023),* University of Niš, Faculty od Occupational Safety, 2023, 31-36.
17. Peschard, I., Benétreau-Dupin, Y. and C. Wessels, *Philosophy and Science of Risk: An Introduction*, Routledge. 2023.
18. Pongrac, B., Majić, "Upravljanje poslovnim rizicima," *Tehnički glasnik*, 9(1), 2015.
19. Power, M, *The Risk Management of Everything – Rethinking the politics of uncertainty*, Demos, London, 2004.
20. The Institute of Internal Auditors, Inc. *OnRisk: The Guide to Understanding,*

Aligning, and Optimizing Risk 2020, Preuzeto 03.01.2024. s: http://contentz.mkt5790.com/lp/2842/275148/OnRisk-2020-Report_0.pdf
21. The Institute of Risk Management. Preuzeto 03.01.2024. s: https://www.theirm.org
22. U. S. Department of Transportation, *Risk Management Handbook*, Washington, 2013.
23. Talapatra, S., Santos, G., Uddin, K, and F. Carvalho, „Main benefits of integrated management systems through literature review," *International Journal for Quality Research*, 13(4), Centre for Quality, University of Montenegro, Centre for Quality, University of Kragujevac, Serbia, 2019.

A CONCEPTUAL FRAMEWORK – KMOS-SSA: SYNERGIZING QUALITY MANAGEMENT AND TECHNOLOGY

KONCEPTUALNI OKVIR – KMOS-SSA:
SINERGIZIRANJE UPRAVLJANJA KVALITETOM I TEHNOLOGIJE

PhD. Jorge Rodas-Osollo
E-mail: jorge.rodas@uacj.mx

PhD. Karla Olmos-Sánchez
Instituto de ingeniería y Tecnología
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Chihuahua, México/*Meksiko*
E-mail: kolmos@uacj.mx

Prof. Dr. Irina O. Kotlyarova
South Ural State University
76 Lenin Avenue, 454080 Chelyabinsk, Russia/*Rusija*
E-mail: kio_ppo@mail.ru

UDK/*UDC*: 005.6+681.51
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; O33
https://doi.org/10.52730/VSEH9894
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Engleski/*English*

SUMMARY:

In response to the urgent need for mutual adaptation between quality practitioners and the technologies inherent in the cognitive era, this paper introduces a strategic framework called Knowledge Manage of Strategic options through Soft Systemic Analysis (KMoS-SSA), which combines strategic options development and analysis tactics with knowledge management. This framework provides a robust approach to optimising quality management practices in today's context. Despite rapid technological development, some companies find themselves without the essential vocabu-

lary and methodologies to effectively navigate the complex domain in which they are immersed. This lack of awareness underlines the urgent need for a synergistic combination of tactics in a structured working scheme that addresses both the theoretical and practical aspects of quality, thereby fostering a culture of continuous improvement. The paper emphasises that a knowledge management approach, considering the social and cultural dimensions, contributes significantly to strengthening quality management practices.

Key words: KMoS-SSA, Quality Management and Innovation, Holistic Approach, Soft Systemic Analysis, Social and Cultural Dimensions, Continuous Improvement, Cognitive Era.

1. INTRODUCTION

The rapid advancement of technology, particularly in the last decade, has led to significant change in various sectors, including business. Despite adequate financial resources, some companies have surprisingly failed to adapt to the evolving expectations. This stagnation has been attributed to their inability to confidently adopt available technologies and use them to optimise productivity while maintaining quality standards.

As a dynamic field, quality management requires a holistic approach to address the inherent complexities across multiple domains. In complex environments, quality management requires a multi-faceted approach that recognises and addresses the intricacies and challenges inherent in such contexts. Key strategies such as integrated knowledge management, systems thinking, continuous reflection and verification, incorporation of Soft Systems Methodology (SSM)[112], iterative improvement, data and information analysis, modelling, comprehensive evaluation of solutions, continuous learning and adaptation, and communication and collaboration become indispensable to effectively address complex domains.

The systematic integration of these strategies is essential to effectively respond to the unique challenges of complex environments. Successful collaboration requires empathetic relationships based on formal, clear, and unambiguous communication, aiming to cultivate a culture of respect and mutual understanding, with the primary goal of effective collaboration towards common goals.

---

[1] Peter Checkland, Jim Scholes, *Soft Systems Methodology in Action,* John Wiley & Sons, 1999.

[2] Shoi Shiba, Alan Graham, David Walden, *A New American TQM: Four Practical Revolutions in Management.* Productivity Press, 1993.

In this context, the paper presents the KMoS-ODA scheme as a strategic initiative to advance quality management practices[2] in complex domains in today's cognitive era[33].

2. A HOLISTIC APPROACH TO QUALITY MANAGEMENT

Quality professionals find themselves in a dual role, needing to work together both to create attractive qualities in cognitive technologies and to prevent problems with users while adhering to traditional quality management principles. At the same time, companies adopting these technologies must recognise potential risks and adopt improved quality philosophies, principles, and methods. Active collaboration between both parties is essential to ensure quality in all relevant dimensions.

Mutual adaptation requires not only adapting to or shaping a situation, but also seeking mutual adaptation – an interactive behaviour that involves changing both the situation and one. Adaptation involves moving into the extended dimensions of quality, applying it from design to prevention of disruption from failure, requiring the adoption of quality as a fundamental component of core processes. However, this is a complex area that requires a structured way of working that provides a holistic understanding of quality management by addressing both the structured and unstructured aspects of the domain.

3. CHARACTERISING COMPLEXITY IN DOMAINS AND ITS IMPLICATIONS FOR QUALITY MANAGEMENT

A complex domain has salient characteristics that distinguish it from less complex environments. Heterogeneity manifests itself as a myriad of different elements comprising knowledge and entities with variations in their characteristics and interactions. The introduction of tacit, undocumented knowledge rooted in experience introduces an additional layer of complexity. An informal structure, characterised by a lack of clear boundaries, coupled with high levels of ambiguity and uncertainty, is inherent. Dynamic and emergent behaviour, resulting from interactions rather than from isolated

[3] Jorge Rodas-Osollo, *An Interesting Adventure accompanied by CMCg, I model*, First published in October 2023 by Zenodo & Latin American Institute of Critical Pedagogy, 2023. doi:10.5281/zenodo.10111223.

components, further contributes to the unpredictability of the domain[4].

The adaptability and resilience required in complex domains necessitates reorganisation in response to perturbations. Methodologies such as systems thinking and SSM are used to address these complexities. In the context of quality management, these methodologies align with the above characteristics as follows:

- *Heterogeneity.* Quality management must dynamically adapt to the diversity of elements, which requires flexible standards.
- *Tacit knowledge*. The formalisation of tacit knowledge is essential to ensure effectiveness and consistency.
- *Informal structure.* Quality management requires flexibility while avoiding rigidity in dealing with informal structures.
- *Ambiguity and uncertainty.* Risk-based approaches and adaptability emerge as essential strategies.
- *Dynamic and emergent behaviour*. Management must proactively adapt to changing patterns as they emerge.
- *Interconnectedness.* Coordination of change is essential to avoid unintended consequences.
- *Social and cultural influences.* Effective quality management must include an understanding of cultural and social dynamics to increase effectiveness.
- *Blurred boundaries.* Flexibility in the face of fuzzy boundaries is essential for successful management.
- *Non-linear relationships.* Recognising and managing non-linear relationships is essential.
- *Adaptability and resilience.* Management needs to be adaptable and resilient to navigate effectively through change.

A nuanced understanding of these characteristics is essential. Quality management must address them through specific approaches and tools that facilitate adaptation and effective response to challenges. This requires a significant paradigm shift at the intersection of quality and cognitive technologies, requiring a determined commitment to digital and cognitive transformation[5].

---

[4] Margaret J. Wheatley, *Leadership and the New Science: Discovering Order in a Chaotic World*, Berrett-Koehler Publishers, 2006.

[5] Karla Olmos-Sanchez, Jorge Rodas-Osollo, "A Strategy of Requirements Engineering for Informally Structured Domains," *International Journal of Combinatorial Optimization Problems and Informatics* Vol. 7, No. 2, 2016, pp. 49-56.

4. KMoS-SSA ROADMAP

This section presents a strategic framework that brings together tools derived from the SSM[6] and the Knowledge Management on Strategy for Requirements Engineering (KMoS)[7]. This carefully crafted scheme, characterised by its systemic and systematic nature, aims to optimise procedures related to communication, collaboration and decision making within the quality management domain.

In contrast, KMoS-SSA provides enhanced knowledge management capabilities that facilitate the acquisition, organisation, and effective application of knowledge. This operational strategy also provides support for informed decision making in quality management, thereby providing a robust basis for judicious action.

As shown in Figure 1, the project participants are divided into process specialists or process owners (left), quality management participants (right) and a quality project leader who orchestrates the activities and gives meaning to the results obtained (centre). The actors are delineated by swimming lanes (dashed lines) indicating their respective activities. The central component is primarily socialisation. Activities start with knowledge elicitation, which includes surveys, interviews, group meetings and other methods. These sessions are used to gather information about the processes to be improved. At the same time, artefacts are developed to explicitly communicate project information, including details of participants. Following the principles of systemic thinking, this information goes beyond basic data to capture a comprehensive understanding of cultural aspects, relationships, and roles in the processes. This helps to identify political power dynamics and informs project management decisions. A knowledge matrix is also used to document the knowledge pieces (concepts, relationships, and processes) of all stakeholders, as demanded by the KMoS strategy[8]. In addition, an assumption log is maintained to record beliefs held by quality managers that are subsequently proven incorrect by process owners.

As the project progresses, decisions are made to validate the knowledge against real-world models with the process owners. If further knowledge enrichment is deemed necessary, models are developed to encourage

---

[6] Peter Checkland, Jim Scholes, *Soft Systems Methodology in Action,* John Wiley & Sons, 1999.

[7] Edgar H. Schein, *Organizational Culture and Leadership*, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2017.

[8] ISO 9001:2015 – *Quality management systems – Requirements*.

reflection and verification by quality managers. This enrichment may involve data analysis, information review or consultation of scientific sources. As a strategic choice, the project manager determines the inclusion of specific models based on previous domain experience. In cases where it is necessary for process owners to validate models, these models are discussed with the process owners, who then validate them to confirm alignment with real-world scenarios. Following a cycle of reflection and verification by process owners, knowledge is further enriched through socialisation. This iterative process continues until all project participants agree that the proposed solution is satisfactory and warrants implementation in the real world.

Figure 1. KMoS-SSA

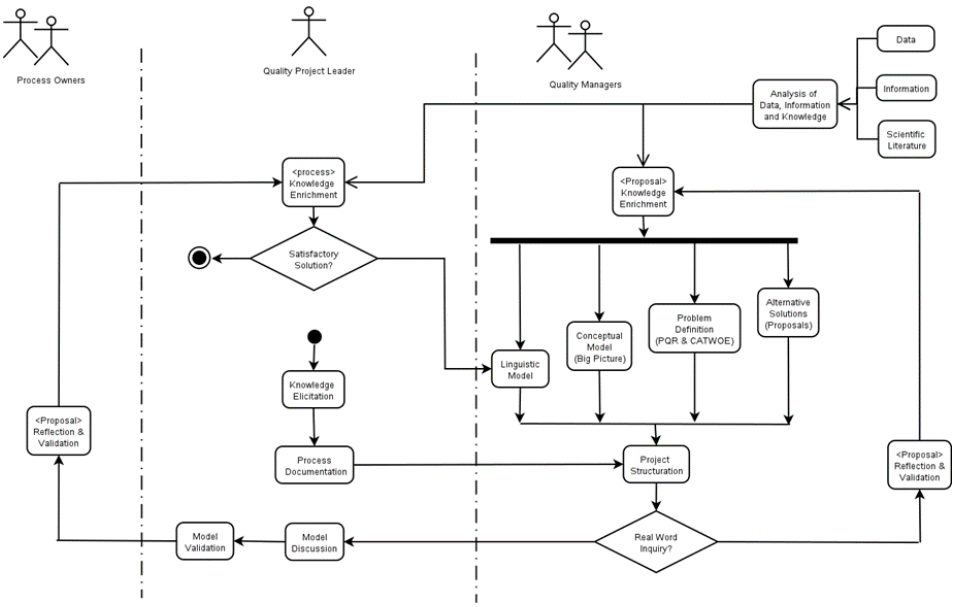


Figure 1 KMoS-SSA. The figure illustrates the classification of project participants into different roles, namely process specialists or process owners on the left, quality management participants on the right, and a central role occupied by the quality project manager responsible for orchestrating activities and attributing significance to the results achieved. The dotted lines demarcate these categories of actors. The corresponding activities carried out by each group are encapsulated in boxes, while decision-making moments are symbolised by diamonds. In order to highlight a focal point, it is important to recognise that the central region is where socialisation activities take place.

5. SOCIAL AND CULTURAL CONSIDERATIONS IN QUALITY MANAGEMENT IN COMPLEX DOMAINS

In complex domains, the intrinsic social and cultural dimensions of the professional sphere significantly influence organisational behaviour. Cultural norms, shared values and social practices have a profound impact on individuals' commitment to quality processes, their perceptions of the effectiveness of management strategies and their willingness to participate in continuous improvement initiatives. Different cultures have different perspectives on authority, decision-making and participation in quality initiatives. Recognising and understanding these cultural differences is essential to ensure widespread acceptance and adoption of quality practices by all members of the organisation. Resistance to change may result from a lack of alignment with established cultural norms and values.[9]

Effective quality management strategies require adaptation to the intricacies of complex domains for optimal effectiveness. What works in one culture within one complex domain may not be as effective in another. An integrated approach facilitates the contextualisation of strategies, considering the social and cultural particularities of each organisational environment and the corresponding complex domain.

In the context of globalised business environments characterised by cultural diversity, the recognition of social and cultural dimensions is essential to promote effective collaboration. An integrated approach to quality management serves to develop strategies that promote global collaboration by carefully considering and respecting cultural differences:

- *Build diversity into quality teams.* Forming quality teams that reflect the cultural diversity within the organisation ensures a variety of perspectives that enrich the identification and resolution of problems.
- *Adapting processes to complex domains.* Tailoring quality processes and procedures to the cultural expectations of the domain will increase acceptance and effectiveness.
- *Implementing sensitive communication strategies.* Developing culturally sensitive communication strategies ensures clear understanding and widespread acceptance of quality initiatives.
- *Promote training and cultural awareness.* The provision of training and cultural awareness programmes for stakeholders helps to

[9] ISO 14001:2015 – *Environmental management systems – Requirements with guidance for use.*

create an organisational culture that values diversity of thought and working methods, thereby promoting quality practices.

In summary, an integrated approach to quality management not only recognises but also effectively addresses social and cultural dimensions, thereby ensuring the effectiveness and acceptance of strategies and solutions in diverse organisational environments.

6. COMMUNICATION AND DISSEMINATION CONSIDERATIONS FOR QUALITY MANAGEMENT IN COMPLEX DOMAINS

Scientific communication and the application of research are inextricably linked to the previous context focusing on quality management. These two dimensions play a crucial role in highlighting and applying the integrated system among quality management professionals. Scientific communication becomes a means of sharing findings, theories, and methods among practitioners, facilitating the exchange of knowledge that can be applied in quality management. At the same time, the application of research leads to the practical implementation of scientific findings in quality management strategies and processes, thus improving both the theoretical basis and the practical applications in this field.

In terms of policy dissemination, this is directly related to science communication and the application of research. Effective dissemination of quality policies is essential for their successful implementation. The integrated approach highlighted in the previous context ensures that policies are communicated in a culturally sensitive way and are applicable in a variety of organisational settings. Here, scientific communication and the application of research play a crucial role in providing the theoretical and practical underpinnings that support these policies and facilitate their acceptance and effective implementation in diverse cultural and organisational contexts.

Together, these dimensions form an integral cycle that strengthens quality management from a scientific and practical perspective, ensuring successful implementation adapted to the diversity of contexts.

7. CONSIDERATION OF CONTINUOUS IMPROVEMENT PROCESSES, ALIGNMENT WITH INTERNATIONAL STANDARDS AND PROMOTION OF COLLABORATION FOR QUALITY MANAGEMENT IN COMPLEX DOMAINS

The process of continuous quality improvement is closely related to the integrated approach as the main objective of the latter is to promote continuous improvement. Continuous learning and adaptation, based on scientific knowledge and practical experience, contribute to this goal. The process of continuous improvement involves the constant application of new knowledge and adaptation of quality management strategies, in line with the dynamic and evolving nature of the integrated approach.

In terms of alignment with international quality standards, this relationship is critical for organisations seeking to comply with global standards.[10,11] The integrated approach ensures compliance with these standards by ensuring that the processes and practices adopted are in line with global benchmarks. The integration of scientific and practical knowledge facilitates the effective implementation of measures to ensure quality assurance and compliance with international standards.

Promoting collaboration is also directly linked to the integrated approach. The document describes how a common framework for knowledge management and problem solving helps to foster collaboration and exchange of ideas among stakeholders. Effective collaboration is made possible by an integrated system that facilitates communication, mutual understanding and active participation of all parties involved in quality management processes.

In view of the above, KMoS-SSA addresses key aspects related to quality management, continuous improvement, and alignment with international standards:

- *Continuous quality improvement.* The process of continuous quality improvement described in the text aligns with KMoS-SSA by focusing on continuous learning and adaptation based on scientific knowledge and practical experience. Both approaches share the premise that continuous improvement is essential for successful quality management.
- *Alignment with international standards.* The integrated approach relates to KMoS-SSA in terms of ensuring compliance with inter-

[10] ISO 9001:2015 – *Quality management systems – Requirements*.
[11] ISO 14001:2015 – *Environmental management systems – Requirements with guidance for use.*

national standards. Both approaches seek to align processes and practices with global standards to ensure quality and compliance with global benchmarks.

- *Fostering collaboration.* Effective collaboration, highlighted in the text, is also linked to KMoS-SSA. Both recognise the importance of a common framework for knowledge management and problem solving, facilitating collaboration and the exchange of ideas between stakeholders. An integrated system as proposed by KMoS-SSA facilitates communication, mutual understanding and active participation of all parties involved in quality management processes.

8. CONCLUSIONS

The need for mutual adaptation between quality management professionals and emerging technologies is emerging as an essential component of quality assurance in the context of accelerated innovation. Active collaboration, implementation of quality dimensions and mutual recognition of each other's relevance are the way to a future where quality underpins emerging technologies and their consequent impact on the social fabric. This comprehensive approach is essential to effectively address current and future quality management challenges, especially in a dynamic technological environment.

In this context, this article highlights the importance of integrating knowledge management into quality management practices. It highlights the potential impact that this integration could have on the theoretical, practical, and cultural domains of quality management, thus going beyond mere operational considerations.

Summary:

KONCEPTUALNI OKVIR – KMOS-SSA:
SINERGIZIRANJE UPRAVLJANJA KVALITETOM I TEHNOLOGIJE

Kao odgovor na hitnu potrebu za uzajamnom prilagodbom između stručnjaka za kvalitetu i tehnologija svojstvenih kognitivnoj eri, ovaj rad uvodi strateški okvir pod nazivom Upravljanje znanjem o strateškim opcijama putem meke sistemske analize (KMoS-SSA), koji kombinira razvoj i analizu strateških opcija taktika s upravljanjem znanjem. Ovaj okvir pruža robustan pristup optimizaciji praksi upravljanja kvalitetom u današnjem kontekstu. Unatoč brzom tehnološkom razvoju, neke tvrtke

nalaze se bez osnovnog rječnika i metodologija za učinkovito snalaženje u složenom području u koje su uronjene. Ovaj nedostatak svijesti naglašava hitnu potrebu za sinergijskom kombinacijom taktika u strukturiranoj radnoj shemi koja se bavi i teorijskim i praktičnim aspektima kvalitete, čime se potiče kultura stalnog poboljšanja. U radu se ističe da pristup upravljanju znanjem, s obzirom na društvenu i kulturnu dimenziju, značajno pridonosi jačanju prakse upravljanja kvalitetom.

Ključne riječi: KMoS-SSA, upravljanje kvalitetom i inovacije, holistički pristup, meka sistemska analiza, društvene i kulturne dimenzije, kontinuirano poboljšanje, kognitivna era.

LITERATURE:

1. Checkland, P. & J. Scholes, Soft Systems Methodology in Action, John Wiley & Sons, 1999.
2. ISO 9001:2015 – *Quality management systems – Requirements*.
3. ISO 14001:2015 – *Environmental management systems – Requirements with guidance for use.*
4. Rodas-Osollo, J., *An Interesting Adventure accompanied by CMCg*, I model, First published in October 2023 by Zenodo & Latin American Institute of Critical Pedagogy, 2023.
5. Olmos-Sanchez, Karla, and J. Rodas-Osollo, "A Strategy of Requirements Engineering for Informally Structured Domains," *International Journal of Combinatorial Optimization Problems and Informatics*, Vol. 7, No. 2, 2016.
6. Schein, E. H., *Organizational Culture and Leadership*, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2017.
7. Shiba, S., Graham, A. & D. Walden, D., A New American TQM: Four Practical Revolutions in Management, Productivity Press, 1993.
8. Wheatley, M. J., *Leadership and the New Science: Discovering Order in a Chaotic World*, Berrett-Koehler Publishers, 2006.

KOMPARATIVNA ANALIZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA DOKTORSKE DISERTACIJE „UTJECAJA IMS-A NA EKONOMSKE PERFORMANSE PODUZEĆA“ I REZULTATA MEĐUNARODNE STUDIJE „AFNOR GLOBAL SURVEY 2023“

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RESEARCH RESULTS OF THE PhD DISSERTATION “IMPACT OF IMS ON THE ECONOMIC PERFORMANCE OF COMPANIES” AND THE RESULTS OF THE INTERNATIONAL STUDY “AFNOR GLOBAL SURVEY 2023”

Dr. sc. Josip Britvić
AFNOR Croatia d.o.o., Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: josip.britvic@afnor.org

Dr. sc. Zvonko Merkaš
Sveučilište Libertas, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*

Myriam Augereau-Landais
AFNOR International, 93210 Saint-Denis, Francuska/*France*

UDK/*UDC*: 005.6
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15
https://doi.org/10.52730/HFFJ4061
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

U današnjem globalnom poslovnom okruženju, integrirani sustavi upravljanja (IMS) i upravljanje kvalitetom ključni su elementi organizacijskog uspjeha. Ovi okviri ne samo da pojednostavljuju poslovanje, već i značajno doprinose postizanju strateških ciljeva, uključujući poboljšanu ekonomsku izvedbu, zadovoljstvo kupaca i konkurentsku prednost. Okruženje koje se razvija, karakterizirano brzom digitalizacijom, sve većom zabrinutošću za okoliš i promjenjivim očekivanjima kupaca, naglašava

važnost usvajanja holističkog pristupa upravljanju kvalitetom. Ovaj rad ima za cilj istražiti sinergije između IMS-a i praksi upravljanja kvalitetom, crpeći uvide iz sveobuhvatne doktorske studije i međunarodnog istraživanja grupe AFNOR. Ispitivanjem utjecaja ovih sustava na ekonomski učinak i integracijom globalnih perspektiva kvalitete, studija naglašava ključnu ulogu upravljanja kvalitetom u savladavanju složenosti modernog poslovnog svijeta, naglašavajući potrebu za prilagodljivim i integriranim strategijama za poticanje održivog rasta i otpornosti. Studija AFNOR-a, "Kvaliteta u svijetu: Kretanja i paradoksi", pruža opsežan uvid u to kako se kvaliteta percipira na globalnoj razini, naglašavajući značajne promjene u konceptu kvalitete, potaknute digitalizacijom, DOP-om i ekološkom održivošću. Ključni nalazi pokazuju da donositelji odluka o kvaliteti na globalnoj razini vide kvalitetu kao nešto što se razvija, s jakim fokusom na performanse, sigurnost podataka, povjerenje i korisničko iskustvo. Studija predviđa da će budući trendovi kvalitete uvelike uključivati digitalizaciju, CSR i utjecaje na okoliš, naglašavajući važnost prilagodbe upravljanja kvalitetom kako bi se odgovorilo na ove nove izazove. Uspoređujući ove nalaze sa nalazima doktorske disertacije „Utjecaj integriranih sustava upravljanja na ekonomske performanse poduzeća" analizira se kako strateška implementacija IMS-a utječe na organizacijske performanse u različitim kulturama. Teze u disertaciji nude detaljne dokaze o opipljivim prednostima IMS-a na ekonomski učinak, kao što su operativna učinkovitost i tržišna konkurentnost. Uspoređujući ove nalaze s uvidima AFNOR studije o globalnoj percepciji kvalitete, rad istražuje univerzalnu vrijednost upravljanja kvalitetom i kontekstualne čimbenike, poput digitalne transformacije i DOP-a, koji utječu na njegovu učinkovitost i ekonomski učinak. Ova usporedba će istaknuti usklađenost između akademskog istraživanja i globalnih industrijskih trendova, pružajući nijansirano razumijevanje IMS-a i uloge upravljanja kvalitetom u pokretanju održivog gospodarskog rasta i prilagodbi izazovima poslovnog okruženja koje se brzo mijenja.

Ključne riječi: Integrirani sustavi upravljanja (IMS), upravljanje kvalitetom, ekonomske performanse poduzeća.

1. PREGLED LITERATURE

Literatura o integriranim sustavima upravljanja (IMS) i upravljanju kvalitetom opsežno istražuje njihov višestruki utjecaj na organizacijsku izvedbu i ekonomske rezultate. Studije dosljedno naglašavaju stratešku integraciju standarda upravljanja kvalitetom, kao što su ISO 9001, ISO 14001 i ISO 45001, s metrikom organizacijskog učinka, naglašavajući pozitivnu korelaciju s operativnom učinkovitošću, zadovoljstvom kupaca i tržišnom konkurentnošću. Istraživanja u ovom području često naglašavaju ulogu IMS-a u

poticanju kulture stalnog poboljšanja i inovacija, što dovodi do održivog gospodarskog rasta. Štoviše, literatura sugerira da su učinkovite prakse upravljanja kvalitetom presudne za suočavanje s izazovima globalnog poslovnog okruženja, uključujući digitalnu transformaciju i povećanje ekološke i društvene odgovornosti. Zajedno, ove studije pružaju robustan okvir za razumijevanje ekonomskih implikacija IMS-a i upravljanja kvalitetom, nudeći vrijedne uvide organizacijama koje žele poboljšati svoju konkurentsku prednost u sve složenijem i međusobno povezanom tržišnom krajoliku.

Zaključak proizašao iz analize literature o utjecaju integriranih sustava upravljanja (IMS) na uspješnost poduzeća, kako je navedeno u doktorskom radu, naglašava novost i dubinu ovog područja istraživanja. Pregledom literature, provedenom metodologijom PRISMA, istaknut je rastući, ali još uvijek ograničen broj studija usmjerenih na utjecaj IMS-a na ekonomsku učinkovitost. Od 229 identificiranih radova, samo 33 ili 14,41% su se posebno bavila aspektom ekonomskog učinka, uglavnom kroz prizmu smanjenja organizacijskih troškova, dok je većina istraživala utjecaj IMS-a na neekonomske aspekte učinka kao što su poboljšanje radnog učinka, održivi razvoj, zadovoljstvo dionika, smanjenje rizika, optimizacija revizije, zaštita okoliša, kontrola poslovnih rizika i poboljšanje uvjeta rada. Značajan nalaz ove analize je podzastupljenost kvantitativnih istraživanja u ovom području. Uočeno je da je manje od 6% studija provelo kvantitativnu analizu ekonomskog učinka IMS-a. Unatoč priznavanju prednosti IMS-a u literaturi, nedostatak kvantitativnih dokaza ukazuje na nedostatak istraživanja u mjerenju specifičnih ekonomskih učinaka implementacije IMS-a. Pregledom je također utvrđen nedostatak istraživanja o integraciji uobičajeno primjenjivanih sustava upravljanja u jedan IMS, što se pripisuje relativno nedavnoj praksi integracije višestrukih sustava. Ovaj nedostatak naglašava složenost i opseg IMS-a, koji se sastoji od različitih standarda upravljanja kao što su ISO 9001, ISO 14001, ISO 26001, SA 8000, ISO/IEC 27001, ISO 45001 i ISO 50001. Ovi sustavi mogu se integrirati u 35 različitih IMS konfiguracija, ističući raznolik potencijal za primjenu IMS-a u različitim organizacijskim kontekstima. Zaključak naglašava potrebu za razvojem metodologija za procjenu IMS-a i njihov utjecaj na ekonomsku izvedbu, pomažući upravi, konzultantima, revizorima i certifikacijskim tijelima u identificiranju područja za poboljšanje unutar IMS-a. Ova preporuka podupire potencijal budućih istraživanja za utvrđivanje specifičnih metrika učinka i njihovog utjecaja na uspješnost tvrtke, čime se rješavaju identificirani nedostaci u istraživanju i doprinosi napretku metodologija procjene IMS-a.

2. METODOLOGIJA

Poglavlje o metodologiji rada suprotstavlja metode istraživanja korištene u doktorskoj disertaciji s onima navedenima u sažetku istraživanja AFNOR-a. U doktorskoj disertaciji je korišten pristup mješovitih metoda, kombinirajući kvantitativne analize pokazatelja ekonomske uspješnosti s kvalitativnim procjenama učinaka implementacije IMS-a. Kvantitativni podaci prikupljeni su iz sekundarnih izvora i analizirani pomoću IBM SPSS Statistics 25.0. Analiza je koristila različite statističke metode, uključujući univarijantnu i bivarijantnu statističku analizu, kao što su t-testovi, jednosmjerna ANOVA, korelacijska analiza i hi-kvadrat testovi. Ovaj pristup omogućio je detaljno ispitivanje utjecaja integriranih sustava upravljanja (IMS) na pokazatelje ekonomske uspješnosti. Uzorak istraživanja uključivao je izvještaje 129 tvrtki iz cijele Hrvatske, odabranih zemalja članica EU i UK-a, podijeljenih u proizvodni, građevinski i uslužni sektor. Ova metodologija omogućila je nijansirano istraživanje ekonomskih prednosti implementacije IMS-a, uzimajući u obzir različite čimbenike kao što su veličina tvrtke, karakteristike industrije i geografski položaj. Ovaj pristup omogućuje sveobuhvatno razumijevanje uloge IMS-a u poboljšanju organizacijskih rezultata. Suprotno tome, studija AFNOR-a usredotočila se na metodu istraživanja velikih razmjera, prikupljajući odgovore od 1.300 donositelja odluka o kvaliteti iz 37 nacionalnosti kako bi se ocijenila globalna percepcija i definicija kvalitete. Ova metodologija naglašava naglasak na razumijevanju upravljanja kvalitetom iz različite međunarodne perspektive, pružajući uvid u kulturološke dimenzije praksi kvalitete. Zajedno, ove metodologije nude višestrani pogled na ekonomske implikacije upravljanja kvalitetom i njegovu percipiranu vrijednost u različitim organizacijskim i kulturnim kontekstima.

Istraživanje AFNOR-a koristilo je sveobuhvatnu metodologiju istraživanja, prikupljajući uvide od 1.300 kvalitetnih donositelja odluka iz 37 nacionalnosti. Ovaj je pristup imao za cilj uhvatiti široku lepezu perspektiva o praksama upravljanja kvalitetom, naglašavajući važnost raznolikosti u razumijevanju globalnih trendova kvalitete. Studija je bila usmjerena na istraživanje novih definicija kvalitete, utjecaja digitalne transformacije i integracije DOP-a i održivosti okoliša u strategije upravljanja kvalitetom. Ova metodologija pružila je širok pregled sadašnjih i budućih izazova i prilika upravljanja kvalitetom s globalnog stajališta.

Metodologije doktorske disertacije i istraživanja AFNOR-a koriste različite pristupe za istraživanje utjecaja IMS i praksi upravljanja kvalitetom iz različitih perspektiva. Doktorska disertacija koristi pristup mješovitih me-

toda, uključujući kvantitativnu analizu za procjenu ekonomske uspješnosti tvrtki koje implementiraju IMS. Nasuprot tome, studija AFNOR-a koristi metodologiju istraživanja kako bi razumjela globalne percepcije kvalitete među donositeljima odluka, fokusirajući se na kulturnu raznolikost i razvoj koncepata kvalitete. Obje metodologije pridonose vrijednim uvidima u područje upravljanja kvalitetom, naglašavajući važnost empirijskih istraživanja i globalnih perspektiva u razumijevanju složenosti implementacije IMS-a i poboljšanja organizacijskog učinka.

3. ANALIZA PODATAKA I NALAZI

Nalazi empirijskog istraživanja u okviru doktorske disertacije mogu se sažeti na sljedeći način:

1. *Deskriptivna analiza varijabli ekonomskih performansi*: U istraživanju je provedena deskriptivna analiza varijabli povezanih s ekonomskom uspješnošću poduzeća. To je uključivalo ispitivanje broja zaposlenika, koji je varirao između 647 i 660 tijekom promatrane četiri godine, s vidljivim odstupanjem u izvješćima gdje se jedna tvrtka značajno razlikuje u broju zaposlenika od drugih.
2. *Učestalost audita i količina sustava upravljanja*: Nalazi su pokazali da su revizije provedene u rasponu od jednog do šest implementiranih i certificiranih standarda. Visok udio tvrtki imao je dva do tri sustava, usklađena s rezultatima ISO Survey 2020, što ukazuje na zajedničku integraciju standarda ISO 9001, ISO 14001 i ISO 45001.
3. *Vrste provedenih audita*: Većina tvrtki je prošla prve nadzorne audite i ponovne audite, što sugerira da je većina audita provedena na tvrtkama koje su certificirane više od godinu dana, što podrazumijeva minimalnu godinu dana primjene njihovih sustava upravljanja.
4. *Korištenje konzultantske podrške (varijabla SZ18):* Otprilike 52,9% auditorskih izvješća navodi podršku vanjskih konzultantskih timova za usluge održavanja sustava. Ova je varijabla značajna u modelu zrelosti IMS jer može ukazivati na neovisnost, iskustvo i znanje tima odgovornog za IMS. Nedostatak konzultantske podrške mogao bi sugerirati zreliji sustav.
5. *Ostale varijable koje se uzimaju u obzir pri određivanju zrelosti IMS-a:* Istraživanje je također razmatralo varijable kao što su broj osoblja u IMS timu, broj preporuka za poboljšanja i broj manjih i većih nesukladnosti. Visoke vrijednosti varijabli koje se odnose na preporuke za poboljšanja i nesukladnosti mogu ukazivati na to da tvrtka ne koristi konzultantsku po-

držku, ima niske interne kapacitete za održavanje i unaprjeđenje IMS-a, a auditi su zabilježili veći broj nesukladnosti.

6. *Usporedba korištenja ISO standarda:* Istraživanje je usporedilo učestalost određenih ISO standarda u analiziranim revizijskim izvješćima s njihovom globalnom stopom primjene. Standard koji se najčešće primjenjivao bio je ISO 9001, a značajna uporaba zabilježena je i za ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 i ISO 27001. To ukazuje na fokusirano usmjerenje prema integriranim sustavima upravljanja kao glavnom cilju doktorskog istraživanja.

Ovi nalazi daju sveobuhvatan pregled ekonomske učinkovitosti i razine zrelosti IMS unutar proučavanih tvrtki, ističući važnost različitih čimbenika kao što su broj zaposlenika, vrsta i učestalost provedenih revizija, savjetodavna podrška i primjena ISO standardi utječu na učinkovitost i zrelost ovih sustava.

Drugi dio međunarodne studije grupe AFNOR, pod nazivom "Kvaliteta kako ju vidi 1.300 donositelja odluka o kvaliteti iz 37 nacionalnosti", ističe tri glavna trenda koji preoblikuju krajolik upravljanja kvalitetom:

1. *Raskrižje automatizacije i ljudskih vještina:* Studija naglašava transformativni učinak digitalizacije na kvalitetnu profesiju, naglašavajući trajnu potrebu za ljudskim vještinama unatoč neizbježnom pomaku prema automatizaciji. Upravljanje kvalitetom se razvija kako bi uspostavilo ravnotežu između tehnološkog napretka i razvoja ljudskih sposobnosti u cijelom organizacijskom lancu.
2. *Integracija etike, učinka i DOP-a:* Značajan nalaz je sve veća povezanost između upravljanja kvalitetom, društvene odgovornosti poduzeća (DOP) i etičkog učinka. Ovaj trend ukazuje na integriraniji pristup, gdje upravljanje kvalitetom doprinosi transparentnosti organizacije, autentičnosti i društvenoj odgovornosti, odražavajući promjenjiva očekivanja "građana-kupaca".
3. *Zadovoljstvo kupaca kao krajnji cilj:* Studija identificira stalni izazov održavanja zadovoljstva kupaca u eri u kojoj mišljenja potrošača, posebno ona koja se dijele na digitalnim platformama, snažno utječu na percepciju robne marke. Osiguravanje zadovoljstva kupaca zahtijeva strateško usklađivanje upravljanja kvalitetom s korporativnim ciljevima, pri čemu kvaliteta djeluje kao transformativna vrijednost koja pokreće ukupnu izvedbu tvrtke.

Ovi trendovi upućuju na to da se upravljanje kvalitetom mora prilagoditi uključivanju digitalnih alata, etičkih razmatranja i snažnog fokusa na korisnika, zahtijevajući da donositelji odluka o kvaliteti imaju dinamičniju ulogu u oblikovanju organizacijske strategije. Nalazi studije naglašavaju važnost snažne kulture kvalitete u kojoj su razvoj vještina i upravljanje zadovoljstvom korisnika najvažniji.

Evolucija upravljanja kvalitetom značajno je utjecala na globalnu poslovnu praksu, s ISO 9001 na čelu, jačajući usklađenost proizvoda i zadovoljstvo kupaca u zapadnim zemljama desetljećima. Ovaj standard, između ostalih, ostaje prioritet u zemljama poput Ujedinjenog Kraljevstva, Japana, Sjedinjenih Država i Brazila, naglašavajući njegovu ključnu ulogu u organiziranju kvalitete unutar tvrtki. Prihvaćanje kulture kvalitete u gospodarstvima u razvoju, posebice kineska podrška standardu ISO 10010 "Kultura kvalitete", odražava globalni pomak prema integraciji upravljanja kvalitetom sa strateškim poslovnim ciljevima. Štoviše, naglasak na korištenju podataka, korporativnoj društvenoj odgovornosti (CSR) i različitim područjima fokusa u različitim zemljama naglašavaju različite pristupe kvaliteti. Ova raznolikost sugerira da će budućnost upravljanja kvalitetom zahtijevati prilagodljive strategije, dopuštajući potrošačima da definiraju kvalitetu prema svojim uvjetima. Ovi uvidi naglašavaju nužnost strukturirane kulture kvalitete, integracije DOP-a u strategije kvalitete te važnost povjerenja i transparentnosti u poboljšanju korisničkog iskustva i organizacijske izvedbe.

4. RASPRAVA

Usporednom analizom nalaza iz disertacije i studije AFNOR-a, uočavamo sljedeće ključne točke:

1. *Praksa integracije i auditiranja:* Obje studije naglašavaju važnost IMS-a i strateškog pristupa upravljanju kvalitetom. Istraživanje iz doktorske disertacije naglasilo je ekonomske koristi i razinu zrelosti IMS-a kroz deskriptivnu analizu i učestalost audita. Studija AFNOR-a, iako ovdje nije detaljno opisana, naglašava razvojnu prirodu upravljanja kvalitetom, fokusirajući se na digitalizaciju, DOP i globalnu perspektivu standarda kvalitete.
2. *Uloga ljudskih vještina i etička razmatranja:* Studija AFNOR-a ukazuje na kritično raskrižje automatizacije s ljudskim vještinama i integracijom etike i učinka, predlažući širi, integriraniji pogled na upravljanje kvalitetom koji obuhvaća DOP i etičku izvedbu. Ovo je u skladu sa sustavnim pristupom koji je primijećen u nalazima disertacije, gdje su na učinkovitost i zrelost IMS-a utjecali različiti čimbenici, uključujući ljudske resurse i konzultantsku podršku.
3. *Zadovoljstvo kupaca i kultura kvalitete:* Oba istraživanja naglašavaju zadovoljstvo kupaca kao središnji cilj. Nalazi disertacije kroz praksu auditiranja i primjenu ISO standarda odražavaju operativni pristup postizanju

zadovoljstva kupaca. Nasuprot tome, studija AFNOR-a predlaže strateško usklađivanje upravljanja kvalitetom s korporativnim ciljevima kako bi se ispunila očekivanja kupaca, naglašavajući važnost snažne kulture kvalitete.

4. *Prilagodljivost i budućnost upravljanja kvalitetom:* Uvidi AFNOR studije o budućim trendovima upravljanja kvalitetom, uključujući prihvaćanje digitalnih alata, etička razmatranja i usmjerenost na kupca, nadopunjuju empirijske nalaze doktorske disertacije. Globalni pomak prema integraciji upravljanja kvalitetom sa strateškim poslovnim ciljevima i nužnost prilagodbe praksi kvalitete kako bi se zadovoljile različite potrebe potrošača odražavaju važnost kontinuiranog poboljšanja i inovacija u IMS praksi promatranoj u disertaciji.

U zaključku, komparativna analiza otkriva da dok doktorska disertacija pruža detaljan empirijski temelj o ekonomskim učincima i operativnim prednostima IMS-a, studija AFNOR-a nudi globalnu perspektivu o evoluirajućoj prirodi upravljanja kvalitetom, naglašavajući potrebu za prilagodljivošću, etičkim razmatranjima, i snažan fokus na zadovoljstvo kupaca. Zajedno, ove studije naglašavaju složenost upravljanja kvalitetom u današnjem poslovnom okruženju i važnost integriranja strateških i operativnih pristupa za poboljšanje organizacijske učinkovitosti.

Usporedba nalaza iz doktorske disertacije sa studijom AFNOR-a otkriva višestrani pogled na utjecaj upravljanja kvalitetom na organizacijsku izvedbu. U disertaciji je detaljno opisano kako IMS poboljšavaju ekonomsku učinkovitost kroz operativnu učinkovitost i pridržavanje standarda kao što su ISO 9001, ISO 14001 i ISO 45001, ukazujući na izravnu korelaciju između implementacije IMS-a i poboljšanih poslovnih metrika. Studija AFNOR-a, naprotiv, prikazala je globalne trendove naglašavajući evoluirajuću prirodu upravljanja kvalitetom, naglašavajući digitalizaciju, CSR i zadovoljstvo korisnika kao ključne buduće fokuse. Ovi uvidi upućuju na konvergenciju prema integriranijem, etički vođenom pristupu upravljanju kvalitetom koji je usmjeren na kupca, naglašavajući nužnost da se organizacije prilagode tehnološkom napretku uz zadržavanje snažnog ljudskog dodira u svojim praksama kvalitete.

5. ZAKLJUČAK

Komparativna analiza pokazuje kako IMS i upravljanje kvalitetom poboljšavaju organizacijsku učinkovitost, naglašavajući potrebu za prilagodbom na digitalizaciju, društveno odgovorno poslovanje i strategije usmjerene na korisnika. Buduće istraživanje trebalo bi se fokusirati na tehnološki napredak unutar IMS-a, kulturne razlike u percepciji kvalitete, i usklađivanje upravljanja kvalitetom s održivim poslovanjem. Ovo ukazuje na potrebu za razvojem učinkovitijih praksi koje uvažavaju kulturne specifičnosti, potičući održivi ekonomski rast.

Abstract:

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RESEARCH RESULTS
OF THE PhD DISSERTATION
"IMPACT OF IMS ON THE ECONOMIC PERFORMANCE OF COMPANIES"
AND THE RESULTS OF THE INTERNATIONAL STUDY
"AFNOR GLOBAL SURVEY 2023"

In today's global business environment, integrated management systems (IMS) and quality management are key elements of organizational success. These frameworks not only simplify operations, but also significantly contribute to the achievement of strategic goals, including improved economic performance, customer satisfaction and competitive advantage. The evolving environment, characterized by rapid digitization, increasing environmental concerns and changing customer expectations, emphasizes the importance of adopting a holistic approach to quality management. This paper aims to explore the synergies between IMS and quality management practices, drawing insights from the AFNOR group's comprehensive PhD study and international research. By examining the impact of these systems on economic performance and integrating global quality perspectives, the study highlights the key role of quality management in overcoming the complexities of the modern business world, emphasizing the need for adaptive and integrated strategies to foster sustainable growth and resilience. AFNOR's study, "Quality in the World: Movements and Paradoxes", provides a comprehensive insight into how quality is perceived globally, highlighting significant changes in the concept of quality, driven by digitalisation, CSR and environmental sustainability. Key findings show that quality decision makers globally see quality as evolving, with a strong focus on performance, data security, trust and user experience. The study predicts that future quality trends will largely include digitization, CSR and environmental impacts, highlighting the importance of adapting quality management to meet these new challenges. Comparing these findings with the findings of the doctoral dissertation "The influence of

integrated management systems on the economic performance of companies", it is analysed how the strategic implementation of IMS affects organizational performance in different cultures. Dissertation theses offer detailed evidence of the tangible benefits of IMS on economic performance, such as operational efficiency and market competitiveness. Comparing these findings with the insights of the AFNOR study on global quality perception, the paper explores the universal value of quality management and the contextual factors, such as digital transformation and CSR, that influence its effectiveness and economic impact. This comparison will highlight the alignment between academic research and global industry trends, providing a nuanced understanding of IMS and the role of quality management in driving sustainable economic growth and adapting to the challenges of a rapidly changing business environment.

Key words: Integrated management systems (IMS), quality management, economic performance of companies.

LITERATURA:

1. Bernardo, M., Casadesus, M., Karapetrović, S. i I. Heras, „Koliko su integrirani sustavi upravljanja okolišem, kvalitetom i drugi standardizirani sustavi upravljanja?" Empirijska studija, Journal of Cleaner Production, 17(8), 2009.
2. Boiral, O., „Upravljanje ISO sustavima: Pouke iz prakse," *Dugoročno planiranje*, 44(3), 2011.
3. Britvić, J., *Utjecaj integriranih sustava upravljanja na ekonomske performanse poduzeća*, [doktorska disertacija, EFOS], 2023.
4. Britvić, J., Marošević, K. i A. Pavković, „Utjecaj integriranih sustava upravljanja poduzetništvom i regionalnim razvojem: primjer Hrvatske. Gospodarstvo istočne Hrvatske – vizija i rast," 6. međunarodni znanstveni simpozij, Osijek, Ekonomski fakultet u Osijeku Osijek, 2017.
5. Britvić, J., Merkaš, Z. i T. Tenjeri, „Mogućnosti integracije ISO 9001:2015 QMS i ISO/IEC 27001:2013 ISMS," *Zbornik radova International Conference "Interdisciplinary Management Research XVII"*, Ekonomski fakultet u Osijeku, Opatija, 2021.
6. Gotzamani, K. D. i G. D. Tsiotras, „Pravi motivi iza certifikacije ISO 9000 - Njihov učinak na ukupne prednosti certifikacije i dugoročni doprinos TQM-u." Časopis *TQM*, 14*(4), 2002.
7. ISO istraživanje, ISO ispitivanje certifikata. [ISO web stranica], 2022.
8. Jørgensen, T. H, Mellado, V. H i A. Remmen, „Integrirani sustavi

upravljanja – tri različite razine integracije,“ *Časopis za čišću proizvodnju*, 14(8), 2006.
9. Karapetrović, S. i M. Casadesús, „Implementacija zaštite okoliša s drugim standardiziranim sustavima upravljanja: opseg, redoslijed, vrijeme i integracija,“ *Časopis za čišću proizvodnju,* 17(5), 2009.
10. Rocha, C., Searcy, C. i S. Karapetrović, „Integracija održivog razvoja u postojeći sustav upravljanja,“ *Upravljanje potpunom kvalitetom i poslovna izvrsnost*, 18(1-2), 2007.
11. Simon, A., Karapetrović, S. i M. Casadesús, „Poteškoće i prednosti upravljanja integriranim sustavom,“ *Industrijsko upravljanje i podatkovni sustavi,* 112(5), 2012.
12. Tarí, J. J, Molina-Azorín, J. F, i I. Heras-Saizarbitoria, „Prednosti standarda ISO 9001 i ISO 14001: pregled literature,“ *Časopis za industrijsko inženjerstvo i menadžment*, 5(2), 2012.
13. Wilkinson, G. i B. G. Dale, „Modeli standarda sustava upravljanja: osvrt na problematiku integracije,“ *International Journal of Management Reviews*, 1(3), 1999.

Web izvori:
1. AFNOR International: Kvaliteta diljem svijeta: Pokreti i paradoksi (https://international.afnor.com/en/international-news/quality-definition-international-study-afnor-group/, (pristup 05.02.2024.), AFNOR International, Pariz, 2023.

OSIGURAVANJE IZVRSNOSTI: KONTROLA KVALITETE U FRANŠIZNIM SUSTAVIMA

ENSURING EXCELLENCE: QUALITY CONTROL IN FRANCHISE SYSTEMS

Doc. dr. sc. Saša Petar
Sveučilište Sjever, Koprivnica, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: sasa@sasapetar.com

Dr. sc. Ljiljana Kukec
Swiss school of business and management, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: lkukec@inet.hr

Esad Turković, univ. spec. oec.
LOGEST added value d.o.o., Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: esad.turkovic@gmail.com

UDK/*UDC*: 005.6+339.1
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; F12
https://doi.org/10.52730/ABTF2356
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Franšizni poslovni model u posljednja tri desetljeća postaje sve značajniji svojim udjelom u globalnom, ali i hrvatskom gospodarstvu. Usprkos svojoj popularnosti donosi sa sobom i brojne izazove. Može se reći kako kontrola kvalitete unutar franšiznog poslovanja predstavlja ključni element za uspjeh i dugoročnu održivost. Ovaj koncept obuhvaća različite razine, od strategije do operativnih postupka koje provodi davatelj franšize s ciljem očuvanja visoke razine kvalitete proizvoda ili usluga, usklađenosti sa standardima brenda i poštivanja operativnih procedura. Stoga je glavna svrha ovog rada istražiti mogućnosti sustava kontrole kvalitete koju provodi davatelj franšize unutar mreže franšiznog poslovnog sustava i uniformno iskustvo za

krajnje korisnike. Pri tome je naglasak na modele kontrole kvalitete kojima je moguće osigurati održavanje reputacije uspjeha franšize. Kroz teorijski okvir, rad definira osnovne koncepte kontrole kvalitete uzimajući u obzir specifičnosti franšiznog poslovanja. Detaljno se razmatraju strategije koje franšize mogu implementirati kako bi poboljšale kontrolu kvalitete, uključujući tehnološka rješenja, obuku zaposlenika i interne audite, evaluacije putem tajnih kupaca. Rad analizira izazove prilikom kontrole kvalitete u okviru franšize kao što su raznolikosti tržišta, lokacija i otpora od strane primatelja franšize. Zaključno, rad nudi preporuke za franšize koje teže ka izvrsnosti u kontroli kvalitete, naglašavajući važnost kontinuiranog poboljšanja i adaptacije na dinamično tržište.

Ključne riječi: kontrola kvalitete, franšizni poslovni sustav, usklađenost s brendom

1. UVOD

U kontekstu suvremenih makroekonomskih uvjeta, koji se karakteriziraju visokom globalizacijom, tehnološkim inovacijama i globalnim krizama, poslovno okruženje postalo je izrazito složeno. Takva kompleksnost predstavlja kako izazov za postojeće poduzetnike, tako i za stvaranje novih poslovnih entiteta i njihov ulazak na tržište. U tom kontekstu, franšizno poslovanje izdvaja se kao ključan element moderne ekonomske strategije, omogućavajući brendovima da se šire koristeći već izgrađenu reputaciju i nudeći prilike novim poduzetnicima. Održavanje visoke razine kvalitete unutar franšizne mreže postaje imperativ koji doprinosi povećanju potražnje za proizvodima i uslugama, dok s druge strane, smanjenje kvalitete može negativno utjecati na percepciju potrošača prema brendu. Izazovi u održavanju kvalitete predstavljaju značajnu prepreku vlasnicima franšiza i zahtijevaju efikasan menadžment međusobnih odnosa i suradnje među partnerima za uspostavu jedinstvenih standarda i očuvanje brend identiteta preko različitih geografskih lokacija. Stoga je ključno razviti detaljne operativne protokole, provesti obuku, te uspostaviti mehanizme za nadzor i evaluaciju performansi. Primatelji franšize moraju inkorporirati te standarde u svoje poslovne prakse, često moderirajući između očekivanja centralne kompanije i lokalnih tržišnih specifičnosti. Kroz našu analizu fokusirat ćemo se na procese uspostave, implementacije i praćenja standarda kvalitete unutar franšiznih sustava, istražujući ključne alate i prakse, uključujući ulogu franšiznih ugovora.

2. FRANŠIZNI SUSTAV

Franšizni model poslovanja predstavlja suradnju između davatelja franšize, koji nudi svoj brend, poslovni model i podršku s franšizoprimcima koji plaćaju pristojbe i pridržavaju se zadanih standarda. Ovaj pristup omogućava brzo širenje uz manje ulaganja za franšizodavca i niži rizik za ulazak na tržište franšizoprimcu, koristeći već uspostavljen koncept. Dizajniranje franšizne poslovne mreže zahtijeva temeljitu pripremu, standardizaciju i kontinuiranu podršku franšizoprimcu. Analogno franšizoprimac mora platiti početnu naknadu i redovne pristojbe za korištenje brenda i poslovnog modela, poslujući unutar geografski definiranog područja i pridržavati se ugovorenih odredbi. Primatelji franšize imaju koristi od utvrđenog prepoznavanja robne marke, marketinške podrške i operativnih sustava koje pruža davatelj franšize. Franšizni model omogućuje širenje marke ili poslovanja bez potrebe za značajnim kapitalnim ulaganjem davatelja franšize. Franšizni ugovori obično navode prava i obveze davatelja franšize i primatelja franšize, uključujući detalje o naknadama, obuci, marketinškoj podršci i operativnim smjernicama. Franšize se mogu naći u raznim industrijama, uključujući brzu hranu, maloprodaju, ugostiteljstvo i usluge.

Franšizni sustav prepoznat je kao sredstvo razvoja malih i srednjih poduzeća i izvor zapošljavanja u proizvodnji i distribuciji proizvoda. U posljednjih tri desetljeća igra sve značajniju ulogu u razvijenim tržišnim gospodarstvima. Franšizna poduzeća doprinose gospodarstvu stvaranjem radnih mjesta i stvaranjem gospodarske aktivnosti. Oni pružaju mogućnosti zapošljavanja pojedincima, kako kao primateljima franšize, tako i kao zaposlenicima franšiznih ustanova. Franšizni sustavi često imaju veću stopu uspjeha u usporedbi s neovisnim startupovima, što može dovesti do stabilnijeg poslovanja i manjeg rizika od neuspjeha. Ta stabilnost može pridonijeti gospodarskom rastu i razvoju. Franšize također doprinose gospodarstvu putem poreznih prihoda. Franšizna poduzeća ostvaruju oporezivi dohodak, a primatelji franšize plaćaju porez na svoju zaradu, što može pridonijeti državnim prihodima. Franšizne tvrtke često se bave lokalnim nabavkama i nabavkama, podržavajući druge lokalne tvrtke i dobavljače. To može imati pozitivan utjecaj na lokalno gospodarstvo stvaranjem valovitog učinka gospodarske aktivnosti.

Franšizni ekosustav predstavlja kompleksan i dinamičan sklop odnosa koji zahtijeva neprestanu suradnju i upravljanje između svih uključenih strana kako bi se zajamčio njegov dugoročni uspjeh i rast u franšiznom području te pridonijelo gospodarskom razvoju. Razlike u franšiznim ekosustavima između različitih država su posljedica kulturnih, pravnih i ekonomskih speci-

fičnosti te preferencija potrošača. Ključno je uspostaviti sustav koji je efikasan, održiv na duge staze, i koji podupire evoluciju franšiznog sektora unutar pojedine države. U posljednja dva desetljeća, franšizni ekosustav u Hrvatskoj razvio se kao važan čimbenik za razvoj domaćih franšiza i privlačenje novih internacionalnih brendova. Sistem je usmjeren na poticanje rasta i uspješnosti kroz suradnju svih sudionika franšiznog lanca. U Hrvatskoj, franšiziranje doprinosi gospodarstvu kroz različite sektore, a ekosustav uključuje širok spektar aktera kao što su franšizori, franšize, dobavljači i regulatori, čiji je zajednički rad ključan za uspjeh cijelog sustava.[1]

Kvaliteta franšiznog poslovnog sustava ovisi o održavanju snažne **reputacije i prepoznatljivosti** marke koja privlači kupce i stvara povjerenje u poslovanje. U**činkoviti operativni sustavi** i procesi koji osiguravaju dosljednost i učinkovitost u isporuci proizvoda ili usluga. Sveobuhvatna **obuka i podrška** primateljima franšize koja im omogućuje učinkovito poslovanje i održavanje standarda kvalitete. **Komunikacijski kanali** između davatelja franšize i primatelja franšize, olakšavajući razmjenu informacija, povratnih informacija i rješavanje problema. **Istraživanje i razvoj** osigurava sposobnost prilagodbe promjenjivim tržišnim trendovima, preferencijama potrošača i tehnološkom napretku. Snažne **marketinške i reklamne strategije** za promociju marke i privlačenje kupaca. **Usklađenost** sa zakonskim i regulatornim zahtjevima kako bi se osigurala etička i odgovorna poslovna praksa. Kontinuirano **praćenje i evaluacija uspješnost**i radi identificiranja područja za poboljšanje i održavanje standarda kvalitete.

Uspješnost franšiznog sustava u obostranom je interesu davatelja i primatelja franšize. Niske performanse, pad produktivnosti i neuspjesi u realizaciji zadanih ciljeva mogu biti pokretači nezadovoljstva kod poslovnih partnera. Kako bi se izbjegli sukobi potrebno je franšiznim ugovorima definirati odnose. Rezultati istraživanja pokazuju kako loše performanse nisu primarno uzrokovane lošim odnosima između partnera, već su financijske poteškoće uzrok sukoba.[2] Franšizni ugovor nastao je iz prakse i predstavlja novu pojavu autonomnoga trgovačkog prava.[3] Takav ugovor pravno pokriva kompleksan ekonomski odnos koji, pod utjecajem drugih ugovora čiji se elementi integriraju i miješaju, evoluira u novu vrstu ugovora. Izazov nastaje kada dođe do spora, jer zbog specifičnosti ovih ugovora, potrebno je pronaći posebna rješe-

[1] Ljiljana Kukec, *Croatia franchise report 2023*, Hrvatska udruga za franšizno poslovanje, Zagreb, 2024.

[2] Rozenn Perrigot, Begoña López-Fernández, Guy Basset, "Conflict-Performance Assumption or Performance-Conflict Assumption: Insights from franchising," *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 55, 2020.

[3] Deša Mlikotin-Tomić, *Ugovor o franchisingu*, Informator, Zagreb, 1986.

nja koja će najučinkovitije odgovarati karakteristikama tog pravnog odnosa.[4]

Uz formalne franšizne ugovore partneri u franšiznom odnosu oslanjaju se i na relacijske ugovore. Relacijski ugovori uređuju dugoročne poslovne odnose između strana, s fokusom na prilagodljivost i suradnju kroz vrijeme, umjesto na strogo definirane uvjete i obveze. Ovakav tip ugovora prepoznaje da se tijekom vremena mogu pojaviti nove okolnosti koje nisu bile predvidive u trenutku sklapanja ugovora te stoga omogućuje stranama da prilagode svoje obveze kako bi se nosile s promjenama u njihovom poslovnom okruženju. U praksi, relacijski ugovori mogu uključivati odredbe koje promiču dijeljenje informacija, mehanizme za rješavanje sporova kroz medijaciju ili arbitražu i klauzule koje omogućavaju reviziju uvjeta ugovora u svjetlu novih okolnosti. Time se smanjuje potreba za strogo pravnim rješenjima u slučaju nesuglasica i potiče dugoročna stabilnost i suradnja između strana.

3. KONTROLA KVALITETE FRANŠIZNIH SUSTAVA

Poslovni sustavi uobičajeno provode kontrolu kvalitete proizvoda i usluga nastojeći izbjeći situacije u kojima bi proizvod ili usluga lošije kvalitete ili upitne ispravnosti došao na tržište.[5] Informacije koje proizlaze iz procesa kontrole kvalitete ključne su u upravljanje rizicima koji su mogu pojaviti s naslova kvalitete proizvoda ili usluga. Stoga se kao prvi cilj kontrole kvalitete u franšiznim sustavima postavlja pribavljanje adekvatnih informacije i njihova interpretacija. U praksi to nije uvijek moguće kako je to zamišljeno, a posebno kada se franšizni poslovni lanci nalaze na udaljenim lokacijama.

Prepoznatljivost i opća prihvaćenost brenda ovisi o percepciji svojstava kvalitete proizvoda / usluga među kupcima ili potrošačima. Upravo kombinacija svojstava proizvoda ili usluge koju je davatelj franšize razvio ulažući u razvoj vlastitog brenda, potrebno je prenijeti na drugi poslovni subjekt primatelja franšize kako bi se sačuvala svojstva koja određuju vrijednost proizvoda. Kontrola kvalitete u franšiznom poslovnom sustavu orijentirana je na brend. Primatelj franšize treba zadovoljiti različite aspekte kvalitete koji se mogu grupirati u nekoliko skupina.

- **Pravni ili regulatorni standardi** – koje je potrebno zadovoljiti za proizvode i usluge variraju ovisno o industriji, vrsti proizvoda i ze-

[4] Ljiljana Kukec, *Croatia franchise report 2023*, Hrvatska udruga za franšizno poslovanje, Zagreb, 2024.

[5] Catherine Goullet, François Meyssonnier, "Le controle des reseaex de franchise, Comptabilité – Contrôle – Audit," 2011.

mlji na čijem tržištu se distribuiraju proizvodi i usluge. Ovi standardi obuhvaćaju širok raspon zahtjeva, od sigurnosnih propisa i zaštite potrošača do zaštite okoliša i usklađenosti s pravilima o privatnosti. Ključna područja koja obično podliježu pravnim i regulatornim standardima su **sigurnost proizvoda**, **zdravstveni i sanitarni standardi**, **zaštita okoliša**, **zaštita intelektualnog vlasništva**, **privatnost i zaštita podataka** i **međunarodni trgovinski standardi**. Ostali regulatorni standardi ovise specifičnostima industrije, ovisno o tome proizvodi mogu podlijegati dodatnim specifičnim regulatornim standardima. Na primjer, u zrakoplovstvu, automobilskoj industriji, telekomunikacijama i financijskim uslugama postoje posebni regulatorni okviri. Usklađenost s ovim pravnim i regulatornim standardima je ključna za pristup tržištima, izbjegavanje pravnih sankcija i očuvanje reputacije brenda. Organizacije često surađuju s pravnim savjetnicima i specijalistima za regulatornu usklađenost kako bi osigurale da njihovi proizvodi i poslovne prakse budu u skladu sa svim relevantnim zakonima i propisima.

- **Industrijski standardi** - koje treba zadovoljiti proizvod također variraju ovisno o industriji, tržištu i vrsti proizvoda. Ključni standardi koji se često primjenjuju u različitim sektorima uključuju:
  - **ISO 9001**: Jedan od najpoznatijih i najšire prihvaćenih standarda kvalitete, ISO 9001 odnosi se na sustav upravljanja kvalitetom. Ovaj standard pomaže organizacijama da dosljedno ispune očekivanja i zahtjeve kupaca te se primjenjuje na gotovo sve industrije.
  - **ISO 22000**: Fokusiran na sigurnost hrane, ovaj standard je relevantan za organizacije koje rade s prehrambenim proizvodima. Cilj mu je osigurati sigurnost lanca opskrbe hranom.
  - **ISO/TS 16949**: Specifičan za automobilsku industriju, ovaj standard odnosi se na sustav upravljanja kvalitetom koji teži kontinuiranom poboljšanju, naglašavajući prevenciju grešaka i smanjenje varijacija i otpada u lancu opskrbe.
  - **ISO 13485**: Namijenjen proizvođačima medicinskih uređaja, ovaj standard utvrđuje zahtjeve sustava upravljanja kvalitetom koji su specifični za ovu industriju, s naglaskom na sigurnost i efikasnost proizvoda.
  - **AS9100**: Standard kvalitete posebno dizajniran za zrakoplovnu industriju, koji uključuje zahtjeve ISO 9001 te dodatne specifikacije relevantne za zrakoplovstvo, obranu i svemirske industrije.
  - **ISO 14001**: Iako se ne fokusira isključivo na kvalitetu proizvoda,

ovaj standard za sustav upravljanja okolišem pomaže organizacijama da smanje svoj okolišni utjecaj, što indirektno može utjecati na kvalitetu proizvodnje i proizvoda.

- **IEC 60601**: Serija međunarodnih standarda za medicinske električne uređaje, koja postavlja stroge zahtjeve za sigurnost i osnovne performanse, ključne za proizvođače u ovoj industriji.
- **FSSC 22000**: Certifikacijski shema za sustave upravljanja sigurnošću hrane, koji koristi ISO 22000 i ISO/TS 22002-1 standard, i priznat je od Globalne Inicijative za Sigurnost Hrane (GFSI).

Ovi standardi su samo mali dio standardizacije kada je riječ o kvaliteti i sigurnosti proizvoda. Postojanje i primjena specifičnih standarda može ovisiti o specifičnim zahtjevima industrije, tržišta i države u kojoj se proizvod prodaje ili koristi.

- **Potrošački standardi** – su standardi koje nameću kupci, a vežu se za kvalitetu proizvoda odražavaju očekivanja i zahtjeve potrošača vezane uz performanse, sigurnost, pouzdanost, i opću vrijednost proizvoda koji kupuju. Ovi standardi općenito uključuju sljedeće aspekte:
  - **kvalitetu** koja podrazumijeva opću izradu, trajnost, i pouzdanost proizvoda;
  - **sigurnost** proizvoda koji trebaju biti sigurni za upotrebu;
  - **učinkovitost** koju kupci očekuju da proizvodi ispunjavaju u pogledu specifičnih performansi;
  - **inovativnost** – na tržištima gdje je tehnološki napredak brz, kupci često traže najnovije inovacije koje poboljšavaju funkcionalnost, udobnost korištenja, ili ekološku održivost;
  - **ekološka održivost** postala je tražena kod sve većeg broj potrošača;
  - **cijena i vrijednost** moraju biti usklađeni, pod vrijednošću se misli ne samo na cijenu, već i na dugovječnost, troškove održavanja i moguće uštede koje proizvod može omogućiti;
  - **servis i podrška** nakon prodaje, uključujući jamstvo, pristup servisima i dostupnost zamjenskih dijelova, važan aspekt kvalitete koji kupci cijene;
  - **dizajn i estetika** proizvoda, njegova ergonomija, i općenito korisničko iskustvo su ključni faktori koji mogu utjecati na percepciju kvalitete i zadovoljstvo kupaca.

Za tvrtke, razumijevanje i zadovoljavanje ovih standarda koje nameću kupci ključno je za izgradnju povjerenja, lojalnosti, i održavanje konkurentske prednosti na tržištu.

4. KONTROLNI MEHANIZMI

Ciljevi provedbe internih kontrolnih aktivnosti unutar franšiznog poslovnog sustava primarno su poštivanje operativnih procedura, usklađenosti s standardima brenda i poštivanje ugovorenih odredbi. Franšizni ugovor ključan je za provedbu kontrole kvalitete poslovnog sustava primatelja franšize i učinkovitu provedbu ugovorenih odredbi. U slučaju konfliktnih situacija iz ugovorenih obveza izvršivost sudskih postupaka ili arbitraže ovisi i o lokalnim zakonima i međunarodnim sporazumima. Stoga davatelj franšize kako bi ostvario prava i efikasno upravljao franšiznim lancem mora uzeti u obzir usklađenost ugovorenih odredbi s lokalnim propisima. Kontrolni mehanizmi koji se najčešće provode u praksi su auditi, tajni kupac, ankete i mjerenje performansi. Franšizni sustavi zahtijevaju stalnu komunikaciju, povratne informacije i suradnju između davatelja franšize i primatelja franšize kako bi se održala kontrola kvalitete i riješila otvorena pitanja.[6]

4.1. Auditi

Auditi davatelja franšize mogu uključivati posjete na lokacijama primatelja franšize. Posjete na lokacijama franšiznih partnera služe i kao prilika za koordinaciju i usmjeravanje, planiranje provedbe ciljeva franšizne mreže. Na ovaj način ograničava se potencijalni nastanak rizika. Mehanizme kontrole audita može se podijeliti na četiri skupine: pravnu kontrolu, kontrolu proizvoda i usluga, formalnu kontrolu upravljanja i kontrolu ljudi.[7] Pravna kontrola je manje prisutna u franšiznim sustavima. Kontrolom proizvoda i usluga osigurava se poštivanje standarda i uniformnosti proizvoda na razini franšizne mreže. Kontrola upravljanja formalna je kontrola unutar franšize, a odnosi se na tradicionalnu financijsku kontrolu upravljanja. Kontrola ljudi u franšiznom poslovanju provodi se uglavnom prilikom izbora franšiznih poslovnih partnera.

4.2. Tajni kupac

Tajanstveni kupac je anoniman, treniran promatrač koji se pretvara da je prosječan kupac, ali zapravo procjenjuje uslugu koju prima, a da pružatelji

---

[6] Francine Lafontaine, "Agency theory and franchising: some empirical results", *RAND Journal of Economics,* Vol. 23, 1992.

[7] Catherine Goullet, François Meyssonnier, "Le controle des reseaex de franchise, Comptabilité – Contrôle – Audit," 2011.

usluga ne znaju. Koriste ih tvrtke za dobivanje informacija o svojim proizvodima i uslugama, pomažući u poboljšanju korisničkog iskustva. Pružaju detaljan izvještaj o različitim aspektima usluge koju primaju i okruženju na lokaciji. Pomažu tvrtkama da shvate kako se ponaša njihovo osoblje i kako se njihove usluge pružaju kada misle da ih ne prate. Na taj način tvrtke mogu pronaći područja u kojima se trebaju poboljšati kako bi osigurale da kupci imaju dobro iskustvo.

4.3. Ankete zadovoljstva kupaca

Ankete o zadovoljstvu klijenata predstavljaju strategije koje poduzeća implementiraju s namjerom da dobiju mišljenja svojih klijenata vezana za njihove proizvode, usluge ili ukupno iskustvo s brandom. Glavni cilj ovih istraživanja jest shvatiti stupanj zadovoljstva klijenata, otkriti aspekte koji zahtijevaju unapređenje i korištenjem dobivenih informacija poboljšati standard proizvoda, usluga te iskustva korisnika. Ove ankete mogu uključivati različite tipove pitanja, od onih s ponuđenim odgovorima do pitanja koja omogućuju slobodan tekstualni odgovor te se često šalju elektroničkom poštom, preko platformi društvenih mreža, internetskih stranica ili direktno nakon realizirane kupnje ili interakcije s klijentom. Primjenom ovih istraživanja, kompanije stječu vrijedne uvide u očekivanja i doživljaje svojih klijenata, što im omogućava da prilagode svoje poslovne strategije i ponude s ciljem povećanja zadovoljstva i vjernosti klijenata.

4.4. Rješavanje pritužbi kupaca u franšiznim mrežama

Franšizne mreže koriste metode kontrole za rješavanje pritužbi kupaca, osiguravajući da primatelji franšize brzo rješavaju i riješe probleme. Metode kontrole usklađenosti, kao što su tajni kupci, mogu pomoći u prepoznavanju područja u kojima se mogu pojaviti pritužbe kupaca, omogućujući davatelju franšize da proaktivno riješi ta pitanja. Učinkovita komunikacija između davatelja franšize i primatelja franšize ključna je u rješavanju pritužbi kupaca, jer omogućuje pravovremeno rješavanje i osigurava zadovoljstvo kupaca. Franšizne mreže mogu imati uspostavljene protokole ili smjernice za rješavanje pritužbi kupaca, pružajući primateljima franšize okvir koji treba slijediti prilikom rješavanja problema koje su postavili kupci. Uključenost davatelja franšize u rješavanju pritužbi kupaca može pomoći u održavanju reputacije i imidža robne marke franšizne mreže.[8]

[8] Catherine Goullet, François Meyssonnier, "Le controle des reseaex de franchise, Comptabilité – Contrôle – Audit," 2011.

4.5. Monitoring financijskih performansi

Praćenje financijskih učinaka predstavlja sustavan proces evaluacije i nadzora financijskih indikatora unutar tvrtke s ciljem provjere usklađenosti sa zacrtanim financijskim ciljevima. Ovaj proces obuhvaća sakupljanje, analizu i tumačenje informacija o zaradi, troškovima, dobiti, stanju likvidnosti, kapacitetu za plaćanje dugova te drugim važnim financijskim parametrima. Praćenje financijskih učinaka ključno je za omogućavanje vodstvu da donosi odluke na temelju činjenica, uočava aspekte poslovanja koji zahtijevaju unapređenje, i adekvatno odgovara na sve negativne financijske trendove ili izazove. To uključuje izradu financijskih izvještaja na redovitoj osnovi, planiranje budžeta, predviđanja budućih financijskih tokova i analizu razlika između očekivanih i stvarnih rezultata te može biti korisno u usmjeravanju resursa, povećanju efikasnosti poslovanja i osiguravanju financijske sigurnosti na duge staze. Kontinuirano praćenje i evaluacija ključnih pokazatelja uspješnosti također pomaže identificirati područja za poboljšanje i održavanje standarda kvalitete.

Ugovorom o franšizi nije moguće predvidjeti svaki problem koji bi se mogao pojaviti tijekom dugoročnog franšiznog odnosa po pitanju kontrole kvalitete. Stoga su franšizni ugovori definirani u širokim okvirima, a davatelj franšize vlastitom prosudbom nastoji riješiti probleme koji se javljaju tijekom franšiznog odnosa. Ukoliko davatelj franšize nastoji provesti zahtjeve kontrole kvalitete koje primatelj franšize smatra nerazumnim, primatelj franšize može se pozvati na implicirane obveze davatelja franšize prema primatelju. U tom slučaju sud može nametnuti davatelju franšize impliciranu obvezu dobre vjere i poštenog postupanja, koja je svojstvena svakom ugovoru, kako bi se zaštitila "razumna očekivanja" primatelja franšize. Niti jedna strana ne bi smjela koristiti neprimjeren utjecaj na drugu stranu niti iskorištavati povjerenje.[9] Stalni kanali komunikacije i povratnih informacija između davatelja franšize i primatelja franšize mogu pomoći rješavanju problema s naslova kvalitete i pružaju smjernice za poboljšanje.

5. ZAKLJUČAK

Kvaliteta proizvoda ili usluge predstavlja ključni faktor koji utječe na zadovoljstvo kupaca i njihovu lojalnost prema brendu ili kompaniji. Ova per-

[9] Lee A. Rau, "Implied Obligations in Franchising: Beyond Terminations", *The Business Lawyer*, Vol. 47, 1992, pp. 1053-1081.

cepcija, koja je subjektivna, odnosi se na mjeru u kojoj proizvod ili usluga zadovoljavaju očekivanja kupca. Održavanje dosljednosti, učinkovitosti i etičke poslovne prakse ključno je za cjelokupnu kvalitetu franšiznog sustava stoga sve veći naglasak na kvalitetu postaje ključan strateški cilj franšiznih poslovnih sustava koji teže ostati konkurentni na tržištu. Postoji direktan odnos između zadovoljstva kupaca i kvalitete proizvoda, pri čemu zadovoljni kupci često povezuju proizvod ili uslugu s visokom kvalitetom. Davatelji franšiza djeluju kao čuvari kvalitete, čineći kvalitetu ključnim prioritetom unutar cijele franšizne mreže. Ova uloga je iznimno značajna jer očuvanje visoke razine kvalitete može biti složeno zbog različitih nezavisnih operatera franšiza na raznim lokacijama. Stoga, implementacija i održavanje efikasnog sustava za kontrolu kvalitete postaju esencijalni za franšizni model poslovanja, omogućavajući uniformnost kvalitete proizvoda i usluga kroz cijelu mrežu.

Standardi kvalitete su temelj uspjeha svakog poduzeća i brenda, služeći kao garancija kvalitete za sve tržišne sudionike, uključujući kupce, dobavljače i distributere. Usmjereni su na osiguranje dosljednosti kroz franšizne priručnike, koji definiraju jasna pravila za davatelje i primatelje franšize. U franšiznim mrežama, standardizacija omogućava repliciranje uspješnih poslovnih modela, čime se osigurava uniformnost kvalitete. U suvremenom tržištu, gdje su potrošači sve informiraniji i zahtjevniji, kvaliteta se ne tiče samo vidljivih aspekata, već i onih poput proizvodnih procesa, što dodatno potiče potrebu za certifikatima kvalitete. Ovi certifikati pružaju dodatnu vrijednost i kredibilitet franšizi. Važno je redovito ažurirati i poboljšavati standarde kako bi se zadovoljile promjenjive potrebe tržišta i održao uspjeh poslovanja.

Za osiguranje usklađenosti s operativnim postupcima, standardima brenda i ugovornim obavezama, ključno je uspostaviti mehanizme kontrole kvalitete, kako interne tako i eksterne, unutar franšizne mreže. Efikasna kontrola kvalitete temelji se na dobro strukturiranim franšiznim ugovorima, prilagođenim specifičnostima franšiznog modela.

Summary:

ENSURING EXCELLENCE: QUALITY CONTROL
IN FRANCHISE SYSTEMS

The franchise business model has become increasingly important in the last three decades due to its share in the global and Croatian economy. Despite its popularity, it also brings with it numerous challenges. It can be said that quality control within the franchise business is a key element for success and long-term sustainability. This concept encompasses various levels, from strategy to operational procedures

implemented by the franchisor with the aim of maintaining a high level of product or service quality, compliance with brand standards and compliance with operational procedures. Therefore, the main purpose of this paper is to explore the possibilities of a quality control system implemented by the franchisor within the franchise business system network and a uniform experience for end users. The emphasis is on quality control models that can ensure the maintenance of the franchise's reputation for success. Through a theoretical framework, the paper defines the basic concepts of quality control, taking into account the specifics of franchise business. Strategies that franchises can implement to improve quality control are discussed in detail, including technological solutions, employee training and internal audits, and evaluations through mystery shoppers. The paper analyzes challenges in quality control within the franchise, such as market diversity, location, and resistance from franchisees. In conclusion, the paper offers recommendations for franchises striving for excellence in quality control, emphasizing the importance of continuous improvement and adaptation to a dynamic market.

Key words: quality control, franchising business system, brand compliance

LITERATURA:

1. Goullet, C. i M. Meyssonnier, *Le controle des reseaex de franchise, Comptabilité - Contrôle - Audit*, 2011.
2. Kukec, Ljiljana, *Croatia franchise report 2023,* Hrvatska udruga za franšizno poslovanje, Zagreb, 2024.
3. Kukec, Ljiljana i S. Petar, *Franšizno poslovanje od ideje do uspjeha,* Hrvatska udruga za franšizno poslovanje, Zagreb, 2023.
4. Lafontaine, F., "Agency theory and franchising: some empirical results," *RAND Journal of Economics*, Vol. 23, 1992.
5. Mlikotin – Tomić, Deša, *Ugovor o franchisingu*, Informator, Zagreb, 1986.
6. Perrigot, R., López-Fernández, B. and G. Basset, "Conflict-Performance Assumption or Performance-Conflict Assumption: Insights from franchising," *Journal of Retailing and Consumer Services*, Volume 55, 2020.
7. Rajiv, P., Dant, i I. Nada, "Control techniques and upward flow of information in franchising in distant markets: conceptualization and preliminary evidence," *Journal of Business Venturing*, Vol. 13, Issue 1, 1998.
8. Rau, L., "Implied Obligations in Franchising: Beyond Terminations," *The Business Lawyer*, Vol. 47, 1992.

Tematska cjelina/*Thematic unit*
SUSTAV UPRAVLJANJA OKOLIŠEM
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

Šibenik, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2024.
March 20th – 22nd, 2024

UPRAVLJANJE MORSKIM OTPADOM – ZNAČAJAN PROBLEM ODRŽIVOG RAZVOJA

MARINE WASTE MANAGEMENT – SIGNIFICANT PROBLEM OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

mr. sc. Gorana Lipnjak
Zavod za istraživanje i razvoj sigurnosti, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: : glipnjak@gmail.com

UDK/*UDC*: 502/504
JEL klasifikacija/*JEL classification*: O13
https://doi.org/10.52730/GQEU5191
Stručni članak/*Professional paper*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK

Morski otpad predstavlja značajan problem zaštite okoliša i održivog razvoja. Odnosi se na čvrsti materijal koji se nakuplja u morskom okolišu, a nastaje ljudskim djelovanjem na kopnu i na moru. Većina otpada stiže u more iz kopnenih izvora (oko 80%) i većim dijelom se odnosi na plastične materijale. Plastika iz okoliša ili s odlagališta dolazi do mora zbog lošeg gospodarenja otpadom, loših navika pojedinaca, utjecajem hidrometeoroloških i topografskih čimbenika, nedostatka odgovarajućih uređaja za obradu otpadnih voda, ilegalnog odlaganja industrijskog otpada, turističkih i rekreacijskih aktivnosti i sl., dok plastika u moru nastaje uglavnom ilegalnim ispuštanjem otpada s brodova i platformi. U radu su prikazani problemi koji nastaju djelovanjem morskog otpada na okoliš, morske organizme, a posredno i na ljudsko zdravlje. Mnoge inicijative, preporuke i zakoni donose se na globalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini kako bi se udio plastike u moru smanjio na prihvatljivu razinu. Pri tome se koriste nove tehnologije, novi načini prikupljanja podataka te mnoge preventivne aktivnosti u cilju smanjenje korištenja plastičnih materijala i podizanja svijesti stanovništva o opasnosti nakupljanja morskog otpada.

Ključne riječi: morski otpad, plastika, morski organizmi, održivi razvoj, ljudsko zdravlje.

1. UVOD

Plastika je u današnje vrijeme postala nezamjenjivi materijal. Zahvaljujući dugotrajnosti i ekonomičnosti, plastika ima ključnu ulogu u mnogim gospodarskim sektorima, kao što su pakiranje, graditeljstvo, transport, proizvodnja električne energije i elektroničkih uređaja, poljoprivreda, medicina, sport… Veći dio proizvedene plastike se upotrebljava kao ambalaža koja s vremenom postaje otpad. Budući da je lagana, jeftina i dugotrajna, materijali ili predmeti od plastike mogu prijeći velike udaljenosti te time kontinuirano predstavljati opasnost za morski okoliš u dužem vremenskom periodu. Zbog velike upotrebe plastičnih proizvoda, ljudskog nemara i nepropisnog odlaganja, veći dio proizvedene plastike završava u morima, oceanima, jezerima, tlu i svim ostalim sastavnicama okoliša, gdje štetno utječe na okoliš i žive organizme. Plastika u moru uglavnom potječe od ljudskih aktivnosti na kopnu, prolazi kroz prirodni okoliš pod utjecajem hidrometeoroloških, topografskih i antropogenih čimbenika. Iz okoliša ili s odlagališta, plastika odlazi u vode nošena vjetrom, kišom, urbanim otjecanjem i prelijevanjem kanalizacije.[1]

Morski otpad se definira kao „otpad u morskom okolišu i obalnom području u neposrednom kontaktu s morem koji nastaje ljudskim aktivnostima na kopnu i moru, a nalazi se na površini mora, u vodenom stupcu, na morskom dnu ili je naplavljen.“[2]

Morski otpad utječe na glavne industrijske djelatnosti koje ovise o morskom okolišu, a to su sektori poljoprivrede, akvakulture, ribarstva, turizma i drugih.[3] Pri nastanku morskog otpada, u mnogim sektorima javljaju se negativni ekonomski učinci koji se odražavaju u troškovima uklanjanja morskog otpada, a isto tako dolazi i do gubitka prihoda u djelatnostima. U sektoru turizma morski otpad može smanjiti prihode i time oslabiti obalno gospodarstvo uz onečišćenje i uništavanje obalnih područja i ugrožavanje morskih organizama.[4]

---

[1] Marija Gašparić, *Problematika plastičnog otpada u moru i oceanima*, završni rad, Geotehnički fakultet Varaždin, 2018.

[2] Narodne Novine, Odluka o proglašenju zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13), čl. 4. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_07_94_2123.html (pristup: 19. prosinca 2021.)

[3] John Mouat, Rebeca Lopez Lozano, Hannah Bateson, *Economic impact of marine litter,* KIMO International 2010.

[4] J. K.** Ballance, A., Peter G. Ryan, Jane Turpie, “How much is a clean beach worth? The impact of litter on beach users in the Cape Peninsula, South Africa. South African,” *Journal of Science*. Vol. 96, 2000, pp. 1-3. and Izidora Marković Vukadin, “Effects of tourism on alluvial and marine environments: good, bed, evil or responsible, sustainable and transformative,” Conference on the protection of waters and seas from plastics and micro-plastic pollution, 29. November 2023, Zagreb, Croatia, 2023.

U sektoru ribarstva morski otpad može uzrokovati povećanje troškova za ribarska plovila, smanjen ulov ili pad prihoda od prodaje nekih vrsta ribe. Plastični morski otpad može uništiti propelere, oštetiti brodsku opremu te izazvati troškove popravka brodova.

2. O PLASTICI I MIKROPLASTICI

Plastika predstavlja kompleksan sintetički spoj izrađen od materijala na bazi ugljika, koji obuhvaća različite polimere, oblike, aditive i stupnjeve trošenja. Većina plastike dobiva se iz fosilnih goriva i drugih fosilnih materijala, iako može biti izrađena i od drugih izvora kao što su celuloza ili kukuruzni škrob, što u tom slučaju predstavlja vrstu biorazgradive plastike.

Porastom ljudske populacije raste i proizvodnja plastike, što govori podatak da se globalna proizvodnja plastike povećala s 1,5 milijuna tona u 1950-ima na 359 milijuna tona u 2018. godini. U 2022. godini proizvedeno je 400,3 milijuna tona plastike (Slika 1).

Onečišćenje plastikom postalo je problem na globalnoj razini. Zakonodavstvo i gospodarenje otpadom u početku se odnosilo na makroplastiku jer je ona okom vidljiva i bila je prioritet. Različiti zakoni zabranjuju nepropisno odlaganje plastike u okoliš, ali u novije vrijeme sve se više pažnje pridaje upravo mikroplastici. Međutim, još uvijek ne postoje konkretni zakoni koji propisuju dopuštene količine mikroplastike u okolišu. Ljudi još nisu svjesni da odlaganjem plastike u okoliš zapravo na kraju narušavaju svoje zdravlje. Većina otpada koji se pronađe u prirodi, pa tako i plastika, ulazi u neprestani kružni tok.[5] Nakon što završi u prirodi, plastika podliježe različitim procesima degradacije te dolazi do njezinog usitnjavanja, čime nastaje mikroplastika koju organizmi poput riba unose u prehrambeni lanac i koja u konačnici završava u tijelu čovjeka. Plastika se polako razgrađuje mikroorganizmima, toplinom, oksidacijom, svjetlošću ili vodom. Kada se plastika razgradi, tvori mikroplastične i submikronske nanoplastične čestice u svim oblicima, kemijskim sastavima, veličini i koncentraciji. Proizvedena mikroplastika koristi se i za komercijalnu upotrebu u piling sredstvima za čišćenje, kozmetici, lijekovima, hrani i sintetičkom tekstilu koji također završavaju u okoliš.

[5] Morski TV, Gotovo sav plastični otpad koji završi u moru dolazi s kopna, 2023. Dostupno na: https://jaboljigradjanin.com/plastika-u-moru-i-odakle-dolazi/

3. PLASTIČNI OTPAD U OCEANIMA, MEDITERANU, JADRANU

Plastika i mikroplastika glavne su komponente morskog otpada – one čine oko 60-80%, u nekim područjima čak do 95%. Mikroplastika je vrlo štetan oblik plastike i zbog svojih toksičnih svojstava narušava zdravlje svih živih organizama.[6] Uz to je vrlo dobar adsorbens i na sebe veže većinu štetnih tvari koje se nađu u njezinoj blizini, što je čini još štetnijom za žive organizme. Najveće količine mikroplastike mogu se pronaći u morima i oceanima.[7] Istraživanja pokazuju da se svake godine oko 8 milijuna tona mikroplastike ispušta u oceane. Pretpostavlja se da će se do 2050. godine u morima i oceanima nalaziti više plastike nego riba.[8]

Prema količini i zastupljenosti plastičnog otpada, Jadransko more je najonečišćenije u Europi nakon sjeveroistočnog dijela Sredozemnog i Keltskog mora. Istraživanja su pokazala da su u sjevernom Jadranu (Tršćanski zaljev) detektirane izrazito visoke koncentracije mikroplastike, prosječne vrijednosti od oko 406.000 čestica/km^2, što je do sad među najvišim zabilježenim koncentracijama u Mediteranskom moru.[9]

---

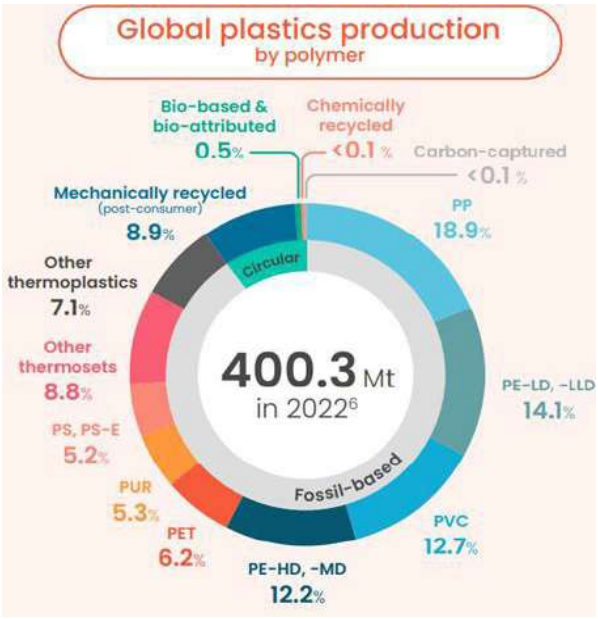
[6] Portal Ekologija, Mikroplastika u moru dostupno na: https://www.ekologija.com.hr/mikroplastika-u-moru/

[7] TRIS portal, More plastike: U oceanima pluta 171 000 000 000 000 komada plastike, dostupno na: https://tris.com.hr/2023/04/more-plastike-u-oceanima-pluta-171-000-000-000-000-komada-plastike/

[8] Hema, T., H. E. L. Turk, *Marine Litter Assessment in the Mediterranean*, UNEP/MAP, Athens, 2015.

[9] INDEX HR, Studije otkrile najveće zagađivače plastikom u Jadranu, Mediteranu i oceanima, dostupno na: https://www.index.hr/vijesti/clanak/studije-otkrile-najvece-zagadjivace-plastikom-u-jadranu-mediteranu-i-oceanima/2412349.aspx

Slika 1. Proizvodnja plastike prema vrstama u 2022. godini



Izvor: Conference on the protection of waters and seas from plastics pollution, 2023.

Otpad u Jadransko more dospijeva od oko četiri milijuna ljudi koji žive uz njegove obale, ali se taj broj tijekom turističke sezone poveća gotovo šest puta. Nastali otpad je i posljedica industrija u priobalju, kao i intenzivnog brodskog prometa te režima morskog strujanja. Na plažama i morskom dnu priobalnog područja Hrvatske otpad iz mora prisutan je u količinama koje nisu zanemarive. Na hrvatsku obalu velike količine otpada donose su morskim strujama i vjetrom iz susjednih jadranskih zemalja (Albanije, Italije), naročito za vrijeme iznimno nepovoljnih meteoroloških i hidroloških prilika. Hrvatsku obalu dodatno zagađuju jahte i putnički brodovi svojim sve većim brojem i posjećivanjem. Sastav i distribucija otpada sugerira da su uglavnom turističke i javne aktivnosti glavni krivci za onečišćenja u Jadranu.[10]

[10] Greenpeace: Tko je kriv za plastiku u moru? Dostupno na https://www.greenpeace. org/croatia/tko-je-kriv-za-plastiku-u-moru/

4. ŠTETAN UTJECAJ NA MORSKA STANIŠTA I MORSKE ŽIVOTINJE

More ima veliku funkciju za cijeli ekosustav te je stanište brojnim morskim organizmima i važan je faktor opstanka za čovječanstvo. Velike količine plastičnog otpada ugrožavaju morski ekosustav te dovode do ozljeđivanja i uginuća mnogih divljih, strogo zaštićenih morskih životinja kao što su morski sisavci i kornjače i mnoge vrste riba.

Čestice mikroplastike, iako imaju mali promjer, imaju veliku aktivnu površinu i na sebe vežu brojne onečišćujuće tvari, što pridonosi njezinoj toksičnosti.[11] Na površinu mikroplastike adsorbiraju se teški metali, patogene i organske onečišćujuće tvari poput polikloriranih bifenila (PBC), policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAH) te pesticida.[12]

Upravo zbog navedenih svojstava ona predstavlja veliku opasnost za okoliš i žive organizme. Mikroplastika pri prolasku kroz organizme izaziva različite biološke učinke, kao što su poremećaji u metabolizmu, oksidativni stres, imunološka, neurološka i histološka oštećenja te oštećenja DNK. Ribe često plastiku zamijene za hranu.[13] UN-ove procjene govore da oko 30% riba u svom tkivu sadrže čestice mikroplastike koja utječe na sposobnost reprodukcije morskih organizama, sposobnost hvatanja plijena, lomljivost kostiju, dužom potragom za plijenom i drugo. Na slici 2. Prikazani su rezultati u talijanskog dijelu Jadrana o opasnom utjecaju plastičnog otpada,[14] ribarskih mreža, ribarskih najlona, plastičnih vrećica i zaštitnih maski[15] na kornjače, morske sisavce, morske ptice, ribe, prečnouste i beskičmenjake.[16]

---

[11] Mirta Smodlaka Tanković, "Microplastic load in Adriatic Sea, Conference on the protection of waters and seas from plastics and micro-plastic pollution," 29. November 2023, Zagreb, Croatia, 2023.

[12] Kristina Bule, Karla Zadro, Ana Tolić, Edi Radin, Martina Miloža, Vesna Ocelić Bulatović, Dajana Kučić Grgić, "Mikroplastika u morskom okolišu Jadrana," *Časopis kemičara i kemijskih inženjera Hrvatske,* Vol. 69, 2020, str. 4.

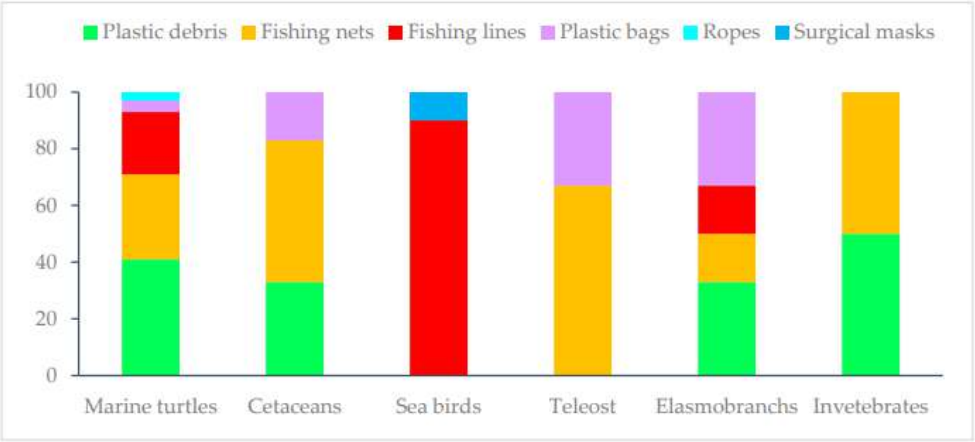
[13] Eva Alessi, Giuseppe Di Carlo, *Izlaz iz zamke plastike: Spašavanje Sredozemnog mora od onečišćenja plastikom,* World Wide Fund For Nature (WWF), 2018.

[14] Sarah C. Gall, Richard C., Thompson, "The impact of debris on marine life, Marine pollution bulletin," Vol. 92, 2015, pp. 4-5.

[15] Anđela Bogdan, "Planet je onečišćen pandemijskom plastikom," *Građevinar,* Vol. 72, 2020, pp. 2-3.

[16] Anonymous, *Protecting our oceans and the life within them*, Global Ghost Gear Initiative, 2015. https://www.ghostgear.org/ (pristup: 1.12.2021.)

Slika 2. Rezultati utjecaja morskog otpada na morske životinje i ribe



Izvor: Teresa Bottari, et all., *Impact of Plastic Pollution on Marine Biodiversity in Italy*, 2023

Ekotoksikološka ispitivanja provode se zbog utvrđivanja štetnih utjecaja koje ispitivana tvar ima na organizam, populaciju, ekosustav i biosferu. Provode se na organizmima koji su jednostavni za održavanje u laboratoriju te imaju jednostavniji razvojni mehanizam koji se može primijeniti na složenije mikroorganizme. Ovisno o veličini, koncentraciji i vrsti te interakciji mikroplastike s drugim štetnim tvarima, mikroplastika različito utječe na živa bića i okoliš.[17]

Danas su sve češći izvještaji o plastičnim predmetima koje su morske ptice, kornjače ili ribe progutale, a na kraju uginule ili su na neki način utjecali na njihovo zdravlje. Procijenjeno je da se u 71% slučajeva morske životinje zapetljaju u plastične predmete, a većinom su to neke vrste užeta ili mreža koje odbacuju ribari - odbačena ribarska oprema (eng. Ghost gear), dok u 37% slučajeva životinje progutaju plastiku ili neke fragmente plastike, od kojih 17% vrsta koje su progutale ili se zapetljale u neki plastični otpad pripadaju popisu ugroženih vrsta.[18] Osim navedene odbačene ribarske opreme i ribarski najlon se isto smatra uzročnikom zapetljavanja morskih životinja, pa je odgovoran za velike gubitke životinja u morskom ekosustavu. Procijenjeno

[17] Federica Forlini, "LIFE DREAM – Deep Reef restoration and litter removal in the Mediterranean Sea," Conference on the protection of waters and seas from plastics and micro-plastic pollution, November 29th, 2023, Zagreb, Croatia, 2023.

[18] Sarah C. Gall, Richard C., Thompson, "The impact of debris on marine life, Marine pollution bulletin," Vol. 92, 2015, pp. 4-5.

je da 65% slučajeva zapetljanih životinja u Sredozemnom moru je uzrokovao ribarski najlon. Na slici 3. vidljiva je rana od najlonu na tuljanu.[19]

5. ŠTETAN UTJECAJ NA LJUDSKO ZDRAVLJE

Većina otpada koji se pronađe u prirodi, pa tako i plastika, ulazi u neprestani kružni tok. Nakon što završi u prirodi, plastika podliježe različitim procesima degradacije te dolazi do njezinog usitnjavanja, čime nastaje mikroplastika i nanoplastika koju organizmi poput riba unose u prehrambeni lanac i koja u konačnici može završiti i u tijelu čovjeka. Mikroplastika je vrlo štetan oblik plastike i zbog svojih toksičnih svojstava može narušavati zdravlje.

Osim putem hrane, čestice mikroplastike mogu različitim putevima stići do ljudskog organizma. Danas se provode mnoga istraživanja o utjecaju plastike na ljudski organizam. Niz projekata i istraživanja provode se u cilju ispitivanja utjecaja plastike na ljude.[20]

Slika 3. Posljedica zapetljavanja tuljana u odbačenu ribolovnu opremu



Izvor: Ana Buha, Utjecaj otpada na morske životinje, Veleučilište u Karlovcu, 2022.

[19] Eva Alessi, Giuseppe Di Carlo, *Izlaz iz zamke plastike: Spašavanje Sredozemnog mora od onečišćenja plastikom,* World Wide Fund For Nature (WWF), 2018.

[20] João Pinto da Costa, Teresa Rocha-Santos, Armando C. Duarte, *The environmental impacts of plastics and micro-plastics use, waste and pollution: EU and national measures,* European Parliament. Requested by PETI committee, 2020.

Projekt H2020 IMPTOX, u koji su uključeni i hrvatski znanstvenici, proučava utjecaj mikroplastike i nanoplastike (MNP) na ljudsko zdravlje kroz istraživanja na koji način i do koje mjere su pojedinci ili zajednice povezani s česticama plastike.[21] Osobita se pozornost pridaje djeci, kako bi se razumjela njihova izloženost putem hrane i okoliša. Dječja bolnica Srebrnjak je voditelj radnog paketa, usmjerenog na izloženost i klinički utjecaj MNP-a na djeci školske dobi na temelju diferencijalne izloženosti i osjetljivosti (pedijatrijska populacija, alergičari naspram zdravih ispitanika). Ispitanici su odabrani na temelju dokazane preosjetljivosti na barem jedan alergen na hranu s dijagnozom barem jedne alergijske bolesti iz tri različite regije u Hrvatskoj, koje se razlikuju u razinama izloženosti, potrošnji vode, potrošnji hrane (hrana pakirana u plastični materijal, korištenje gnojiva u poljoprivredi), prehrani (hrana iz morskog okruženja, industrijski prerađena hrana, domaća hrana). Procjena izloženosti provodi se korištenjem standardiziranih i detaljnih prehrambenih upitnika. Uzorkovanje i utvrđivanje prisutnosti MNP dobiva se uzimanjem uzoraka krvi i stolice te prikupljanjem uzoraka induciranog sputuma i kondenzata izdaha.

6. GLOBALNE INICIJATIVE I HRVATSKI ZAKONODAVNI OKVIR

Globalne inicijative za smanjenje zagađenja plastikom i mikroplastikom donesene su Rezolucijom 5/14 United Nations Environment Assembly UNEA i time su prvi puta definirane aktivnosti na globalnoj razini. Potrebno je ojačati znanstveno-političko djelovanje na svim razinama, poboljšati razumijevanje globalnog utjecaja onečišćenja plastikom na okoliš i promicati učinkovito i progresivno djelovanje na lokalnoj, regionalnoj i globalnoj razini. S obzirom na to da onečišćenje plastikom ne prepoznaje granice, potrebno ga je rješavati kroz pristup cijelom životnom ciklusu, uzimajući u obzir nacionalne okolnosti i mogućnosti. Direktiva 2019/904 europskog parlamenta i vijeća odnosi se na smanjenje utjecaja određenih plastičnih proizvoda na morski otpad a što je ključna mjera za postizanje cilja održivog razvoja UN-a br. 14 kojim se poziva na očuvanje i održivo iskorištavanje oceana, mora i morskih resursa s ciljem održivog razvoja.

Aktivnosti povezane za zaštitom mora od morskog otpada koje se provode u Republici Hrvatskoj navedene su u Okvirnoj direktivi o pomorskoj strategiji i Barcelonskoj konvenciji. Aktivnosti uključuju praćenje morskog

[21] Marija Gašparić, *Problematika plastičnog otpada u moru i oceanima*, završni rad, Geotehnički fakultet Varaždin, 2018.

otpada, provedbu programa mjera, procjenu stanja morskog ekosustava te izvještavanje o morskom otpadu.[22]

Republika Italija također sudjeluje u aktivnostima očuvanja Jadranskog mora uz niz akcija vezanih za čišćenje podmorja.

Odluka o proglašenju zakona o održivom gospodarenju otpadom te o sustavima za praćenje i promatranje stanja u Jadranskom moru, službeni su dokumenti Republike Hrvatske.[23]

7. PRIMJERI DOBRE PRAKSE

Uklanjanje otpada s morskog dna do sada se uglavnom provodilo volonterskim akcijama lokalnih ronioca. Sustav SeaClear prvo je inovativno rješenje uklanjanja otpada s morskog dna.

7.1. Identificiranje i prikupljanje morskog otpada s pomoću autonomnog robota

Projekt SeaClear (Potraga, identifikacija i prikupljanje morskog otpada s pomoću autonomnog robota) započeo je u siječnju 2020. Projekt financira Europska unija kroz program HIRIZONT 2020. Od osam partnera na programu, iz Hrvatske su uključeni Regionalna agencija DUNEA i Sveučilište u Dubrovniku.[24]

7.2. LIFE Muscles – projekt cirkularne inovacije pri održivom uzgoju dagnji

Pri uzgoju dagnji koriste se polipropilenske „čarape“ koje često na kraju završavaju na morskom dnu i uz plaže i predstavljaju značajan ekološki problem. Različitim kemijskim oksidirajućim sredstvima te odgovarajućim procesima za odvajanje i uklanjanje organske tvari s površine polipropilenskih čarapa moguće je uspješno reciklirati prethodno korišteni polipropilenski materijal te ponovo koristiti.

---

[22] Ana Buha, Utjecaj otpada na morske životinje, Veleučilište u Karlovcu, 2022.

[23] Narodne Novine (2021): *Sustav praćenja i promatranja za stalnu procjenu stanja jadranskog mora (*2021. - 2026.) (NN 28/2021) https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Uprava_vodnoga_gospodarstva_i_zast_mora/Strategija_upravljanja_morem/Akcijski%20program%20Sustav%20pra%C4%87enja% 202021_2026.pdf (pristup 22.1.2022.)

[24] Maja Rujnić - Sokele, *Plastični otpad – globalni ekološki problem, Časopis za plastiku i gumu,* Vol. 36, 2015, 3-4.

7.3. Prikupljanje morskog otpada kočarenjem

Ribarstvo može značajno pridonijeti smanjenju količine otpada kroz aktivnosti „Ribarenja za otpadom“. Prikupljanjem morskog otpada tijekom kočarenja je učinkovit način uključivanja ribara u uklanjanje morskog otpada s morskog dna. U Hrvatskoj se provodi od 2014. na četrdesetak kočarica. U prosjeku jedna kočarica prikupi 5-10 kg/dan na dan.

7.4 Recikliranje i energetska oporaba plastičnog otpada

Svu plastiku koja se može reciklirati, potrebno je reciklirati. Plastiku koja se ne može reciklirati, potrebno ju je energetski obraditi u modernim energanama, tehničkim postrojenjima sagrađenim po međunarodnim standardima i pravilima struke.[25]

8. PREVENCIJA STVARANJA PLASTIČNOG OTPADA

Dizajn se pokazao kao bitna faza u razvoju novog proizvoda.

8.1. Prevencija kroz dizajn

Prevencija kroz dizajn je koncept koji zahtjeva holističko razumijevanje čitavog životnog ciklusa proizvoda i važna je za razvoj novih tehnologija, procesa i materijala. Konzultacije dizajnera s izvođačima i razvojnim inženjerima često rezultiraju brojnim dizajniranim rješenjima i učinkovitijim operacijama koje mogu smanjiti korištenje plastike u novim proizvodima.[26]

8.2. Podizanje svijesti o opasnosti korištenja plastičnih materijala

Plastika predstavlja značajnu prijetnju okolišu, životinjama a posredno i ljudskom organizmu. Svaki čovjek na svijetu, a posebno mladi, promjenom ponašanja trebaju doprinijeti smanjenju upotrebe plastike, dok bi industrija trebala koristiti ekološki prihvatljive materijale gdje god je to moguće vodeći

[25] Katja Knežević, „Za špinat ponesite platnenu vrećicu, a za rižu staklenku,“ *Večernji list*, 16. prosinca 2023.

[26] Izidora Marković Vukadin, “Effects of tourism on alluvial and marine environments: good, bed, evil or responsible, sustainable and transformative,” Conference on the protection of waters and seas from plastics and micro-plastic pollution, 29. November 2023, Zagreb, Croatia, 2023.

računa o budućnosti novih generacija. Iz tog razloga, podizanje svijesti o opasnostima korištenja plastike i neadekvatnom zbrinjavanju, predstavljaju bitne elemente za zdraviji život ljudi, životinjskog svijeta te okoliša.

8.2.1. Projekt Plastic Pirates-Go Europe

Podizanjem svijesti o plastičnom onečišćenju mladih postiže se i uključivanjem mladih u kampanju praćenja koju organizira projekt Plastic Pirates-Go Europe, a koji okuplja znanstvenike i škole u istraživanju onečišćenja rijeka otpadom i plastikom. Škole su tijekom projekta sakupile uzorke u rijekama Savi i Bosni i dobili podatke o sastavu plastičnog otpada, koji je sadržavao vrećice, boce, čepove boca, ambalažu brze hrane, opuške, dok je pronađena i mikroplastika (čestice veličine 1-5 mm). Sudionici projekta poslali su poruku o važnosti promjene ponašanja u cilju smanjenja upotrebe plastike.

8.2.2. Korištenje alternativnih mogućnosti

„Zero waste“ izazov u sklopu projekta *Rezolucija Zemlja* predlaže izbjegavanje korištenja plastike, posebno kod korištenja plastičnih vrećica u kupnji namirnica. Plastika nije zabranjena, ali važno je postojeću plastiku iskoristiti više puta.[27]

8.3. Projekt LIFE Blue Lakes

Projekt LIFE Blue Lakes ima za cilj smanjiti onečišćenje mikroplastikom u jezerima i izbjeći njezino ispuštanje u okoliš u budućnosti kroz integralni pristup: uključivanje općina u regijama uz poduzimanje mjera za smanjenje potrošnje i bacanja plastike; promicanje upotrebe alternativnih materijala za kozmetičke i tekstilne tvrtke i proizvodnju guma; senzibilizacija građana za odgovornost u svakodnevnom korištenju plastičnih proizvoda.

9. ZAKLJUČAK

Plastika u morskom okruženju predstavlja veliki problem na globalnoj razini. Zbog neprimjerenog odlaganja te neodgovarajućeg upravljanja plas-

[27] Antonia Kartela, Nenad Antolović, “The problem of plastic waste and microplastics in the seas and oceans: impact on marine organism,” *Croatian Journal of Fisheries*, 77, 2019, pp. 51-56

tičnim otpadom predstavlja prijetnju životinjama, ljudima, moru i obalama. Osim činjenice da ostavlja destruktivan utjecaj na morske životinje ugrožavajući njihovu kvalitetu života, isto tako šteti i gospodarstvu pri čemu dolazi do velikih gubitaka prihoda u određenim sektorima djelatnosti. Plastični otpad se na sunčevoj svjetlosti, vjetru i soli usitnjava u manje, gotovo nevidljive fragmente i nastaje mikroplastika kao opasan oblik onečišćenja koja čini još veću štetu morskom okolišu. Smanjivanje količine otpada u morskom okolišu može se postići odgovarajućim metodama gospodarenja otpadom. Mnogi projekti imaju za cilj praćenje otpada, podizanje svijesti o utjecaju morskog otpada na okoliš te poticanje akcija za more bez otpada. Također se velika količina plastičnog otpada ne reciklira. Potencijalno rješenje ovog problema je kružno gospodarstvo kojemu je cilj smanjiti upotrebu sirovina i proizvodnju otpada, odnosno suočiti se s izazovima koje plastika predstavlja i usmjeriti se na recikliranje plastične ambalaže te koristiti gdje god je moguće biorazgradive proizvode. Provedba programa praćenja stanja morskog okoliša iznimno je skupa i zahtjevna, iziskuje korištenje oceanografskih brodova, vrlo skupu opremu, kao i veliki broj visoko stručnih kadrova. Stoga je, u cilju racionalizacije troškova i što učinkovitijeg upravljanja morskim područjem, potrebno uspostaviti zajedničke programe praćenja s ostalim jadranskim zemljama, poglavito s Republikom Italijom.

Abstract:

MARINE WASTE MANAGEMENT –
SIGNIFICANT PROBLEM OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Marine waste represents a significant problem of environmental protection and sustainable development. It refers to solid material that accumulates in the marine environment and is created by human activity on land and at sea. Most of the waste reaches the sea from land sources (about 80%) and mostly refers to plastic materials. Plastic from the environment or from landfills reaches the sea due to poor waste management, bad habits of individuals, the influence of hydrometeorological and topographical factors, lack of suitable devices for wastewater treatment, illegal dumping of industrial waste, tourist and recreational activities, etc., while plastic in the sea is created mainly by illegal discharge of waste from ships and platforms. The paper presents the problems caused by the impact of marine waste on the environment, marine organisms, and indirectly on human health. Many initiatives, recommendations and laws are adopted at the global, regional and national level in order to reduce the amount of plastic in the sea to an acceptable level. In doing so, new technologies, new methods of data collection and many preventive activities are

used in order to reduce the use of plastic materials and raise the awareness of the population about the danger of accumulating marine waste.

Keywords: marine waste, plastic, marine organisms, sustainable development, human health.

LITERATURA:

1. Alessi, E. and G. Di Carlo, *Izlaz iz zamke plastike: Spašavanje Sredozemnog mora od onečišćenja plastikom,* World Wide Fund For Nature (WWF), 2018.
2. Anonymous, Protecting our oceans and the life within them. Global Ghost Gear Initiative. https://www.ghostgear.org/ (pristup: 1. prosinca 2021.), 2015.
3. Anonymous, Institut Ruđer Bošković. https://www.irb.hr/Novosti/Trebamo-djelovati-prva-procjena-utjecaja-plastike-namorske-organizme (pristup: 2. prosinca 2021.), 2020.
4. Azoulay, D., Villa, P., Arellano, Y., Gordon, M., Moon, D. K., Miller, Thompson, K. and A. Kistler Plastic and health: the hidden costs of plastic planet. CIEL. 2019.
5. Aydin, M., What is it about – problem analysis from different sectors, Conference on the protection of waters and seas from plastics and micro-plastic pollution, 29. november 2023., Zagreb, Croatia
6. Ballance, A., Ryan, P. and J. Turpie, "How much is a clean beach worth? The impact of litter on beach users in the Cape Peninsula, South Africa," *South African Journal of Science*, Vol. 96, 2000.
7. Banić, I., H2020 IMPTOX: "Health effects of micro – and nanoplastics – a human biomonitoring study," Conference on the protection of waters and seas from plastics and micro-plastic pollution, 29. November 2023., Zagreb, Croatia, 2023.
8. Bogdan, Ana, "Planet je onečišćen pandemijskom plastikom," *Građevinar,* Vol. 72, No. 2-3, 2020.
9. Bottari, T., *Impact of Plastic Pollution on Marine Biodiversity in Italy*, 2023.
10. Bule, K., K. Zadro, A. Tolić, E. Radin, M. Miloža, V. Ocelić Bulatović, D. Kučić Grgić (2020): Mikroplastika u morskom okolišu Jadrana. Časopis kemičara i kemijskih inženjera Hrvatske. Vol. 69.
11. Buha, Ana, Utjecaj otpada na morske životinje, završni rad, 2022, https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:128:887901

12. DA Costa, J. P., Rocha-Santos and T. A. C. Duarte, "The environmental impacts of plastics and micro-plastics use, waste and pollution: EU and national measures. European Parliament. Requested by PETI committee, 2020.
13. Derraik, J. "The pollution of the marine environment by plastic debris," *Marine pollution bulletin,* Vol. 44, 5, 2002.
14. Direktiva 2019/904 europskog parlamenta i vijeća o smanjenju utjecaja određenih plastičnih proizvoda na okoliš, od 5. lipnja 2019., SL 155, 12.6. 2016.
15. Europski parlament Plastični otpad u morima: činjenice, posljedice i nova pravila EU-a, 2023. dostupno na https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20181005STO15110/ plasticni-otpad-u-morima-cinjenice-posljedice-i-nova-pravila-eu-a
16. Forlini, F., "LIFE DREAM – Deep Reef restoration and litter removal in the Mediterranean Sea," Conference on the protection of waters and seas from plastics and micro-plastic pollution, November 29th, 2023, Zagreb, Croatia, 2023.
17. Gall S. C. and R. C. Thompson, "The impact of debris on marine life," *Marine pollution bulletin,* Vol. 92, No. 29, 2015.
18. Gallo Neto, H., Gomes, C., Bantel, J., Browning, N., Della Fina, Albuquerque Ballabio, T., Teles, F. D. E., Santana, M. DE., Karam E. Britto and C. B. Barbarosa "Mortality of juvenile Magellanic penguin (Spheniscus magllanicus, Spheniscidae) associated with the ingestion of a PPF-2 protective mask during the Covid - 19 pandemic," Marine pollution bulletin, Vol. 166, 2021.
19. Gašparić, M., *Problematika plastičnog otpada u moru i oceanima*, završni rad, 2018.
20. Greenpeace, Tko je kriv za plastiku u moru?, dostupno na https://www.greenpeace. org/croatia/tko-je-kriv-za-plastiku-u-moru/
21. Hema, T. and H. E. L. Turk, "Marine Litter Assessment in the Mediterranean, UNEP/MAP, Athens, 2015.
22. INDEX HR, "Studije otkrile najveće zagađivače plastikom u Jadranu, Mediteranu i oceanima," dostupno na: https://www.index.hr/vijesti/clanak/studije-otkrile-najvece-zagadjivace-plastikom-u-jadranu-mediteranu-i-oceanima/2412349.aspx
23. INDEX HR, "Jadran se guši u plastici – Naše more je među zagađenijima u Europi," dostupno na: https://www.index.hr/vijesti/clanak/jadran-se-gusi-u-plastici-nase-more-je-medju-zagadjenijima-u-europi/2093253.aspx

24. ISSUU, “Plastika u morskom okolišu,“ dostupno na: https://issuu.com/pomorskabakar /docs/ljetopis2021/s/12806138
25. Jeglič, D., “Circular Second LIFE Water Flow,” Conference on the protection of waters and seas from plastics and micro-plastic pollution, November 29th, 2023, Zagreb, Croatia, 2023.
26. Knežević, K., „Za špinat ponesite platnenu vrećicu, a za rižu staklenku“, *Večernji list*, 16. prosinca 2023.
27. Kos, E., Croatian legislative framework and actions in progress, Conference on the protection of waters and seas from plastics and micro-plastic pollution, 29. november 2023., Zagreb, Croatia
28. Kovač, N. i A. Serdarušić, „Onečišćenje mora plastičnim otpadom,“ *Časopis za pravna i društvena pitanja,* Pravni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Vol. 1, 2017.
29. Kurtela, A. and N. Antolović, “The problem of plastic waste and microplastics in the seas and oceans: impact on marine organism,” *Croatian Journal of Fisheries*, 2019.
30. Lipnjak, G., „Prevencija kroz dizajn – prevencija za zaštitu okoliša i zaštitu na radu,“ 18th International conference management and safety, Maribor, 2023.
31. Marković Vukadin, I., “Effects of tourism on alluvial and marine environments: good, bed, evil or responsible, sustainable and transformative,” Conference on the protection of waters and seas from plastics and micro-plastic pollution, November 29th, 2023, Zagreb, Croatia.
32. Morski TV, „Gotovo sav plastični otpad koji završi u moru dolazi s kopna,“ 2023. dostupno na: https://jaboljigradjanin.com/plastika-u-moru-i-odakle-dolazi/
33. Mouat, J., R. Lopez Lozano and H. Bateson, “Economic impact of marine litter, KIMO International, 2010.
34. Narodne Novine (2013), Odluka o proglašenju zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13), čl. 4. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_07_94_2123.html (19. prosinca 2021.)
35. Narodne Novine (2014), Sustav praćenja i promatranja za stalnu procjenu stanja Jadranskog mora, NN 112/2014. https://narodne novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/dodatni/434153.pdf (4. prosinca 2021.)
36. Narodne Novine (2021), Sustav praćenja i promatranja za stalnu procjenu stanja jadranskog mora (2021. - 2026.) (NN 28/2021).
37. https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Uprava_vodnoga_gospodarstva_i_zast_mora/S trategija_upravljanja_morem/Akcijski%20program%20Sustav%20pra%C4%87enja% 202021_2026.pdf (22. siječnja 2022.)

38. NET.Hr, Ako ovako nastavimo, za desetak godina imat ćemo više plastike od ribe u moru, dostupno na: https://net.hr/danas/hrvatska/plastika-u-jadranskom-moru-kroz-deset-godina-bi-moglo-biti-vise-plastike-od-ribe-hrvatska-na-europskom-dnu-po-reciklazi-9f82a5ee-b1c3-11eb-9534-0-242ac14001d
39. Novi list, "Kako spasiti svjetska mora od plastike? Mediteran je posebno ugrožen," dostupno na: https://www.novilist.hr/more/kako-spasiti-svjetska-mora-od-plastike/
40. Pietrelli, L., "LIFE Muscles, a circular innovation project to enhance the sustainability of mussel farming," Conference on the protection of waters and seas from plastics and micro-plastic pollution, November 29th, 2023., Zagreb, Croatia, 2023.
41. Portal Ekologija, „Mikroplastika u moru", dostupno na:https://www.ekologija.com.hr/ mikroplastika-u-moru/
42. Rossi, S., "The Italian policies against marine litter, Conference on the protection of waters and seas from plastics and micro-plastic pollution," November 29th, 2023, Zagreb, Croatia, 2023.
43. Rujnić - Sokele, M. „Plastični otpad – globalni ekološki problem," *Časopis za plastiku i gumu*, Vol. 36, 2015.
44. Serdar, B. Veterinarski fakultet u Zagrebu izdao važno upozorenje: 'Režite gumice na svojim maskama," *24 sata*, 2021, https://www.24sata.hr/lifestyle/veterinarskifakultet-u-zagrebu-izdao-vazno-upozorenje-rezite-gumice-na-svojim-maskama759899 (5. prosinca 2021.)
45. Smodlaka Tanković, M., "Microplastic load in Adriatic Sea, Conference on the protection of waters and seas from plastics and micro-plastic pollution," November 29th, 2023, Zagreb, Croatia, 2023.
46. Soddu, F., "LIFE BLUE LAKES reducing microplastics occurrence in lakes through a multi-integratwde approach," Conference on the protection of waters and seas from plastics and micro-plastic pollution, November 29th, 2023, Zagreb, Croatia, 2023.
47. Šiljeg, M., "Microplastics in the aquatic environment from the perspective of water quality monitoring," Conference on the protection of waters and seas from plastics and micro-plastic pollution, November 29th, 2023, Zagreb, Croatia, 2023.
48. Tišma, S., Boromisa, A. M., Funduk, M. and H. Čermak, "Okolišne politike i razvojne teme," prvo izdanje, Alinea, Zagreb, 2017.
49. TRIS portal, "More plastike: U oceanima pluta 171.000.000.000.000 komada plastike, dostupno na: https://tris.com.hr/2023/04/more-plastike-u-oceanima-pluta-171-000-000-000-000-komada-plastike/

50. Tutman, P., “The potential of trawling and diving clubs in reducing the amount of marine litter, current situation and perspective in Croatia, Conference on the protection of waters and seas from plastics and micro-plastic pollution,” November 29th, 2023, Zagreb, Croatia, 2023.
51. Tutman, P., Bojanić Varezić, D., Mosor, P., Božanić, J., Nazlić, M., Šiljić, J. i M. Pavičić, “Integrirano planiranje u cilju smanjivanja utjecaja otpada iz mora – projekt DeFishGear. Tehnoeko, Split. Vol.67, 2017.

Tematska cjelina/*Thematic unit*
KVALITETA U ZDRAVSTVU I TURIZMU
QUALITY IN HEALTHCARE AND TOURISM

Šibenik, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2024.
March 20th – 22nd, 2024

PREDNOSTI JEDNOSTAVNOG DEKLARIRANJA HRANE PRI ODABIRU NAMIRNICA KOJE SE KORISTE U UGOSTITELJSTVU

ADVANTAGES OF SIMPLE FOOD DECLARATION WHEN CHOOSING FOOD PRODUCTS USED IN HOSPITALITY INDUSTY

Mirko Radovčić, student
Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*

Dr. sc. Nikolina Gaćina, v. pred
Veleučilište u Šibeniku, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: ngacina@gmail.com

UDK/*UDC*: 392.8+006.3/.8
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L66
https://doi.org/10.52730/SQZG5681
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Nutricionizam proučava sastav prehrambenih proizvoda i kako konzumirana hrana utječe na ljudski organizam. Uvođenje nutricionizma u svakodnevni život ugostitelja rezultira većom pažnjom prema zdravlju kroz odabir optimalnih proizvoda i ponudu nutritivno izbalansiranih jela. Svaki proizvod dolazi s deklaracijom koja obuhvaća informacije o proizvođaču, opis proizvoda, sastojke, način upotrebe i nutritivni sastav. Stručnjaci su osmislili jednostavne nutritivne deklaracije koje se nalaze na prednjoj strani prehrambenih proizvoda kako bi ugostiteljima olakšali procjenu njegove nutritivne vrijednosti. Ovaj sustav često koristi boje semafora kako bi se jednostavno prikazala adekvatna nutritivna vrijednost proizvoda, no važno je istaknuti da ne obuhvaća sve hranjive tvari, količinu i porcije. Ugostiteljska poduzeća koja koriste prehrambene proizvode označene ovim sustavom imaju prednost u kvaliteti finalnog proizvoda i njegovom nutritivnom sastavu, što može biti važan marketinški alat za promociju zdrave prehrane. Svaki sustav označavanja prehrambenih proizvo-

da ima svoje prednosti i nedostatke te postoje mogućnosti za njihovo unaprjeđenje. U ugostiteljstvu, implementacija ovakvih sustava može biti korisna za promicanje zdravih opcija prehrane te pomože ugostiteljima u prikazu kvalitetnih proizvoda s obzirom na njihovu nutritivnu vrijednost.

Ključne riječi: deklariranje hrane, jednostavne nutritivne deklaracije, nutritivne deklaracije na prednjoj strani proizvoda, odabir namirnica, kvaliteta u ugostiteljstvu.

1. NUTRITIVNA DEKLARACIJA PREHRAMBENIH PROIZVODA

Nutritivna deklaracija hrane informira kupca o njenom sastavu. Prema zakonodavstvu Republike Hrvatske[1], koje je usklađeno sa *Uredbom (EU) br. 1169/2011 o informiranju potrošača o hrani*[2], propisan je obavezan sadržaj nutritivne deklaracije. Nutritivna deklaracija hrane stoga mora sadržavati informacije o energetskoj vrijednosti proizvoda izraženoj u kilodžulima (kJ) i kilokalorijama (kcal) na 100 grama ili 100 mL proizvoda, te sadržaju šest nutrijenata: masti, zasićenih masnih kiselina, ugljikohidrata, šećera, bjelančevina i soli također na 100 grama ili 100 mL proizvoda. Ukoliko je energetska vrijednost deklarirana za porciju ili jedinicu proizvoda, veličina porcije/jedinice mora biti naznačena zajedno s brojem porcija ili jedinica sadržanih u pakiranju. Sve navedene informacije trebaju biti prikazane u tablici nutritivne vrijednosti (Tablica 1.) u istom vidnom polju i to najčešće na stražnjoj strani pakiranja[3].

---

[1] *Zakon o informiranju potrošača o hrani* (NN 56/13, 14/14, 56/16 i 32/19), https://www.zakon.hr/z/593/Zakon-o-informiranju-potro%C5%A1a%C4%8Da-o-hrani

[2] *Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council of 22 October 2011 on the provision of food information to consumers*. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2011/1169/oj

[3] Sanja, Kolarić Kravar, „Nutritivna deklaracija kao obavezni podatak na hrani," Uprava za hranu i fitosanitarnu politiku, Ministarstvo poljoprivrede RH, Zagreb, 2016.

Tablica 1. Obavezna nutritivna deklaracija

	na 100 g
Energija	2235 kJ/ 535 kcal
Masti	30 g
Od kojih zasićene masne kiseline	18,5 g
Ugljikohidrati	58,5 g
Od kojih šećeri	57 g
Bjelančevine	5,9 g
Sol	0,13 g

Izvor: Sanja Kolarić Kravar, „Nutritivna deklaracija kao obavezni podatak na hrani“, Uprava za hranu i fitosanitarnu politiku, Ministarstvo poljoprivrede RH, Zagreb, 2016.

Ostali nutrijenti kao što su mononezasićene i polinezasićene masne kiseline, polioli, škrob, vlakna, vitamini i minerali, mogu se prikazati dobrovoljno.

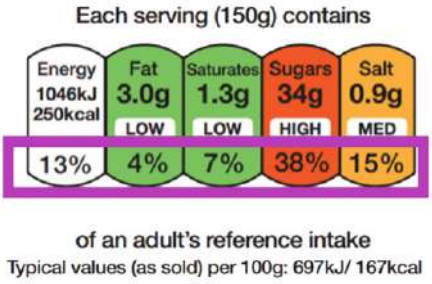
2. JEDNOSTAVNE NUTRITIVNE DEKLARACIJE

Deklariranje proizvoda u glavnom vidnom polju tj. prednjoj strani pakiranja (engl. *Front-of-Package–FoP*) je dobrovoljno i za njega vrijede posebna pravila. Cilj *FoP* označavanja proizvoda je pomoć kupcima pri odabiru hrane tj. pojednostavljenje informacija o nutritivnoj vrijednosti proizvoda. Osim navedenog utjecaja *FoP* označavanja na kupca, *FoP* označavanja utječe se i proizvođače jer potiče razvoj prehrambenih proizvoda koji su zdraviji npr. sa smanjenim udjelom soli, šećera i/ili masti. *FoP* deklaracija može sadržavati ili djelomično ponavljanje informacija sadržanih u deklaraciji nutritivne vrijednosti (energetska vrijednost ili energetska vrijednost zajedno sa sadržajem masti, zasićenih masnih kiselina, šećera i soli) ili može dati dodatne informacije o ukupnoj nutritivnoj kvaliteti hrane pomoću simbola, slova, kodova boja ili drugih grafičkih formata, sve dok se temelje na znanstvenim dokazima[4]. S obzirom na vrstu informacija koje prikazuju *FoP* sheme se mogu klasificirati

[4] European Commission. Report from the commission to the European parliament and the council regarding the use of additional forms of expression and presentation of the nutrition declaration, 2020.
https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2020)207&lang=en

kao *nutritivno specifične* i kao *zbirni pokazatelji*. *Nutritivno specifične* sheme tj. sheme specifičnih hranjivih tvari, jednostavno informiraju o određenim hranjivim tvarima koje hrana sadrži. Na Slici 1. je prikazana vrsta *FoP* označavanja koji uključuje prikaz energetske vrijednosti proizvoda, sadržaj masti, zasićenih masnih kiselina, šećera i soli te njihovu zastupljenost u usporedbi s preporučenim dnevnim unosom (engl. *Reference Intake* – RI)[5].

Slika 1. *FoP RI* označavanje



Izvor: https://www.casba.org.uk/our-services/pregnancy-to-parenthood/healthy-eating-recipes/

Ova oznaka se koristi od 2006. godine te dominira među *FoP* oznakama u europskim zemljama[6].

FoP označavanje *zbirnim pokazateljima* kupcima daje opću procjenu zdravstvene ispravnosti hrane. Simbol ključanice (engl. *Keyhole*) je primjer je pozitivnog *zbirnog pokazatelja* koji je razvila Švedska agencija za hranu 1989. godine, a do 2023. godine ga koriste i neki proizvođači hrane u Danskoj, Islandu, Litvi, Norveškoj i Sjevernoj Makedoniji[7]. Logo se sastoji od zelenog simbola u obliku ključanice koji označava zdraviji izbor unutar 32 grupe namirnica (npr. kruh, sir, gotova jela itd.) (Slika 2).

---

[5] EFSA, Scientific opinion on the scientific advice related to nutrient profiling for thedevelopment of harmonised mandatory front-of-packnutrition labelling and the setting of nutrient profiles forrestricting nutrition and health claims on foods, 2022. https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2022.7259

[6] EUFIC, Front-of-pack nutrition labelling, 2022. https://www.eufic.org/en/healthy-living/article/front-of-pack-nutrition-labelling.

[7] Stephanie Pitt, Bettina Julin, Bente Øvrebø, Alicja Wolk, Front-of-Pack Nutrition Labels: Comparing the Nordic Keyhole and Nutri-Score in a Swedish Context. Nutrients 15, 873, 2023. https://doi.org/10.3390/nu15040873

Slika 2. *FoP* zbirno pozitivno označavanje – *Keyhole*



Izvor: Stephanie Pitt, Bettina Julin, Bente Øvrebø, Alicja Wolk, Front-of-Pack Nutrition Labels: Comparing the Nordic Keyhole and Nutri-Score in a Swedish Context. Nutrients 15, 873, 2023. https://doi.org/10.3390/nu15040873

Hrana koja nosi simbol ključanice mora ispunjavati posebne uvjete usklađene s Nordijskim preporukama o prehrani u pogledu količine masti, šećera, soli, vlakana, cjelovitih žitarica, voća i povrća[8]. Stoga se proizvodi s niskom nutritivnom vrijednošću, kao što su slane ili slatke grickalice ili oni koji sadrže umjetna sladila, biljne sterole ili više od 2% industrijski proizvedenih zasićenih trans-masnih kiselina, ne mogu se označiti oznakom ključanice[9] (Pitt i sur., 2023).

Jedan od načina FoP označavanja je Nutri-Score sustav kojeg je razvila Francuska zdravstvena organizacija 2017. godine kao jedan od načina borbe protiv rastuće stope pretilosti i kroničnih bolesti u Francuskoj. Danas se koristi i u drugim europskim zemljama kao što su, Belgija, Španjolska i Njemačka. Sustav je također usvojilo nekoliko velikih proizvođača hrane, uključujući Nestle, Danone i Unilever. Nutri-Score sustav se temelji na formuli koja uzima u obzir: energetsku vrijednost proizvoda na 100g ili 100 mL; zatim sadržaj šećera, zasićenih masti i natrija kao tvari koje treba limitirati; te sadržaj voća, povrća i orašastih plodova, vlakana i proteina čiji sadržaj treba povećati. Na temelju vrijednosti ovih nutrijenata, proizvodu se dodjeljuje ocjena između -15 i +40 (Slika 3.). Rezultat se zatim prevodi u ljestvicu označenu bojama, u rasponu od A (zeleno) do E (crveno) pri čemu je A najzdravije, a E najmanje zdravo[10].

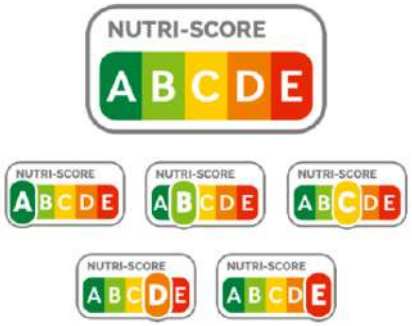
---

[8] Swedish Food Agency, The Keyhole. https://www.livsmedelsverket.se/en/matvanor-halsa-miljo/nyckelhalet

[9] Stephanie Pitt, Bettina Julin, Bente Øvrebø, Alicja Wolk, Front-of-Pack Nutrition Labels: Comparing the Nordic Keyhole and Nutri-Score in a Swedish Context. Nutrients 15, 873, 2023. https://doi.org/10.3390/nu15040873

[10] Nutritional Score, Retrieved from Nutritional Score, 2023. https://www.nutritionalscore.org/about

Slika 3. Nutri-Score označavanje na prednjoj strani pakiranja



Izvor: https://www.agroberichtenbuitenland.nl/actueel/nieuws/2021/03/05/the-nutri-score-controversy-in-spain

Sustav *Nutri-Score* ima nekoliko prednosti. Prvo, kupcima pruža jednostavan i lako razumljiv način utvrđivanja nutritivne vrijednosti prehrambenog proizvoda. To pomaže kupcima u odabiru zdravije hrane, te se na takav način smanje rizik od razvoja kroničnih bolesti poput pretilosti, dijabetesa i bolesti srca. Drugo, sustav potiče proizvođače hrane da poboljšaju prehrambenu vrijednost svojih proizvoda. Dajući jasnu ocjenu nutritivne vrijednosti proizvoda, *Nutri-Score* potiče proizvođače da smanje količinu šećera, soli i zasićenih masti u svojim proizvodima i povećaju količinu vlakana, voća, povrća i orašastih plodova. Međutim, *Nutri-Score* ima i neke nedostatke. Jedna od glavnih kritika sustava je da ne uzima u obzir kvalitetu nutrijenata u prehrambenom proizvodu. Na primjer, prehrambeni proizvod s visokim udjelom vlakana, ali i visokim udjelom šećera dobio bi nižu ocjenu od prehrambenog proizvoda koji ima malo vlakana, ali ne sadrži dodani šećer. Kritičari tvrde da bi to moglo navesti kupce da izaberu manje zdrave opcije. Još jedna kritika sustava je da ne uzima u obzir veličinu porcije prehrambenog proizvoda, na primjer, mala vrećica čipsa može dobiti višu ocjenu od veće vrećice čipsa, iako veća vrećica sadrži veću energetske vrijednosti. Unatoč svojim nedostacima, *Nutri-Score* je naširoko prihvaćen u nekoliko zemalja u Europi, a postoje tendencije da se usvoji i na globalnoj razini.

2.1. Prednosti i nedostaci jednostavnih nutritivnih deklaracija

Najveća prednost *FoP* označavanja je njegov potencijal da kupcima pomogne u odabiru zdrave hrane tj. prepoznavanju zdravije opcije među proizvodima. Nadalje, označavanje na prednjoj strani pakiranja privlači više

pozornosti, osobito kada su naljepnice kodirane bojama, od deklaracija na poleđini pakiranja[11]. *FoP* označavanje također potiče reformulaciju prehrambenih proizvoda u smislu poboljšanja njihove ukupne nutritivne vrijednosti i uporabu sastojaka koji imaju pozitivna učinak na zdravlje čovjeka[12].

Iako svi navedeni načini *FoP* označavanja imaju za cilj pomoći kupcima da lako prepoznaju razlike u nutritivnoj kvaliteti prehrambenih proizvoda, ovaj način označavanja uz druge prednosti ima i nedostatke. Jedan od njih je varijabilnost kriterija koji se koristi prilikom klasificiranja hrane kao više ili manje zdrave primjenom različitih načina *FoP* označavanja. Većina *FoP* oznaka se temelji na rangiranju hrane prema njenoj energetskoj vrijednosti i sastavu hranjivih tvari. Međutim, postoje nedosljednosti među kriterijima koji se koriste za određivanje rezultata, kao nedefiniranost da li je korišteni algoritam treba biti prilagođen različitim grupama hrane ili je primjenjiv na sve grupe hrane u cijelosti._Različiti pristupi i formati koji se koriste u *FoP* nutritivnim deklaracijama na prednjoj strani pakiranja mogu dodatno zbuniti kupce i spriječiti njihovu svrhu.

3. ZAKLJUČAK

FoP označavanje predstavlja koristan alat za označavanje nutritivne vrijednosti hrane i pića, čija primjena u ugostiteljstvu i turizmu donosi brojne prednosti, jer olakšava ugostiteljima da lakše donesu odluku o izboru proizvoda koje kupuju. Nadalje, *FoP* označavanje omogućava brzu i jednostavnu usporedbu nutritivne vrijednosti prehrambenih proizvoda iste kategorije korištenjem navedenog *Nutri-Score* sustava pomažući ugostiteljima da odaberu zdravije opcije te prilagode ponudu jela, pića i napitaka. Restorani i drugi ugostiteljski objekti mogu marketinški iskoristiti uporabu namirnica označenih *FoP* kako bi istaknuli ponudu zdravih jela i napitka. U konačnici, kroz integraciju *FoP* označenih proizvoda u svojoj ponudi, ugostiteljski sektor može doprinijeti poboljšanju zdravlja i prehrambenih navika gostiju, istovremeno ostvarujući konkurentske prednosti na tržištu.

---

[11] Beatriz Franco-Arellano, Lana Vanderlee, Mavra Ahmed, Angela Oh, Mary L'Abbé, "Influence of front-of-pack labelling and regulated nutrition claims on consumers' perceptions of product healthfulness and purchase intentions: A randomized controlled trial," *Appetite,* 149, 104629, 2020. doi: 10.1016/j.appet.2020.104809

[12] Michiel, De Bauw, Liesbet Vranken, Christophe Matthys, "Bridging gaps in food labelling," *Nutrition Bulletin*, 47(1):2-8, 2022. doi: 10.1111/nbu.12539.

Summary:

ADVANTAGES OF SIMPLE FOOD DECLARATION WHEN CHOOSING FOOD PRODUCTS USED IN HOSPITALITY INDUSTY

Nutrition studies food composition and how the consumption of specific food affects human health. The implementation of nutrition into the daily life of the hospitality industry results in a better selection of optimal food products and health promotion through proper nutritious food and beverages offered. Each product comes with a declaration that includes information about the manufacturer, product description, ingredients, method of use, and nutritional composition. Experts have designed simple declarations on the front of packaging to make it easier for caterers to assess the product's nutritional value. This system sometimes uses traffic light colors to show a product's nutritional value, but it is important to note that it does not include all nutrients, quantities, and servings. Hospitality companies that use products rated by this system have an advantage in product quality and nutritional composition, which can be an essential marketing tool for promoting healthy eating. Each food product evaluation system has advantages and disadvantages, and all systems have room for improvement. In the catering industry, implementing such systems can be useful for promoting healthy food options and helping caterers prominently display quality products regarding nutritional value.

Keywords: food labelling, simple nutrition labels, front-of-package nutrition labels, food selection, quality in the hospitality industry.

LITERATURA:

1. *Zakon o informiranju potrošača o hrani* (NN 56/13, 14/14, 56/16 i 32/19). https://www.zakon.hr/z/593/Zakon-o-informiranju-potro%C5%A1a%C4%8Da-o-hrani
2. *Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council of 22 October 2011 on the provision of food information to consumers.* https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2011/1169/oj
3. Kolarić Kravar, Sanja*, Nutritivna deklaracija kao obavezni podatak na hrani*, Uprava za hranu i fitosanitarnu politiku. Ministarstvo poljoprivrede RH, Zagreb, 2016.
4. European Commission, *Report from the commission to the European parliament and the council regarding the use of additional forms of expression and presentation of the nutrition declaration*, 2020.

https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2020)207&lang=en
5. EFSA, *Scientific opinion on the scientific advice related to nutrient profiling for the development of harmonised mandatory front-of-pack nutrition labelling and the setting of nutrient profiles for restricting nutrition and health claims on foods*, 2022. https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2022.7259
6. EUFIC, *Front-of-pack nutrition labelling*, 2022. https://www.eufic.org/en/healthy-living/article/front-of-pack-nutrition-labelling
7. Pitt, Stephanie, Julin, Bettina, Øvrebø, Bente, Wolk, Alicja, *Front-of-Pack Nutrition Labels:* "Comparing the Nordic Keyhole and Nutri-Score in a Swedish Context," *Nutrients* 15, 873, 2023. https://doi.org/10.3390/nu15040873
8. Swedish Food Agency. *The Keyhole*, 2022. https://www.livsmedelsverket.se/en/matvanor-halsa--miljo/nyckelhalet
9. Nutritional Score, *Retrieved from Nutritional Score*, 2023. https://www.nutritionalscore.org/about
10. Franco-Arellano, Beatriz, V., Ahmed Lana, Oh Mavra, Angela and Mary L'Abbé, Influence of front-of-pack labelling and regulated nutrition claims on consumers' perceptions of product healthfulness and purchase intentions: A randomized controlled trial, *Appetite*, *149*, 104629, 2020. doi: 10.1016/j.appet.2020.104809
11. De Bauw, M., Vranken, Liesbet and C. Matthys, "Bridging gaps in food labelling," *Nutrition Bulletin*, 47(1):2-8, 2022. doi: 10.1111/nbu.12539.

RAZVOJ KVALITETE PONUDE HOTELA UVOĐENJEM NOVOG KONCEPTA AKTIVNOG I ZDRAVOG TURIZMA (Studij slučaja Hotela Istra, Opatija)

DEVELOPMENT OF THE QUALITY OF THE HOTEL OFFER THROUGH THE IMPLEMENTATION NEW CONCEPT OF ACTIVE AND HEALTHY TOURISM
(Case Study Hotel Istra, Opatija)

Doc. dr. sc. Sanja Zambelli
Veleučilište Rijeka, Rijeka, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: sanja.zambelli@gmail.com

Mag. oec. Rose Marie Šturlić Raspor
Direktorica Hotel Istra, Opatija, Hrvatska/*Croatia*

UDK/*UDC*: 005.6+338.488.2
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; L83
https://doi.org/10.52730/ZRNU1482
Stručni članak/*Professional paper*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Rad sadrži najvažnije informacije o aktivnom i zdravom selektivnom obliku turizma koji je sve više zastupljen u današnjem svijetu. Turisti sve više teže provesti svoj odmor aktivno, hraneći se zdravo i obnavljajući duh i tijelo. Unapređenjem ponude hotela i implementacijom suvremenih koncepata moguće je gostu omogućiti nezaboravno iskustvo, a opet priliku da se pri povratku u svakodnevnicu osjeća bolje i postigne više. Hotel Istra u Opatiji je prvi hotel na Kvarneru s konceptom Active & Healthy koji je svoje poslovanje sa sezonskog pretvorio u cjelogodišnje te osvojio nagradu struke ''Turistički cvijet-Kvaliteta za Hrvatsku" u kategoriji 3 na Danima hrvatskog turizma 2022.godine u Šibeniku.*

Ključne riječi: aktivni, zdravi, turizam, koncept, kvaliteta, hotel.

1. UVOD

Posljedice pandemije kao bolesti koja je zahvatila cijeli svijet je briga čovjeka za samog sebe, svjesnost čovjeka o svojoj okolini, smanjenje društvenog kontakta i briga za opće dobro zajednice. Na tragu navedenog, u hotelima se poradilo na podizanju kvalitete usluge od smještajne jedinice, restorana i ponude hrane, pa do posebnih aktivnosti, a sve u svrhu zadovoljenja potreba današnjeg turista. Hoteli danas uz osnovnu djelatnost pružanja usluga smještaja i hrane i pića, nude i brojne druge popratne sadržaje kojima bi goste privukli da odaberu njihov hotel i njihovu ponudu. Stoga je važno biti drugačiji, osigurati kvalitetu i povećati vrijednost za novac, za ono što gosti plaćaju. Kvaliteta usluge hotela zavisi od brojnih faktora, no osnovu čine zaposlenici, ponuda i neprestano unaprjeđivanje usluge i praćenje promjena.

Predmet ovog rada je implementacija suvremenog koncepta u Hotel Istra u Opatiji kako bi se omogućilo gostu nezaboravan doživljaj, a stvorilo kvalitetan proizvod konkurentan na turističkom tržištu. Produkt koji proizlazi iz uvođenja novog koncepta mjerljiv je na razne načine, kvalitativne i kvantitativne. Kvalitativni pokazatelji svakako su trendovi povećanja ili smanjenja ocjene pojedinih usluga hotela na raznim portalima gdje gosti imaju mogućnost napisati vlastito mišljenje o boravku, zatim nagrade struke, pozitivne reakcije gostiju, dok se kvantitativni pokazatelji ogledaju u povećanju noćenja, financijskim rezultatima, produljenju rada hotela i slično. Temeljna hipoteza ovog rada je da implementacijom kvalitetnog koncepta i poboljšanjem ponude hotela potražnja sve više raste kao i zadovoljstvo gostiju na danas sve zahtjevnijem turističkom tržištu. Cilj ovog rada je podignuti svijest hotelijera o nužnosti implementacije koncepata selektivnog oblika turizma za razvoj ponude hotela i produljenja turističke sezone te stvaranje ponude u turizmu koja će obuhvaćati i vrijeme pred i post sezone.

Primjer dobre prakse implementacije novog koncepta te produljenje rada hotela na cjelogodišnje poslovanje je hotel Istra u Opatiji gdje je sredinom 2021.godine implementiran koncept Active i Healthy. Uvođenjem koncepta aktivnog i zdravog turizma već u prvoj godini su zabilježeni brojni kvalitativni i kvantitativni pozitivni rezultati.

2. AKTIVNOST I ZDRAVLJE KAO TURISTIČKI TREND

Turistički trendovi su trenutni pokazatelji potražnje na turističkom tržištu. S obzirom da zavise od mnogo faktora, trendovi su vrlo promjenjivi. Tu-

rističke trendove oblikuju mnoge varijable poput demografskih, ekonomskih, sociooloških, kulturnih ili tehnoloških. Kako bi hotelijeri mogli svoju ponudu prilagoditi novim trendovima, izuzetno je važno da ih se prati, razumije i prihvaća. S obzirom na stalne promjene, iz turističkih trendova su se razvili i selektivni oblici turizma. Razvojem posebnih oblika turizma, odgovorit će se na trendove u turizmu i potražnju, s naglaskom na unaprjeđenju kvalitete postojećih turističkih proizvoda te stvaranje uvjeta za daljnji razvoj cjelogodišnjeg i prostorno ujednačenog turizma.[1] Selektivni oblici turizma na koje će se najviše poticati za razvitak su zdravstveni, aktivni, eno-gastronomski, kulturni, poslovni, lovni, nautički i drugi oblici turizma. Ponuda sunce i more je zastarjela i svaka nadogradnja ponude sigurno će rezultirati pozitivnim krajnjim rezultatom.

Aktivni i zdravstveni turizam su dva različita pojma koji su u modernom turizmu sve više prisutni. Ovi pojmovi se čine poprilično slični, no značenja su im različita, iako su u zavisnosti jedan od drugog. Aktivni turizam uključuje fizičku aktivnost kao što je nordijsko hodanje, plivanje, trčanje, fitness, biciklizam, planinarenje i sl. Ova vrsta turizma sve više privlači goste svih dobnih skupina. Gosti teže aktivnostima, uživanju u izvođenju aktivnosti u prirodi i te aktivnosti doživljavaju kao izazov. Istraživanje prirode i krajolika, vlastitih fizičkih mogućnosti i destinacije čine za gosta idealan doživljaj. Glavni motiv gosta koji teži aktivnom načinu provođenja odmora je ‘’punjenje baterija’’ za daljnji rad i životne izazove kako bi ostvarili i stvorili više, a sve s viškom energije. Ključna problematika ove vrste turizma je visoki potencijal koji počiva na prirodnim predispozicijama (dostupne planine, atraktivan krajolik, ugodna klima), ali trenutno neutiliziran, uz nedostatak strateškog pristupa razvoju i upravljanju proizvodom (npr. planinarenje do sada na leđima entuzijasta planinarskog saveza, uz nedostatak značajnijih infrastrukturnih ulaganja u staze i planinarske domove).[2]

Zdravstveni turizam usko se vezuje uz pojam aktivnog turizma, no na neki način obuhvaća druge aktivnosti poput joge, zimskog kupanja, meditacije i sl.. Ove aktivnosti na poseban način smiruju dušu i tijelo te rasterećuju nagomilani stres kod čovjeka. Gosti teže boravku na wellnessu, uz šumove morske vode, u zelenilu krajolika, dišući svježi zrak i smirujući vlastiti um. Glavni motiv gosta koji teži zdravstvenom turizmu je relaksacija uma i tijela kako bi se nakon odmora vratili kući ‘’punih baterija’’, relaksirali tijelo i um te bili spremni za izazove koji ih očekuju i koje će oni s lakoćom riješiti. Pogledajući motive gostiju koji teže aktivnom turizmu i motive gosta za

[1] *Strategija razvoja održivog turizma do 2030.godine*, NN 2/2023.
[2] Ibid.

zdravstveni turizam možemo uvidjeti koliko su ova dva pojma povezana i slična. Ono što ih povezuje su prednosti koje turisti dobivaju iz ove dvije vrste turizma poput bolje pripremljenosti tijela, jačanja muskulature, reduciranje stresa, relaksacija uma, stjecanje kondicije i punjenje energijom kako bi se prilikom povratka u svakodnevnicu mogli bolje pripremiti za radne zadatke i time osigurati bolje i više za sebe i svoju okolinu. Ključna problematika zdravstvenog turizma zasniva se na nedostatku ponude odnosno kvalitetne zdravstvene infrastrukture, problemima domaćeg zdravstvenog sustava, te manjku investicija i izostanka proaktivnog razvoja usklađenog između svih ključnih dionika. S obzirom na to da se radi o već prioritiziranom strateškom turističkom proizvodu, a koji može biti u funkciji rješavanja problema sezonalnosti i povećanja razine dodane vrijednosti kao i razvoja turizma na kontinentu, ovaj proizvod odnosno poluge razvoja i osiguranje uspješne implementacije posebno su značajne.[3]

Obje vrste turizma zastupljene su kod gostiju koji dolaze na liječenje i onih koji dolaze kako bi spriječili nastajanje bolesti i preventivno djelovali za svoje zdravlje. Ove vrste selektivnog oblika turizma stvaraju pozitivne učinke na goste, hotelijere i na širu lokalnu zajednicu.

3. PRVI ACTIVE & HEALTHY HOTEL NA KVARNERU

Opatija je svojim povoljnim geografskim položajem prepoznata već u vrijeme Austrougarske kada je 1889. godine proglašena klimatskim lječilištem.[4] Kombinacija ugodne mediteranske klime, morskog aerosola, šumovite Učke i blage zime čine ovu destinaciju pogodnom za sva godišnja doba, a posebice za aktivni odmor, zdravstveni turizam i wellness. Povrh Opatije nalazi se planina Učka koju krasi raznovrstan biljni i životinjski svijet. Blizina mora i planina koja se izdiže iznad mora (1330 m) čini specifičnu ponudu za goste koji su željni sportova na vodi, ali i u šumskom zelenilu. Učka nudi pregršt sportskih aktivnosti poput planinarenja, slobodnog penjanja, brdskog biciklizma, edukativne staze, šetnice, a prošle godine je i za sve posjetitelje otvoren i Centar za posjetitelje Poklon.[5] S druge strane, za sve goste željne sportskih aktivnosti uz more Opatija nudi nezaobilaznu Lungomare šetnicu koja se proteže od obližnjeg mjesta Volosko pa sve do mjesta Lovran. Lungomare šetnica povezuje plaže, parkove i skrovita mjesta Opatije, a šetnja

[3] Ibid.

[4] www.visitopatija.hr (pristup 10.01.2023.)

[5] Ibid.

ovom šetnicom, udišući morski zrak te uživajući u obalnoj vegetaciji, obogaćuje duh i tijelo. Uz šetnicu rastu i prekrasni primjerci biljaka i stabala koji su tipični za ovaj kraj poput motara, smilja i slično. Prirodni ljekoviti izvori poput čistog zraka, mora, šuma, bilja su idealna kombinacija za razvitak podneblja u smjeru zdravstvenog turizma, posebice klima terapije. Neke od usluga zdravstvenog turizma na morskoj obali su inhalacija aerosola morske vode na otvorenom, šetnje kroz predjele s eteričnim biljem, zatvoreni bazeni s morskom vodom, lokalno organizirana ambulanta za fizioterapiju te još neke usluge i sadržaji[6] stoga se u krajevima idealnim za razvitak ovakvog tipa turizma treba poraditi na implementaciji sadržaja aktualnih za sve goste koji žele poboljšati svoje zdravstveno stanje, a posebice one koji žele poboljšati i unaprijediti način života za svoju bolju budućnost.

3.1. Active & Healthy Hotel Istra

Hotel Istra pripada grupaciji Liburnia Hotels & Villas te je u grupaciji uz Hotel Lungomare jedini hotel sa 3*. Nalazi se uz samu Lungomare šetnicu u glavnoj ulici grada Opatije. Hotel se sastoji od tri međusobno povezane zgrade, od kojih je srednji dio sagrađen 2019. godine. Hotel raspolaže sa 171 smještajnom jedinicom i posluje na bazi noćenja s doručkom i noćenja s polupansionom te je za sve goste uključeno piće uz obrok. Hotel je dugi niz godina bio sezonskog poslovanja i nudio je gostima ugodan smještaj, lijep pogled, finu hranu, sve dok se sredinom 2021. godine nije razvila ideja o novom konceptu hotela. Taj koncept nazvan je Active & Healthy.

Hotel Istra zamišljen je kao aktivni i zdravi hotel, a implementacija koncepta odvijala se u nekoliko faza koje su obuhvaćale razne aktivnosti i odjele unutar hotela. Ono što je povezivalo cjelokupni hotel je teza da gost želi biti aktivan, hraniti se zdravo i time postići više u svom privatnom i poslovnom životu. Kako se hotel sastoji od smještaja, usluga hrane i pića i wellnessa, tim redoslijedom krenulo je i detaljno razrađivanje koncepta.

Prvi dojam gosta o hotelu je daleko najvažniji, stoga već na ulazu gosti u daljini mogu vidjeti najljepši pogled na more, a uz recepciju očekuje ih ionizirana voda obogaćena voćem te prirodnim travama s Učke. Ionizirana voda je alkalna voda koja je obogaćena dodatnim mineralima i ima pozitivan učinak na zdravlje čovjeka. Aromatizirana voda je dostupna gostima tijekom cijelog dana kako bi ih se poticalo i podsjećano na važnost hidratacije organizma i dovoljan unos tekućine tijekom dana. Također, uz recepciju hotela

[6] Zdenko Cerović, *Animacija u turizmu*, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija, Opatija, 2018, str. 114.

nalazi se i „activity" ploča na kojoj mogu naći sve informacije o aktivnostima koje nudi hotel i destinacija kako bi mogli svoj boravak kvalitetno isplanirati.

Smještajni dio hotela sastoji se od tri zgrade sa sveukupno 171 smještajnom jedinicom. Kako hotel ne raspolaže vlastitim fitness centrom, razmišljalo se u smjeru da se gostu ponudi nešto što ga može održati aktivnim i fit čak i na odmoru, a da ne mora izlaziti iz sobe. Ono što je gostima ponuđeno je tzv. Fitness In-Room Box, odnosno paket sastavljen od prostirke za vježbanje, rastezljivih traka za trening, bočice za trening i izotočnih energetskih napitaka.

Restoran hotela u potpunosti je preuređenog interijera te su sve poruke usmjerene prema gostu i pravilnom načinu prehrane. Pravilna prehrana je prehrana koja zadovoljava potrebe čovjeka i u nutritivnom i u energetskom pogledu. Promjena ponude hrane u potpunosti se zaokreće prema mediteranskoj prehrani. Mediteranska prehrana obuhvaća niz prehrambenih specifičnosti, ali i poseban način života koji je specifičan za ljude koji žive na Mediteranu. Tradicionalnu mediteransku prehranu karakterizira učestala konzumacija žitarica, voća, povrća, mahunarki i orašastih plodova, obilno korištenje maslinova ulja, umjerena konzumacija mliječnih proizvoda, ribe i crnog vina.[7] Prema WHO[8] mediteranska prehrana je tipičan primjer pravilne prehrane koja pozitivno utječe na zdravlje čovjeka pa se može nazivati i funkcionalna prehrana. Osnovna uloga funkcionalne hrane u okviru pravilne prehrane je smanjivanje rizika od pojave degenerativnih bolesti, poboljšavanje fizičkih i mentalnih performansi te doprinos zdravlju i dobrobiti organizma.[9] Na ulazu u restoran hotela Istra postoji naputak kako izgleda idealan tanjur pravilne prehrane, a objašnjen na prihvatljiv i razumljiv način. Idealan tanjur sastavljen je od svih komponenti koje su potrebne za zdrav i uravnotežen obrok poput ugljikohidrata, bjelančevina, zdravih masti. U restoranu kao i na recepciji nalazi se ionizirana voda obogaćena raznim voćem, lokalnim biljem i Učkarskim travama kako bi gosti svaki svoj obrok započeli uz čašu zdrave vode. Uz naputak o idealnom tanjuru, u ovom dijelu restorana postoje i zdrave poruke poput, koliko čaša dnevno vode bi trebalo popiti tijekom dana, kako bi podigli svijest ljudi o važnosti dovoljnog konzumiranja vode tijekom dana.

U ponudi hrane na buffet doručku i večeri uvedene su brojne zdrave i lokalne namirnice. Na doručku se uz redovnu ponudu mogu naći i čajevi

---

[7] Greta Krešić, *Trendovi u prehrani*, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija, Opatija, 2012, str. 265.

[8] Svjetska zdravstvena organizacija (World Health Oorganization).

[9] Greta Krešić, *Trendovi u prehrani*, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija, Opatija, 2012, str. 126.

travara Alda s Učke koji nudi čajeve za poboljšanje općeg stanja organizma, smanjenje stresa, za bolje funkcioniranje želuca, zatim razne vrste smoothija napravljenih od svježeg voća ili povrća kojima se najzdravije započinje dan, domaća zobena kaša bogata vlaknima, mineralima i vitaminima, zdravi kolači bez šećera, dok se redovna ponuda večere obogatila s ponudom plave ribe bogate Omega 3 masnim kiselinama[10] kao što su srdela, inćun, palamida, skuša, losos i ostale, potom hrana spremana na lešo, raznovrsno povrće, a kao najvažniji sastojak i dodatak svim jelima ističe se maslinovo ulje. Pozitivni utjecaji maslinovog ulja na organizam čovjeka su višestruki i opisani i potvrđeni u raznim svjetskim znanstvenim djelima i člancima. Većina hrane priprema se na maslinovu ulju, a kao dodatak u ponudi je ekstra djevičansko maslinovo ulje i aromatizirana maslinova ulja. Ponuda buffet obroka kreirana je kao detox doručak i funkcionalna večera. Detox doručak obiluje ponudom hrane bogate vlaknima i vitaminima kako bi gost započeo dan kvalitetno, uz zdrav i lagan obrok, a da bude spreman za aktivnosti koje ga očekuju tijekom dana, dok je funkcionalna večera ponuda hrane bogate Omega 3 masnim kiselinama, proteinima i vitaminima kako bi gost kvalitetnim obrokom završio dan, kako bi se nahranile mišićne stanice i poboljšao san.

Važan dio ponude su i aktivnosti kojima se gost može baviti. Izuzev prostirke i rastezljivih traka za vježbanje u hotelskoj sobi, gostima su na raspolaganju aktivnosti poput joge, nordijskog hodanja, smovey hodanja, vježbi u bazenu s grijanom morskom vodom, fit pilates, a sve u pratnji instruktora. Vrlo je bitno da animator koji vodi fitness programe posjeduje adekvatna znanja iz tog područja i da se prilagodi gostima kako bi se vježbe izvodile pravilno i kako ne bi došlo do ozljeđivanja gostiju.[11] Kao jednu od najzanimljivijih aktivnosti koja se nudi u hotelu Istra je SUP joga. Izvodi na SUP daskama koja plutaju na vodi na unutarnjem bazenu hotela s grijanom morskom vodom. Zanimljiva je zbog kombinacije psihičkih i opuštajućih vježbi specifičnih za jogu, dok s druge strane je uzbudljivo i izazovno jer se pluta na dasci na vodi pa iziskuje dodatan trud i održavanje ravnoteže. Ova vrsta joge je prilagođena svim dobnim skupinama i izuzetno je popularna zbog zahtjevnosti psihičkih i fizičkih vježbi. Uz SUP jogu nerijetko se izvode i tradicionalna joga i vježbe disanja uz more. Za sve goste koji žele trening uz Lungomare šetnicu ili u okruženju prelijepih opatijskih parkova svakako je nordijsko hodanje ili hodanje sa smovey obručima. Izuzev udisanja morskog aerosola koji obiluje benefitima za ljudski organizam, ovaj tip vježbe pokreće cijelo tijelo

[10] Ibid., str. 279.

[11] Zdenko Cerović, *Animacija u turizmu,* Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija, Opatija, 2018, str. 136.

i time sagorijeva i više kalorija, smanjuje razinu stresa u organizmu čovjeka, a idealan je za sve dobne skupine i ne zavisi od fizičke spremnosti čovjeka. Aktivnosti koje su u ponudi mijenjaju se zavisno od godišnjeg doba i vremenskih uvjeta, stoga se aktivno planiraju i prilagođavaju.

3.2. Suradnja s lokalnom zajednicom

U okviru projekta važan je i razvitak cjelokupne destinacije. Hotel Istra nalazi se u Opatiji i namjera je da se obogati ponuda hotelskog lanca, ali i cjelokupne destinacije. Aktivna i zdrava ponuda je ponuda kojoj teži hotel, ali i destinacija te je dugoročno prepoznata kao smjer u kojem se nastoji razvijati.

Jedna od suradnji koja je nastala u okviru ovog koncepta je suradnja s Thalassotherapijom Opatija koja je simbol kvarnerske regije za centar zdravstvene izvrsnosti. Programi napravljeni u suradnji sa Thalassotherapijom Opatija nazvani su Get Active & Stay Healthy, Functional Check-Up Basic i Functional Check-Up Plus, a razlikuju se prema količini usluga koje pojedini program nudi. Gosti koji rezerviraju paket Get Active & Stay Healthy izuzev buffet doručka i večere u hotelu mogu koristiti i unutarnji bazen Thalassotherapije, dok Functional Check-Up Basic i Plus uključuju savjetovanje sa sportskim trenerom, dodatne pretrage i korištenje unutarnjeg bazena.

Izuzev Thalassotherapije kao jedne od važnih ustanova za zdravstveni turizam, suradnja je pokrenuta i s Opatijskim Kukalima. Kukali su skupina muškaraca i žena s područja Kvarnera koji se svake godine okupljaju i prakticiraju zimsko kupanje. To su ljudi čije zdravlje je neupitno i koji su sami po sebi dokaz koliko je zimsko kupanje važno i blagotvorno za čovjekov organizam. Kukali obilježavaju 19. godinu postojanja, a tradicionalno provode kupanje na plaži Slatini tijekom zimske sezone, svake nedjelje u 12 h. U suradnji sa Kukalima, organizirano je za sve goste hotela kupanje te uz pokoji zdravi savjet i prigodni poklon.

Važni su i lokalni proizvođači hrane i pića, stoga se na hotelskom buffetu nerijetko može naći čaj travara Alda s Učke koji svoje čajeve prodaje i na opatijskoj tržnici, pa gosti mogu osobno otići i kupiti čaj za ponijeti kući. Također, nudi se i razne namaze s lokalnim začinima i biljem ili kvalitetne domaće mesne delicije.

Hotel aktivno surađuje s Turističkom zajednicom grada Opatije i Turističkom zajednicom Kvarnera, posebice sportskim organizacijama. Zajednički interes stvaranja prepoznatljivog identiteta na međunarodnom turističkom tržištu i jačanje razvitka cjelokupne destinacije ono je što jača volju i potiče na suradnju.

3.3. Priznanja gostiju i struke

Uspješnost podizanja kvalitete usluge najvećim djelom se mjeri kroz zadovoljstvo gostiju. Koliko je gost zadovoljan ili ne zadovoljan pokazuje nam da li smo sa uslugom i standardima na pravom ili pogrešnom putu. Premašivanje očekivanja i zadovoljstva gosta svakako je najveći imperativ svakog hotelijera. Današnji turisti upoznati su sa svim online kanalima na kojima mogu izraziti svoje zadovoljstvo ili nezadovoljstvo. Same recenzije ili komentari pokazuju nama hotelijerima u kojem se smjeru razvijemo, što bismo trebali unaprijediti i sa čime su gosti zadovoljni, dok s druge strane služe potencijalnim gostima da odaberu naš hotel po preporuci ili iskustvu drugih. Prvi rezultati recenzija za hotel Istru donosimo u niže navedenim tablicama.

Tablica 1. Overall score usporedba 1.1.2022. i 1.2.2023. godine

Portali	1.1.2022.	1.2.2023.
BOOKING.COM	83,00	84,00
GOOGLE	82,00	84,00
HOTELS.COM	78,00	82,00
HOLIDAY CHECK	77,00	78,00
EXPEDIA	78,00	79,00

Izvor: online portali navedenih stranica.

Tablica ‘’ Overall score usporedba 1.1.2022. i 1.2.2023.godine’’ prikazuje ukupni prosječni rezultat svih recenzija za hotel Istru na datume 1.1.2022. i 1.2.2023.godine. Iz tablice se mogu vidjeti ocjene. Na svim portalima je nakon godinu dana poslovanja pod novim konceptom zabilježeno povećanje za jedan ili nekoliko poena, dok se najveća razlika bilježi na portalu Hotels.com gdje je ukupan prosječni rezultat porastao sa 78,00 na 82,00.

Tablica 2. Usporedba ocjene pojedinih kategorija na portalu Booking.com na datum 1.3.2023. i 1.3.2023. godine

Kategorije koje se ocjenjuju	1.3.2022.	1.3.2023.
SADRŽAJI (facilities)	8,1	8,3
OSOBLJE (staff)	8,6	8,8
VRIJEDNOST ZA NOVAC (value for money)	8,2	8,4
ČISTOĆA (cleanliness)	8,8	8,8
LOKACIJA (location)	9,1	9,2
UDOBNOST (comfort)	8,7	8,7

Izvor: www.booking.com (pristup 2.3.2023.)

Tablica ‘’Usporedba ocjene pojedinih kategorija na portalu Booking.com na datum 1.3.2023. i 1.3.2023. godine’’ prikazuje usporedbu ocjene kategorija sadržaji, osoblje, vrijednost za novac, čistoća, lokacija i udobnost. Iz tablice 2 mogu se vidjeti ocjene koje su najviše rasle unutar godine dana: sadržaji, osoblje, vrijednost za novac i lokacija, dok su čistoća i udobnost ocjenjene unutar godine dana istim prosječnim ocjenama.

Ocjene na online portalima pokazuju kako zadovoljstvo gostiju raste te kako se uvođenjem koncepta uspjelo zadovoljiti i stvoriti doživljaje kod gostiju, no s druge strane treba nastaviti podizati kvalitetu dodatnih sadržaja kako bi se porast zadovoljava gostiju i visoke ocjene nastavile u budućnosti.

Izuzev povratnih informacija gostiju, velik značaj ima i priznanje struke za rad i trud. Hotel Istra je na Danima Hrvatskog Turizma 2022. u Šibeniku osvojio priznanje Hrvatske gospodarske komore ‘’Turistički cvijet-kvaliteta za Hrvatsku u Kategoriji 3*’’ i Priznanje Turističke zajednice Kvarnera za doprinos razvitku turizma Primorsko-goranske županije te za osvojeno posebno priznanje Hrvatske gospodarske komore ‘’’Turistički cvijet-kvaliteta za Hrvatsku’’. Navedena priznanja odraz su ulaganja i podizanja kvalitete ponude hotela te poticaj za daljnje promicanje i unaprjeđivanje turizma cijele destinacije.

4. ZAKLJUČAK

Aktivni i zdravi turizam je rastući selektivni oblik turizma koji se fokusira na aktivnost, psihički odmor, wellness i stvaranje zdravih životnih navika, a sve s ciljem poboljšanja načina života i prevencije bolesti. Ovaj koncept turizma podrazumijeva razne aktivnosti poput joge, nordijskog hodanja, zim-

skog kupanja, planinarenja, ali i izvrsnu zdravu prehranu obogaćenu vlaknima, proteinima, mineralima i zdravim mastima. Benefiti uvođenja ovog koncepta su mnogobrojni za gosta i za destinaciju. Gosti unaprjeđuju svoje zdravlje, reduciraju stres, poboljšavaju kondiciju, čiste um i tijelo od negativnih i toksičnih utjecaja, dok destinacija bilježi povećanje broja noćenja i posjetitelja, unaprjeđuje i razvija infrastrukturu te raste kao destinacija cjelogodišnjeg turizma.

Hotel Istra u Opatiji hotel je koji je u svoju ponudu implementirao koncept aktivnog i zdravog turizma i već u prvoj godini implementacije zabilježio značajne rezultate. Najvažniji je porast zadovoljstva gostiju gdje se bilježi porast broja recenzija gostiju i porast visine ocjene recenzija na raznim portalima. Drugi važan rezultat je produljenje rada hotela te prelazak sa sezonskog poslovanja na cjelogodišnje poslovanje sa značajnim porastima u noćenjima i financijskim pokazateljima. Kao treći je priznanje osvojeno na Danima Hrvatskog Turizma 2022. u Šibeniku ‘’Turistički cvijet-kvaliteta za Hrvatsku u Kategoriji 3*’’ i Priznanje Turističke zajednice Kvarnera za doprinos razvitku turizma Primorsko-goranske županije te za osvojeno posebno priznanje Hrvatske gospodarske komore ‘’’Turistički cvijet-kvaliteta za Hrvatsku’’. Ove su nagrade velika motivacija, ali i obaveza da se u budućnosti nastave razvijati kvalitetni proizvodi i usluge, s još više entuzijazma i energije. Protekle godine pandemije pokazale su koliko je važno biti konkurentan na turističkom tržištu te koliko će novi trendovi, a prvenstveno briga o zdravlju, diktirati u kom će se smjeru razvijati i kreirati novi turistički proizvodi.

Summary:

DEVELOPMENT OF THE QUALITY OF THE HOTEL OFFER THROUGH THE IMPLEMENTATION NEW CONCEPT OF ACTIVE AND HEALTHY TOURISM

(Studij slučaja Hotel Istra, Opatija)

This work contains the most important information about the active and healthy selective form of tourism that is increasingly prevalent in today's world. Tourists increasingly strive to spend their holidays actively, eating healthy and renewing their spirit and body. By improving the hotel's offer and implementing modern concepts, it is possible to provide the guest with an unforgettable experience, and yet the opportunity to feel better and achieve more when returning to everyday life. Hotel Istra in Opatija is the first hotel in Kvarner with the Active & Healthy concept, which turned its operations from seasonal to year-round and won the ''Tourist Flower-Quality for Croatia'' in the 3 category at the Days of Croatian Tourism 2022 in Šibenik.*

Key words: active, healthy, tourism, concept, quality, hotel.

LITERATURA:

1. Berc Radišić, Branka, *Marketing u hotelijerstvu*, drugo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija, Opatija, 2011.
2. Cerović, Z., *Animacija u turizmu*, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija, Opatija, 2018.
3. Krešić Greta, *Trendovi u prehrani*, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija, Opatija, 2012.
4. Magaš, D., Vodeb, Ksenija i Zrinka Zadel, *Menadžment turističke organizacije i destinacije*, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija, Opatija, 2008.
5. Strategija razvoja održivog turizma do 2030.godine, NN123/17; NN 2/2023.

Tematska cjelina/*Thematic unit*

KVALITETA U PROIZVODNJI I GRAĐEVINARSTVU
QUALITY IN PRODUCTION AND CONSTRUCTION

Šibenik, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2024.
March 20th – 22nd, 2024

POTREBE TRŽIŠTA RADA U SEKTORU GRAĐEVINARSTVA ZA OSTVARIVANJE CILJEVA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

LABOR MARKET NEEDS IN THE CONSTRUCTION SECTOR TO ACHIEVE ENERGY EFFICIENCY TARGETS

Prof. dr. sc. Nina Štirmer, dipl. ing. građ.
E-mail: nina.stirmer@grad.unizg.hr

Prof. dr. sc. Ivana Banjad Pečur, dipl. ing. građ.

Izv. prof. dr. sc. Bojan Milovanović, dipl. ing. građ.

Dr. sc. Ivana Carević, dipl. ing. građ.

Ana Bešker, mag. soc.
Sveučilište u Zagrebu Građevinski fakultet, Zavod za materijale
Zagreb, Hrvatska/*Croatia*

UDK/*UDC*: 338.45:69+005.96
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L74; J24
https://doi.org/10.52730/XTGO9393
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Planovi Europske unije za postizanje zadanih klimatskih ciljeva do 2030. te klimatske neutralnosti do 2050. naglašavaju potrebu za energetskom učinkovitošću u sektoru građevinarstva. Potrošnja energije u Hrvatskoj 2018. iznosila je 316.155 TJ, a građevinarstvo je značajno sudjelovalo, posebno u grijanju i hlađenju. Potrošnja energije u zgradama čini 47,2 % ukupne potrošnje, zbog čega se Hrvatska suočava s izazovima energetski učinkovite obnove zgrada. Za nošenje s navedenim izazovima,

ključno je povećanje broja kvalificiranih radnika i implementacija novih tehnologija u građevinskom sektoru. Projektom CRO skills RELOAD napravljena je analiza trenutnog stanja stečenih vještina građevinskih radnika te su procijenjene trenutne, ali i buduće potrebe tržišta rada za ostvarivanje klimatskih ciljeva. Spomenuta analiza korištena je za definiranje nacionalnih zakonodavnih, tehničkih i općih smjernica za postizanje zadanih klimatskih ciljeva do 2030. godine.

Ključne riječi: klimatska neutralnost, energetska učinkovitost, kvalificirani radnici, građevinski radnici, CRO skills RELOAD.

1. UVOD

Energetski učinkovita obnova i izgradnja zgrada gotovo nulte energije predstavljaju značajne izazove za sektor građevinarstva i srodne industrije. U Republici Hrvatskoj, potrošnja energije u zgradama u 2021. godini iznosila je 47,2% od ukupne neposredne (finalne) potrošnje energije (ukupne potrošnje zgrada, industrije, prometa, građevinarstva i poljoprivrede).[1] Procjenjuje se da se 75% potrošnje energije u kućanstvima odnosi na toplinsku energiju. *Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine*,[2] daje mjerljive pokazatelje napretka u pogledu broja i površine obnovljenih zgrada. Planira se postizanje rasta obnovljenih zgrada s trenutnih 0,7% godišnje (1.350.000 m²) na 3% 2030. godine, zatim 3,5% od 2031. do 2040. godine te 4% od 2041. do 2050. godine. To predstavlja cilj od 30,84 milijuna m² obnovljenih zgrada do 2030. godine, 41,06 milijuna m² od 2030. do 2040. i 32,10 milijuna m² od 2040. do 2050. godine.

Prema *Nacionalnoj analizi statusa quo: Trenutno stanje građevinarstva u Hrvatskoj*,[3] postizanje ciljeva iz EU direktiva u području energetske učinkovitosti u zgradarstvu zahtijeva povećanje broja kvalificiranih radnika na tržištu. Potrebno je stvaranje radne snage s odgovarajućim znanjem ili speci-

[1] Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, "Energija u Hrvatskoj, godišnji energetski pregled" p. 260, 2022. https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/slike/Vijesti/2022/Energija%20u%20HR%2022_WEB_%20Velika.pdf

[2] Ministarstvo prostornoga uređenja graditeljstva i državne imovine, "Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine" p. 113, 2020. https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/DSO_14.12.2020.pdf

[3] BUILD UP Skills – Hrvatska – Ažurirana i nadopunjena nacionalna analiza postojećeg stanja u građevinarstvu u Republici Hrvatskoj, CROskill RELOAD, 2023, https://croskills-reload.grad.hr/wp-content/uploads/2023/02/Status%20Quo%20Analiza%20-%20HRV,%20finalna%20verzija.pdf

jalizacijama za poslove koji uključuju nove tehnologije te koja može jamčiti kvalitetu izvedbe obavljenih radova. Također, nužno je razviti mjere koje će osigurati preduvjete za vrednovanje kvalificirane radne snage na tržištu rada. Iako se može činiti da dodatne kvalifikacije za radnike u gradnji zgrada gotovo nulte energije nisu potrebne, istraživanja su pokazala da su kvalifikacije ključne za postizanje visoke kvalitete građevinskih radova. Kvalitetna izvedba radova podrazumijeva pažljivo izvođenje čak i najmanjih detalja ovojnice zgrade i ugrađenih tehničkih sustava.

U sklopu projekta CRO skills RELOAD analizirane su relevantne strategije, nacionalni planovi i programi, direktive, zakoni i propisi te podaci Državnog zavoda za statistiku[4],[5],[6],[7],[8],[9] te je provedena analiza potreba tržišta rada u sektoru građevinarstva za ostvarivanje ciljeva energetske učinkovitosti. Zajedno s ostalim partnerima projekta, Zajednica graditeljskih škola provela je analizu strukovnog obrazovanja u sektoru Graditeljstvo i geodezija, dok je Hrvatska obrtnička komora provela prikupljanje podataka o utvrđivanju nedostataka vještina građevinskih radnika i potrebe za dodatnim obrazovanjem.

2. STRUKOVNO OBRAZOVANJE U SEKTORU GRADITELJSTVO I GEODEZIJA

U projektu CRO skills RELOAD provedena je detaljna analiza broja i strukture učenika u sektoru Graditeljstvo i geodezija. S obzirom na nepostojanje jedinstvene baze podataka za praćenje učenika koji pohađaju strukovno obrazovanje, članovi Zajednice graditeljskih škola, koja okuplja 30 srednjih škola obrazujući učenike graditeljsko-geodetskog smjera, proveli su analizu

---

[4] Hrvatski sabor, "Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine," (NN 13/2021).

[5] Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, "Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine," p. 241, 2019. https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/KLIMA/NECPdraftUpdateHRv1EC.pdf

[6] Europski parlament i Vijeće Europske Unije, "Uredba (EU) 2018/1999 o upravljanju energetskom unijom i djelovanjem u području klime," p. 77, 2018.

[7] Europski parlament i Vijeće Europske Unije, "Direktiva (EU) 2018/2001 o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora," p. 128, 2018.

[8] Ministarstvo prostornoga uređenja graditeljstva i državne imovine, "Program energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje do 2030. godine," p. 72, 2021. https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Programenergetske_obnove_VS_zgrada_do_2030.pdf

[9] Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, "Državni zavod za statistiku" [Online], https://podaci.dzs.hr [Accessed: 10-Jul-2023]

na osnovi podataka prikupljenih anketom. Analizom su obuhvaćena četverogodišnja zanimanja poput arhitektonskog tehničara, građevinskog tehničara, građevinskog tehničara za održivi razvoj i klesarskog tehničara, kao i trogodišnja zanimanja poput zidara, tesara, fasadera, klesara, krovopokrivača, izolatora, armirača, montera suhe gradnje, podopolagača i polagača keramičkih pločica.

Traženi su podaci o upisnoj kvoti, broju učenika koji su te godine završili školovanje, ukupnom broju učenika u tom zanimanju i broju djevojaka. U sektoru Graditeljstvo i geodezija pet je škola koje imaju samo građevinska zanimanja: Graditeljska tehnička škola u Zagrebu, Graditeljska tehnička škola Čakovec, Građevinska tehnička škola u Rijeci, Graditeljsko-geodetska škola Osijek i Graditeljsko-geodetska tehnička škola u Splitu. Ostale škole imaju više sektora s manjim brojem učenika u građevinskim zanimanjima. Tradicija školovanja učenika u građevinarstvu primjetna je posebno u središnjoj Hrvatskoj, naročito u Hrvatskom zagorju i Zagrebu. U Ličko-senjskoj županiji nema škola s građevinskim sektorom. Analiza prikupljenih podataka (vidljivih u tablici 1) pokazuje da je u školskoj godini 2018./2019. bilo ukupno 4.040 učenika u 34 ustanove i 267 odjeljenja, od čega 815 učenika u trogodišnjim zanimanjima. U školskoj godini 2021./2022. ukupno bilo je 3.749 učenika u 33 ustanove i 278 odjeljenja, pri čemu je 1.056 učenika bilo u trogodišnjim zanimanjima. Prosječan broj učenika po razredu iznosio je 17, a općenito je primijećeno smanjenje broja učenika u sektoru. Iz prikupljenih podataka vidljivo je da škole provode upise u četverogodišnja zanimanja te popunjavaju kvote, što je očito iz broja učenika koji završavaju školovanje u odnosu na ukupan broj učenika. Na primjer, program građevinski tehničar i dalje privlači velik interes učenika, što se očituje stabilnim upisnim kvotama i konstantnim interesom za tehnička četverogodišnja zanimanja. Sličan rezultat primjećuje se i u drugim tehničkim četverogodišnjim zanimanjima. Interes za arhitektonskog tehničara je još veći, no u nekim županijama bilježi se smanjenje upisnih kvota jer se smatra suficitarnim zanimanjem, kao što je slučaj u Karlovačkoj županiji. Važno je napomenuti da u ovom zanimanju ima više učenica u usporedbi s drugim tehničkim zanimanjima. Pri tome veliki postotak učenika nastavlja svoje školovanje na visokoškolskim ustanovama, uglavnom birajući tehničke smjerove. Najmanji broj učenika među četverogodišnjim zanimanjima bilježi se u području klesarskog tehničara, što je posljedica uskog povezivanja ovog obrazovanja s jednom školom – Klesarskom školom na otoku Braču.

U kontekstu trogodišnjih zanimanja, situacija je značajno nepovoljnija. Tek oko 20% učenika strukovnih škola odlučuje se upisati neko od trogodiš-

njih zanimanja. Razlozi za to uključuju poteškoće u daljnjem obrazovanju, nepopularnost tih zanimanja, percepciju da su povezana s teškim radom i niskim prihodima i slično. Unatoč tome, strukovne škole pokazuju interes za upis učenika u trogodišnje programe jer su ta zanimanja deficitarna i vrlo tražena na tržištu rada, što se odražava i kroz visoke upisne kvote. Hrvatski zavod za zapošljavanje podržava upis u ta zanimanja objavljujući popis deficitarnih zanimanja i preporučujući školama da planiraju upise, a također daje i popis zanimanja koja imaju višak kadrova, gdje se od škola i njihovih osnivača traži smanjenje upisnih kvota. Neki osnivači (županije), aktivno sudjeluju u odobravanju upisnih programa. Potporu prilikom upisa pružaju i određeni poslodavci putem aktivnih mjera stipendiranja, medijskih kampanja i raznih podrški učenicima koji se obvezuju na ugovor o naukovanju. Osim toga, većina gradova i županija daje stipendije učenicima koji se opredjeljuju za deficitarna zanimanja. Neki od njih čak pokrivaju sve troškove obrazovanja, uključujući prijevoz, udžbenike, smještaj u učeničkom domu te radnu odjeću. Tijekom proteklih godina, Hrvatska obrtnička komora i Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih aktivno su se uključile u promociju tih zanimanja putem različitih promotivnih akcija. Unatoč sve većim naporima, broj učenika u trogodišnjim zanimanjima i dalje ostaje ispod potreba škola i zahtjeva tržišta rada. Analiza je ukazala na to da su neka zanimanja potpuno nestala, kao što su armirači i izolateri. Iz podataka je vidljivo da je, na primjer, broj učenika koji su se školovali za zvanje zidar u školskoj godini 2019./2020. bio 104, u 2020./2021. - 107. U školskoj godini 2022./2023., koja nije bila obuhvaćena analizom, broj učenika povećao se na 150. Nekoliko škola ističe dobre rezultate, uključujući Obrtničku i industrijsku graditeljsku školu iz Zagreba (povećanje za 13 učenika), Školu za dizajn, grafiku i održivu gradnju iz Splita (povećanje za 6 učenika) te Graditeljsku, prirodoslovnu i rudarsku školu iz Varaždina (povećanje za 6 učenika). Ovi rezultati možda ukazuju na pozitivne promjene u sklonostima učenika i njihovih roditelja prilikom odabira zanimanja i upisa.

Tablica 1. Broj učenika koji se školuju u sektoru Graditeljstvo i geodezija

Školska godina			2018./2019.				2019./2020.				2020./2021.				2021./2022			
Sektor u graditeljstvu	Razina kvalifikacije	Zanimanje	Upis-na kvota za zani-manje	Broj učenika koji je završio zanimanje za školsku godinu	Ukupan broj učenika od prvog do trećeg/ četvrtog razreda	Ukupan broj učenica (djevojaka) od prvog do trećeg/ četvrtog razreda	Upis-na kvota za zani-manje	Broj učenika koji je završio zanimanje za školsku godinu	Ukupan broj učenika od prvog do trećeg/ četvrtog razreda	Ukupan broj učenica (djevojaka) od prvog do trećeg/ četvrtog razreda	Upis-na kvota za zani-manje	Broj učenika koji je završio zanimanje za školsku godinu	Ukupan broj učenika od prvog do trećeg/ četvrtog razreda	Ukupan broj učenica (djevojaka) od prvog do trećeg/ četvrtog razreda	Upis-na kvota za zani-manje	Broj učenika koji je završio zanimanje za školsku godinu	Ukupan broj učenika od prvog do trećeg/ četvrtog razreda	Ukupan broj učenica (djevojaka) od prvog do trećeg/ četvrtog razreda
	Četvero-godišnja zanimanja (razina 4.2.)	Arhitektonski tehničar	366	366	1408	623	388	258	1427	667	393	352	1365	722	370	358	1351	721
		Građevinski tehničar	217	220	784	178	236	284	756	149	232	188	722	180	227	217	793	199
		Tehničar održivog razvoja i gradnje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kamenokle-sarski tehničar	22	17	49	6	22	7	35	5	20	16	35	4	18	8	27	4
	Trogodišnja zanimanja (Razina 4.1.)	Zidar	77	21	82	0	61	25	96	0	86	27	71	0	86	40	68	0
		Klesar	30	2	11	0	22	7	19	0	20	3	17	1	18	9	24	2
		Fasader	18	7	22	0	19	12	25	0	18	6	12	0	6	4	10	0
		Tesar	6	0	12	0	16	6	21	0	12	5	19	0	20	12	20	0
		Krovopokrivač	6	0	0	0	6	0	2	0	6	0	5	0	6	3	8	0
		Izolater	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
		Armirač	6	0	0	0	0	0	0		6	0	0	0	6	0	0	0
		Monter suhe gradnje	80	40	113	0	84	41	147	0	52	57	166	0	71	59	148	0
		Podopolagač	6	0	2	0	6	0	2	0	6	2	2	0	6	0	4	0
		Keramičar	103	61	134	6	122	72	225	12	108	86	249	15	110	103	258	0

Izvor: BUILD UP Skills – Hrvatska – Ažurirana i nadopunjena nacionalna analiza postojećeg stanja u građevinarstvu u Republici Hrvatskoj, CRO skills RELOAD, 2023

3. POTREBE TRŽIŠTA RADA U SEKTORU GRAĐEVINARSTVA

Građevinski se sektor već duže vrijeme suočava s izazovom nedostatka radne snage. Povećanje kvota za uvoz radnika nije se pokazalo dovoljnim rješenjem za ovaj problem, budući da su radnici privučeni većim plaćama u nekim od susjednih zemalja poput Austrije i Njemačke. Ove promjene utjecale su na smanjenje dostupnosti radne snage iz regije i susjednih zemalja, s obzirom da su i oni pronašli zaposlenje u državama članicama Europske unije. Značajan broj dozvola za boravak i rad izdan u 2023. godini odnosi se upravo na građevinski sektor, pri čemu je izdano više od 60.000 dozvola.[10] Primjećuje se porast broja radnika iz udaljenih zemalja poput Indije, Nepala, Filipina, Bangladeša i drugih.

Prema podacima Hrvatskog zavoda za zapošljavanje i Hrvatske udruge poslodavaca, trenutno nedostaje čak 110 tisuća radnika samo u tri ključna

[10] Ministarstvo unutarnjih poslova, „Mjesečne statistike izdanih dozvola za boravka i rad“, studeni 2023. godine, https://mup.gov.hr/UserDocsImages/statistika/2023/12/Mjese%C4%8Dne%20statisike%20studeni%202023.docx.pdf

gospodarska sektora u Hrvatskoj - turizmu, ugostiteljstvu i građevinarstvu.[11] Prema podacima Hrvatske udruge poslodavaca u sektoru građevinarstva postoji značajan nedostatak radne snage u raznim zanimanjima. Primjeri deficitarnih zanimanja su zidar, tesar, armirač, betonirac, zavarivač, fasader, monter građevinskih elemenata, rukovatelj građevinskim strojevima, klesar, rukovatelj kranom, stolar, radnik visokogradnje, radnik niskogradnje, monter cjevovoda, soboslikar i ličilac, krovopokrivač, građevinski tehničar, građevinski poslovođa, skladištar na gradilištu, strojni žbuker, vodoinstalater, elektroinstalater, instalater grijanja i klimatizacije, hidroizolater, monter metalnih konstrukcija, polagač keramičkih pločica, podopolagač, izolater, limar, bravar, elektromonter, električar održavanja, mehaničar strojeva i vozila, vozač miksera, vozač auto beton pumpe, vozač teretnog vozila, vozač teretnog vozila s prikolicom.

U okviru projekta CRO skills RELOAD razvijeni su upitnici kako bi se procijenilo znanje radnika i obrtnika koji sudjeluju u građevinskim radovima i kako bi se identificirale praznine i ključne potrebe za daljnjim usavršavanjem. Upitnici su obuhvatili različita područja i sastojali su se od dvije vrste pitanja – opća i detaljna. Upitnici usmjereni prema obrtnicima, odnosno vlasnicima i zaposlenicima, uzeli su u obzir prethodno provedenu analizu stanja iz 2012./2013.,[12] pri čemu su određena pitanja ponovljena kako bi se analizirale promjene tijekom desetogodišnjeg ciklusa i napredak u stavovima te poznavanju energetski učinkovitih tehnologija. Upitnike su ispunjavali radnici i voditelji različitih zanimanja, poput radova na vanjskoj ovojnici, elektroinstalacija, instalacija plina, grijanja, vode i klimatizacije, suhe gradnje, krovopokrivača, tesara, staklara te obnovljivih izvora energije (fotonapon, kogeneracija). Postavljenim pitanjima za svaku od reprezentativnih skupina obrtnika željelo se dobiti uvid u kapacitete, znanja i vještine radnika u svakom od navedenih sektora, stvarajući osnovu za procjenu vještina na razini cijelog sektora.

Slika 1a prikazuje strukturu poslova koje obavljaju ispitanici obrtnici i poduzetnici. Najveći udio odnosi se na radove na vanjskoj ovojnici zgrade (29%), a slijede instalaterski radovi (14%) te stolarski/staklarski radovi (11%). Osim navedenim djelatnostima, čak 38% ispitanika bavi se i drugim vrstama radova, uključujući obnovljive izvore (fotonapon), suhu gradnju, za-

[11] Hrvatski zavod za zapošljavanje, Statistika usluga - Test tržišta rada i radne dozvole, https://www.hzz.hr/statistika/statistika-usluga-test-trzista-rada-i-radne-dozvole

[12] BUILD UP Skills – Croatia CROSKILLS status quo analysis of the building sector in Croatia and skills of construction workers in the field of energy efficiency and renewable sources of energy, 2013, https://build-up.ec.europa.eu/sites/default/files/bus_projects/status_quo_analysis_croatia_eng_1.pdf

vršne radove, završne unutarnje radove, zidarske radove, keramičarske radove, krovopokrivačke radove i drugo. Pri tome njih 51% zapošljava od 2 do 9 radnika (slika 1b).

Gotovo polovica ispitanika izjavljuje da su spremni dodatno se obrazovati kako bi stekli certifikate o energetskoj učinkovitosti i održivoj zelenoj gradnji, ali pod uvjetom da obrazovanje bude besplatno ili sufinancirano. Samo 35% ispitanika spremno je dodatno se obrazovati bez postavljanja uvjeta. Tek mali udio odgovora odnosi se na one koji bi razmislili o dodatnom obrazovanju ili se uopće ne bi dodatno obrazovali.

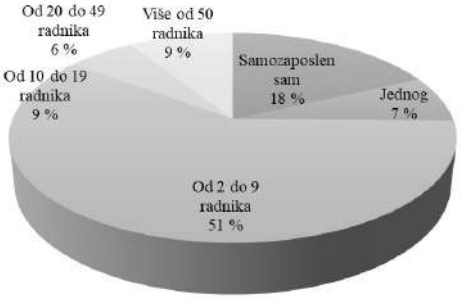
Više od dvije trećine poduzetnika i obrtnika smatra kako u njihovim poslovanjima apsolutno nedostaje kvalificiranih radnika (slika 1c). Tek 15% poduzetnika zadovoljno je s brojem kvalificiranih radnika ili zapošljava u potpunosti kvalificirane radnike.

Slika 1d prikazuje kako većina ispitanika smatra da je najučestaliji razlog nedostatka kvalificiranih radnika ekonomske prirode, odnosno bolji uvjeti rada u inozemstvu. Veliki broj ispitanika ističe i nezainteresiranost radnika, dok polovina njih smatra da je značajan čimbenik sporost uvođenja promjena u obrazovnom sustavu također.

Slika 1. Odgovori ispitanika vezano uz vrstu radova, broj zaposlenika te kvalificirane radnike



a) Vrste radova kojima se obrt/poduzeće bavi



b) Broj zaposlenih radnika



c) Nedostaje li kvalificiranih radnika u poduzeću



d) Razlozi nedostatka kvalificiranih radnika

Izvor: BUILD UP Skills – Hrvatska – Ažurirana i nadopunjena nacionalna analiza postojećeg stanja u građevinarstvu u Republici Hrvatskoj, CRO skills RELOAD, 2023

Nepostojanje adekvatnih programa obrazovanja i socijalna komponenta također su česti razlozi koje poduzetnici navode kao posljedicu nedostatka kvalificiranih radnika u sektoru građevinarstva. Osim toga, u anketi se kao razlozi navode i ekonomske prilike, nedovoljna medijska zastupljenost takvih poslova te neatraktivnost tih zanimanja.

4. ZAKLJUČAK

Ključni pokazatelji potvrđuju da je rast građevinske aktivnosti započeo 2016. godine i nastavljen je i u 2022. godini, s prosječnim rastom indeksa građevinskih radova od gotovo pet posto. Podaci o izdanim građevinskim dozvolama pokazuju da će se slična kretanja nastaviti u narednom periodu. Građevinska će aktivnost u sljedećem razdoblju biti podržana i planiranom obnovom zgrada oštećenih u potresu, infrastrukturnim projektima te investicijama u turizmu. Broj zaposlenih u građevinskom sektoru raste već šestu uzastopnu godinu te je prošle godine prvi put premašio razinu zabilježenu prije izbijanja svjetske financijske krize 2008. godine, i to za 2.200 radnika. Kako bi se postigli ciljevi energetske učinkovitosti u građevinarstvu do 2030. godine, u okviru projekta CRO skills RELOAD procijenjeno je se da će godišnje biti potrebno 24.530 radnika sa strukovnim obrazovanjem (razina 4) i 5.800 inženjera (razina 7).

Nedostatak kvalificirane radne snage u građevinskom sektoru vidljiv je kroz značajan porast uvoza radne snage u proteklim godinama, s povećanim brojem radnika iz zemalja s drugačijim obrazovnim sustavima i manjim poznavanjem tehnologija u građevinarstvu. Obrazovanje ovih radnika, posebno u pogledu znanja o energetski učinkovitim tehnologijama, postat će ključni izazov za postizanje ciljeva do 2030. godine. Analiza strukovnog školovanja ukazuje na nedovoljan interes učenika za trogodišnja strukovna zanimanja, što rezultira neusklađenošću s potrebama tržišta rada. Nadalje, strukovna zanimanja suočavaju se s nedostatkom ugleda u javnosti, budući da nisu atraktivna, često su fizički zahtjevna i podcijenjena. Nedostatak interesa za srednjoškolske programe u ovom području dovodi do nedostatka radne snage i stručnjaka na tržištu.

Osim toga, na srednjoškolskoj razini obrazovanja primjetan je nedostatak praktičnih znanja i vještina, što rezultira nedostatkom kvalificirane radne snage. Prepreke predstavljaju nedostatak moderniziranih strukovnih obrazovnih profila i sporo uvođenje suvremenih tehnologija u obrazovni sustav. Potrebno je pružiti i veću potporu mentorima (poslodavcima) kod kojih učenici obavljaju praktičnu nastavu. Problem je dodatno izražen nedostatkom kapaciteta poslodavaca, osobito u manjim sredinama, što otežava ostvarivanje učenja temeljenog na radu. Primjetna je i neujednačena opremljenost strukovnih škola, s naglaskom na nedostatne resurse u školskim praktikumima, što često nije dovoljno za kvalitetnu provedbu strukovnih programa. Osim toga, potrebno je dodatno usavršavanje nastavnika stručnih predmeta i povezanost s konceptom učenja temeljenog na radu te praćenje kvalitete izvođenja programa uz vanjsko vrednovanje.

Ovisnost o stranim radnicima proizlazi iz nedostatka domaće radne snage, a s time dolaze i jezične barijere te dugotrajni administrativni procesi koji usporavaju i otežavaju zapošljavanje i obuku stranih radnika. S druge strane, mala i srednja poduzeća suočavaju se s izazovima u pogledu kvalifikacija, uključujući vremenska i financijska ograničenja, ograničene informiranosti o dostupnim treninzima te fleksibilnosti istih.

ZAHVALA:
Istraživanje prikazano u ovom radu provedeno je u okviru projekta CRO skills RELOAD – Rebooting the National Platform and Roadmap, oznaka projekta: 101076923, izvor financiranja: European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency.

Abstract:

LABOR MARKET NEEDS IN THE CONSTRUCTION SECTOR TO ACHIEVE ENERGY EFFICIENCY TARGETS

The European Union's plans to achieve the climate targets set by 2030 and climate neutrality by 2050 emphasize the need for energy efficiency in the construction sector. Energy consumption in Croatia amounted to 316,155 TJ in 2018, and the construction industry played an important role in this, especially in heating and cooling. Energy consumption in buildings accounts for 47.2% of total consumption, which is why Croatia faces the challenge of energy-efficient renovation of buildings. In order to overcome the above-mentioned challenges, it is crucial to increase the number of qualified workers and introduce new technologies in the construction sector. As part of the CRO skills RELOAD project, the current status of acquired skills of construction workers and construction engineers was analysed and the current and future needs of the labour market to achieve the climate goals were assessed. The aforementioned analysis was used to define national legal, technical and general guidelines for achieving the climate targets set for 2030.

Key words: climate neutrality, energy efficiency, skilled workers, construction workers, CRO skills RELOAD.

LITERATURA:

1. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, “Energija u Hrvatskoj, godišnji energetski pregled”, 2022.
2. Ministarstvo prostornoga uređenja graditeljstva i državne imovine, “Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine”, 2020.
3. BUILD UP Skills – Hrvatska – Ažurirana i nadopunjena nacionalna analiza postojećeg stanja u građevinarstvu u Republici Hrvatskoj, CROskill RELOAD, 2023,
4. Hrvatski sabor, “Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine“ (NN 13/2021).
5. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, “Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine”, 2019.
6. Europski parlament i Vijeće Europske Unije, “Uredba (EU) 2018/1999 o upravljanju energetskom unijom i djelovanjem u području klime”, 2018.
7. Europski parlament i Vijeće Europske Unije, “Direktiva (EU) 2018/2001 o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora”, 2018.
8. Ministarstvo prostornoga uređenja graditeljstva i državne imovine, “Program energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje do 2030. godine”, 2021.
9. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, “Državni zavod za statistiku” [Online].
10. Ministarstvo unutarnjih poslova, „Mjesečne statistike izdanih dozvola za boravka i rad“, studeni 2023. godine,
11. Hrvatski zavod za zapošljavanje, Statistika usluga - Test tržišta rada i radne dozvole,
12. BUILD UP Skills – Croatia CROSKILLS status quo analysis of the building sector in Croatia and skills of construction workers in the field of energy efficiency and renewable sources of energy, 2013.

UPRAVLJANJE KVALITETOM U FARMACEUTSKOM LANCU OPSKRBE – BIBLIOMETRIJSKA ANALIZA

QUALITY MANAGEMENT IN THE PHARMACEUTICAL SUPPLY CHAIN – BIBLIOMETRIC ANALYSIS

Bojan Premužić, mag. ing. traff.

Tamara Tetec, MPharm. Univ. Master

Dr. sc. Matija Kovačić, mag. ing. traff.
Belupo d.d., Koprivnica, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: kovacic.matija1@gmail.com

UDK/*UDC*: 005.6+615.014.4+658.286.2
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; R41
https://doi.org/10.52730/VPMU4219
Pregledni članak/*Review*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Osiguranje pravovremene opskrbe resursima neophodnim za odvijanje proizvodnog procesa imperativ je ne samo u farmaceutskoj industriji već i u svim ostalim industrijama budući da kašnjenja mogu imati značajan utjecaj na potencijalni pad kvalitete života kupca, odnosno korisnika. Trend stvaranja proširenih lanaca opskrbe s ciljem smanjenja troškova inputa može imati značajan utjecaj na upravljivost lanca kao i što može utjecati na rizik nedostatnog kapaciteta. Osim toga, treba naglasiti i imperativ kvalitetnog upravljanja lancem, odnosno osiguranja sukladnosti s normativnim dokumentima kako sustava upravljanja tako i pozitivnim zakonskim propisima. Zahtjevi su tim veći ako se govori o farmaceutskom lancu opskrbe na koji se postavljaju zahtjevi spram sprječavanja ulaska krivotvorina, kontroliranog transporta gotovih proizvoda i sirovina, proizvodnje, itd. S obzirom na to, u ovom radu opisani su rezultati sustavnog pregleda literature vezane uz upravljanje kvalitetom u farmaceutskom lancu opskrbe. Cilj rada identificirati je trendove u znanstveno istraživačkoj literaturi u kontekstu kvalitetnog upravljanja lancem opskrbe te tehnologija koje se mogu koristiti za optimizaciju postojećih performansi u lancu.

Ključne riječi: lanac opskrbe, sustav upravljanja kvalitetom, optimizacija lanca opskrbe.

1. UVOD

Farmaceutski lanac opskrbe jedan je od kompleksnijih sustava zbog činjenice kako se kroz njega osiguravaju medicinski tj. farmaceutski proizvodi korišteni u zdravstvenom sustavu. Svaka nesukladnost tj. manjak kapaciteta u takvom lancu može utjecati na kvalitetu života društva, odnosno krajnjeg korisnika farmaceutskih i medicinskih proizvoda.[1] Osim toga, farmaceutski lanac opskrbe karakterističan je i po zahtjevu za osiguranjem sukladnosti sa specifičnim zahtjevima s aspekta temperaturnih uvjeta u transportu i skladištu što je posebno karakteristično ako se govori o hladnom lancu gdje su zahtjevi za osiguranje temperature još značajniji, osiguranja mjera sprječavanja ulaska krivotvorina u lanac, osiguranja kakvoće sirovina i gotovih proizvoda, zbrinjavanja odbačenih sirovina, itd.[2] Zbog trenda formiranja produženog lanca opskrbe, farmaceutski lanac opskrbe može se protezati kroz više država, odnosno kroz više različitih kontinenata što postavlja dodatne zahtjeve za dionike uključene u lanac i povećava kompleksnost upravljanja[3], a uzimajući u obzir sve prethodno nabrojene zahtjeve. Sve sirovine koje se koriste za proizvodnju lijekova, odnosno općenito medicinskih i farmaceutskih proizvoda prije ulaska u sam proizvodni proces moraju biti odobrene, a zatim analizirane s aspekta kvalitete i s aspekta identifikacije je li sirovina koja ulazi u proces zaista ona koja bi, sukladno proizvodnoj specifikaciji, morala ući u proizvodni proces ili se u lancu opskrbe dogodio ulaz krivotvorene sirovine, odnosno sirovine neodgovarajuće kakvoće.[4] Ovakav pristup temelji se na preventivi, odnosno upravljanju potencijalnim rizicima koji se mogu pojaviti. To je u sukladnosti sa zahtjevima sadržanim u normativnim dokumentima GMP-a (Good Manufacturing Practice) kao i GDP-a (Good Distribution Practice), odnosno GLP-a (Good Laboratory Practice) i GCP (Good Clinical Practice) koji ujedno i nalažu da, prije sklapanja ugovora s dobavljačem, je neophodno provesti neovisnu procjenu sukladnosti sa zahtjevima sadržanim u spomenu-

---

[1] Aurelija Burinskiene, „Pharma supply chain: efficiency modelling approach," *Journal of System and Management Sciences*, 8(2), 2018, pp. 65-73.

[2] Claire Sykes, „Time-and temperature-controlled transport: supply chain challenges and solutions," *Pharmacy and Therapeutics,* 43(3), 2018, p. 154.

[3] Abdullah S., Al-Mudimigh, Muhamed Zairi, Abdel Moneim M. Ahmed, „Extending the concept of supply chain:: The effective management of value chains," *International Journal of Production Economics*, 87(3), 2004, pp. 309-320.

[4] Matthew Bloomfield, Darren Andrews, Paul Loeffen, Craig Tombling, Tim York, Pavel Matousek, „Non-invasive identification of incoming raw pharmaceutical materials using Spatially Offset Raman Spectroscopy," *Journal of pharmaceutical and biomedical analysis*, 76, 2013, pp. 65-69.

tim normativnim dokumentima.[5] No, u ovisnosti o implementiranom sustavu upravljanja koji ima dionik u lancu opskrbe, neovisna procjena sukladnosti tj. audit uključuje i provjeru sukladnosti sa svim implementiranim, odnosno certificiranim sustavima upravljanja. Ovakvim se pristupom omogućuje uvid ne samo u razinu sukladnosti sa zahtjevima sadržanim u normativnim dokumentima već se omogućuje i uvid u stvarno stanje procesa neposrednim uvidom auditora u aktivnosti koje se odvijaju u procesima kod dionika uključenog u lanac opskrbe. Posljedično, ovakav pristup može rezultirati stvaranjem pouzdanog lanca što može značajno utjecati na gotov proizvod na kraju lanca, a time i neposredno kvalitetu života korisnika. Osim pristupa usmjerenog na kvalitetu proizvoda tj. kvalitetu postupka, neophodno je naglasiti i pristup koji zagovara upravljački aspekt kvalitete, a koji se odnosi na upravljanje po načelu kvalitetnog upravljanja što podrazumijeva osiguranje sukladnosti sa svim načelima sadržanim u normi sustava upravljanja kvalitetom, a izuzev toga i zahtjevima spram upravljanja resursima i kapacitetima, itd. Upravljački pristup kvaliteti sagledava kompetentnost organizacije, odnosno njezinu pouzdanost spram ispunjenja zahtjeva svih zainteresiranih strana, a primarno kupca tj. organizacije koja se nalazi na kraju lanca opskrbe (proizvođača lijeka tj. medicinskog proizvoda). Drugim riječima, problematiku upravljanja kvalitetom u lancu opskrbe treba sagledavati s tehničkog aspekta kvalitete koji naglašava kvalitetu postupka tj. kvalitetu proizvoda te upravljačkog aspekta koji sagledava potrebu osiguranja učinkovitosti i djelotvornosti kroz upravljanje resursima i kapacitetima. Ovakav pristup sagledavanju farmaceutskog lanca opskrbe jedini je ispravni budući da isključivost i izostanak holističkog sagledavanja problematike upravljanja kvalitetom kao i upravljanje lancem može rezultirati donošenjem parcijalnih zaključaka, odnosno odluka koje neće rezultirati željenim učincima.

2. PREGLED POSTOJEĆIH ISTRAŽIVANJA

S ciljem deskripcije važnosti analize upravljanja kvalitetom u farmaceutskom lancu opskrbe, provedeno je istraživanje postojećih stavova u literaturi s aspekta pojmovnih određenja, izazova i smjerova promišljanja znanstvenika i praktičara.

[5] Sumit Kumar, Deepika Tanwar, Nageen Arora, „The role of regulatory GMP audit in pharmaceutical companies," *Int J Res Dev Pharm Life Sci*, 2, 2013. pp. 493-498.

2.1. Farmaceutski lanac opskrbe

Farmaceutski lanac opskrbe podrazumijeva lanac sačinjen od dionika koji se mogu kategorizirati u primarni sektor djelatnosti koji je zadužen za osiguranje resursa neophodnih za proizvodnju djelatnih tvari, odnosno resursa neophodnih za proizvodnju pomoćnih tvari, ambalaže, itd. S druge strane, dionici klasificirani u sekundarni sektor djelatnosti, koriste djelatne i pomoćne tvari za proizvodnju poluproizvoda ili gotovih proizvoda koji se zatim prodaju veletrgovcima, odnosno proizvođačima koji poluproizvode pretvaraju u gotove proizvode. Na kraju lanca opskrbe nalaze se zdravstvene ustanove te u konačnici krajnji korisnik.

Kompleksnost farmaceutskog lanca opskrbe dodatno se povećava zbog činjenice kako se lijekovi s proteklim rokom, odnosno povrati s tržišta kao i ostali farmaceutski otpad mora skladištiti i zbrinjavati sukladno definiranim zahtjevima u pozitivnim zakonskim propisima pojedine države.[6] Optimizacija opisanog sustava od posebne je važnosti, a često je zapostavljena u zemljama u razvoju kod kojih se pojavljuju izazovi vezani uz uspostavu primarne zdravstvene zaštite pritom zanemarujući potrebu uspostavu infrastrukture koja će poslužiti kao osnova za uspostavu iste.[7] Nadalje, kao poseban izazov u farmaceutskom lancu opskrbe naglašava se upravljanje zalihama tj. osiguranje dovoljne količine lijekova ili s druge strane dovoljne količine djelatnih i pomoćnih tvari, ambalaže i ostalih resursa bez kojih nije moguće osigurati proizvodnju dovoljne količine proizvoda.[8] Time dolazi do rizika vezanih uz nestašice lijekova što u konačnici može rezultirati rizikom pada kvalitete života krajnjeg korisnika tj. pacijenta. Kako bi se umanjio rizik nestašice posebno je naglašena potreba pravovremenog planiranja kapaciteta te po potrebi angažman dodatnih kapaciteta s ciljem osiguranja dovoljne količine proizvoda.[9] S obzirom na to, pristupi optimizaciji kapaciteta u farmaceutskom lancu

[6] Muhammed Jaseem, Pramod Kumar, John, Remya Marlam, „An overview of waste management in pharmaceutical industry," *The Pharma Innovation*, 6(3, Part C), 2017, p. 158.

[7] Asiye Moosivand, Ali Rajabzadeh Ghatari, Hamid Reza Rasekh, „Supply chain challenges in pharmaceutical manufacturing companies: using qualitative system dynamics methodology. Iranian journal of pharmaceutical research," *IJPR,* 18(2), 2019, p. 1103.

[8] Prasad Bhaskaran, Madhugiri Prakash Venkatesh, „Good Storage and Distribution practices for Pharmaceuticals in European Union," *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 11(8), 2019, pp. 2992-2997.

[9] Mohammad Fattahi, Masoud Mahootchi, Kannan Govindan, and Sayed Mohammad Moattar Husseini, „Dynamic supply chain network design with capacity planning and multi-period pricing," Transportation *Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 81, 2015, pp. 169-202.

opskrbe naglašavaju primjenu Lean filozofije, odnosno 6 sigma s ciljem umanjenja varijabilnosti, a samim time i povećanjem pouzdanosti lanca.[10] S druge strane, osim povećanja pouzdanosti lanca opskrbe kroz njegovu optimizaciju, primjena metoda tj. metodologija optimizacije može rezultirati i smanjenjem vremena potrebnog za razvoj novih proizvoda gdje presudnu ulogu ima uključivanje partnerske organizacije. S obzirom na dinamičku turbulentnost okoline i brzinu razvoja novih tehnologija ali i novih farmaceutskih proizvoda od presudne važnosti može biti upravo uključivanje partnera tj. horizontalna i vertikalna integracija u lancu opskrbe kojom se nastoji smanjiti vrijeme razvoja novog proizvoda ali i smanjiti rizik.[11]

Pojavom Industrije 4.0 pojavljuju se prilike vezane uz automatizaciju, a samim time i optimizaciju farmaceutskog lanca opskrbe što podrazumijeva implementaciju robotskih i ostalih autonomnih sustava koji mogu zamijeniti ljudski rad, a time i ubrzati proizvodne procese.[12] Implementacijom ovakvih sustava osigurava se osnova za povećanje sukladnosti s normativnim dokumentima budući da se, primjerice, smanjuje potreba za ulaskom čovjeka u čiste zone čime se ujedno smanjuje i rizik od nesukladnosti, kroskontaminacije itd., kao i što se povećava produktivnost rada. Osim toga, zbog potrebe prediktivnih analiza vezanih uz potražnju na tržištu, Industrija 4.0 sa sobom dovodi i mogućnost korištenja umjetne inteligencije kao i Big data temeljem kojih se može predvidjeti buduće kretanje na tržištu. Time se i omogućuje točnije planiranje, a što može rezultirati i boljom mogućnošću upravljanja resursima i kapacitetima u farmaceutskom lancu.[13]

2.2. Upravljanje kvalitetom

Upravljanje kvalitetom, odnosno kvalitetno upravljanje počiva na načelima sadržanim u normi sustava upravljanja kvalitetom ISO 9001:2015, a što podrazumijeva fokus na kupca, upravljanje odnosima, donošenje odluka

---

[10] Ganesh, L. Ghadially, Zoher, H. G., „Optimization of supply chain management in pharmaceutical industry," *Prestige International Journal of Management & IT-Sanchayan*, 2(2), 2013. p. 31.

[11] Ronald P. Evens, *Pharma success in product development – does biotechnology change the paradigm in product development and attrition*, 2016.

[12] Baoyang Ding, „Pharma Industry 4.0: Literature review and research opportunities in sustainable pharmaceutical supply chains," *Process Safety and Environmental Protection*, 119, 2018, pp. 115-130.

[13] Hossein Hassani, Emmanuel Siriman Silva, „Forecasting with big data: A review," *Annals of Data Science*, 2, 2015, pp. 5-19.

na temelju dokaza, itd.[14] Kao takvo, upravljanje kvalitetom se treba sagledavati kroz holistički aspekt što znači da se treba sagledavati ne isključivo kroz aspekt kvalitete proizvoda, što je posljedica kvalitetnog upravljanja, već kroz aspekt politika upravljanja organizacijom.[15] Kvalitetno upravljanje organizacijom ovisi o kontekstu tj. temeljnoj djelatnosti organizacije. Drugim riječima, kvalitetno upravljanje u farmaceutskoj industriji podrazumijeva potencijalno drugačije politike upravljanja kao i drugačiji fokus što je zahtjev koji je sadržan u pozitivnim zakonskim propisima koji obligatorno nalažu potrebu osiguranja sukladnosti sa zahtjevima definiranim u GXP normativnim dokumentima. No, isključivost i usmjerenost isključivo na GXP normativne dokumente koji su najvećim dijelom usmjereni na kvalitetu postupka ne može garantirati osiguranje sukladnosti sa načelima kvalitetnog upravljanja.[16]

Sagledavajući aspekt kvalitetnog upravljanja organizacijom i poopćavajući ga na lanac opskrbe, treba skrenuti pozornost, a sukladno temeljnim načelima opće teorije sustava, kako osiguranje kvalitetnog upravljanja lancem opskrbe podrazumijeva primarno osiguranje organizacijske kompetentnosti budući da ona može biti preduvjet da sve organizacije uključene u lanac opskrbe ispune definirane zahtjeve.[17] Organizacijska kompetentnost odnosi se na strukturnu kompetentnost, kompetentnost ljudskih potencijala, tehničku i tehnološku kompetentnost gdje se sinergijom osigurava pouzdanost. Nastavno na to, da bi menadžment mogao ispuniti definirane zahtjeve neophodno je osigurati strukturnu kompetentnost koja predstavlja srž organizacije, odnosno svojevrsnu spregu koja povezuje sve elemente organizacije u kohezivnu cjelinu. Tehničkom i tehnološkom kompetentnosti osigurava se neposredno ispunjenje zahtjeva sadržanog u specifikaciji kupca.[18] Drugim riječima, osiguravajući kompetentnost svakog od dionika u lancu opskrbe stvara se pre-

---

[14] Chu -Hua Kuei, Min H. Lu, „Integrating quality management principles into sustainability management," Total Quality Management & Business Excellence, 24(1-2), 2013, pp. 62-78.

[15] Barbara E. Bierer, E., Newbert, "Policies and Procedures. Quality Assurance and Quality Improvement Handbook for Human Research," 2019, p. 21.

[16] Young A. Jung, Young Jim Kim, „Comparative study of ISO standards for an effective implementation of the domestic medical device GMP system," *Journal of the Korean society for Quality Management*, 46(2), 2018, pp. 211-224.

[17] Krešimir Buntak, Ivana Drožđek, Ivana Rašan, „The interdependence of structural competence, organizational maturity and competitiveness," u Zoran Punoševac (Ur.), *Proceedings III International conference Quality system conditions for successfull business and competitiveness* Association for quality and standardization of Serbia. Vrnjačka Banja, 2015, str. 77-88.

[18] William B. Edgar, Chris A., „Lockwood, Organizational competencies: clarifying the construct," *The Journal of Business Inquiry*, 7(1), 2008, pp. 21-32.

duvjet za osiguranje pouzdanosti lanca opskrbe, a koja se, uz kompetentnost, sastoji od ekološke komponente što je posebno važno u farmaceutskom lancu opskrbe te financijske komponente kojom se osigurava sposobnost dionika u lancu da podmire financijska dugovanja.

Budući da je upravljanje farmaceutskim lancem opskrbe iznimno kompleksna aktivnosti koja uključuje koordinaciju između svih dionika u lancu, postoje značajni izazovi upravljanja koji se povezuju uz rizik od pada kakvoće ili nedostatne kakvoće proizvoda ili sirovina u lancu opskrbe. Tu do izražaja dolazi GXP normativa koja definira striktne zahtjeve za svakog dionika u farmaceutskom lancu opskrbe čime se nameće potreba i imperativ osiguranja sukladnosti s definiranim zahtjevima ako dionik nastoji ostati uključen u lanac.[19] Nadalje, potreba osiguranja sukladnosti s normativnim dokumentima dodatno je naglašena i kroz pozitivne zakonske propise koji naglašavaju i definiraju GXP normativne dokumente kao imperativ. Vezano uz sve navedeno, u farmaceutskom lancu naglašena je praksa redovitih inspekcijskih nadzora kako bi se dodatno osiguralo i kao imperativ nametnula potreba stalnih poboljšanja i upravljanja rizicima. No, iako su inspekcijski nadzori svojevrsni način provjere je li dionik u lancu opskrbe sukladan zahtjevima kako bi se s njim mogao sklopiti ugovor, neophodno je naglasiti kako neovisne provjere trebaju biti promatrane kroz savjetodavni aspekt tj. kroz aspekt usporedbe s praksama drugih organizacija.[20]

3. METODOLOGIJA

Provedeno istraživanje temelji se na podatcima prikupljenim iz WoS i Scopus baza. U istraživanje su uključeni radovi objavljeni u razdoblju od 2010. do 2023. godine, a dobiveni rezultati obrađeni su pomoću računalnog programa R tj. dodatka bibliometrix. Korištena metodologija prikazana je na Slici 1, a prilagođena je metodologiji korištenoj u radu Kovačić, M., Mutavdžija, M., Buntak, K. (2022).[21]

---

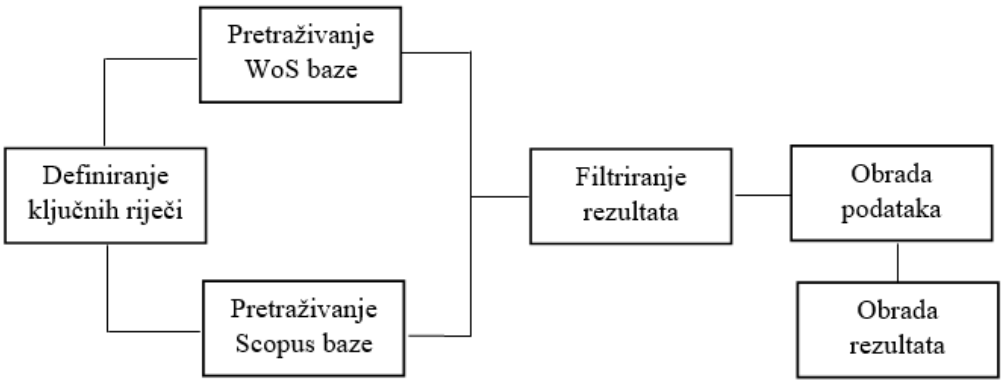
[19] Abubaker Abdellah, Mohamed Ibrahim Noordin, Wan Azman Wan Ismail, „Importance and globalization status of good manufacturing practice (GMP) requirements for pharmaceutical excipients," *Saudi pharmaceutical journal,* 23(1), 2015, pp. 9-13.

[20] Maysoon Mohammed Yaseen, Rateb Jalil Sweis, Ajman Bahjat Abdallah, Bader Y. Obeidat, Nadia J. Sweis, „Benchmarking of TQM practices in the Jordanian pharmaceutical industry (a comparative study)," *Benchmarking: An International Journal*, 25(9), 2018, pp. 4058-4083.

[21] Matija Kovačić, Maja Mutavdžija, Krešimir Buntak, „New paradigm of sustainable urban mobility: Electric and autonomous vehicles - A review and bibliometric analysis," *Sustainability*, 14(15), 2022.

Polazišna osnova za istraživanje definiranje je ključnih riječi „Pharmaceutical supply chain“ i „Quality management“. Početno pretraživanje ukupno je rezultiralo s 384 dobivena rezultata za bazu Scopus i 334 rezultata za Wos bazu. Filtriranjem rezultata, odnosno eliminacijom radova koji se ponavljaju u Wos i Scopus bazi kao i fokusom na razdoblje od 2010. do 2023. godine, isključivanjem knjiga i poglavlja u knjigama ukupan broj radova uključen u istraživanje iznosi 333.

Slika 1. Prikaz korištene metodologije



Izvor: Rad autora.

Za uključene radove provedena je analiza produktivnosti autora, produktivnosti država, časopisa u kojima se objavljuju radovi te citiranosti. Dobiveni rezultati istraživanja prikazani su grafički i tablično.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultati istraživanja podijeljeni su na poglavlja gdje je u poglavlju 4.1 opisan dobiveni rezultat vezan uz analizu izvora, u poglavlju 4.2. opisan rezultat dobiven za analizu produktivnosti zemalja, u poglavlju 4.3 opisan rezultat dobiven za analizu radova te u poglavlju 4.4. opisana analiza citiranosti radova i najvažnijeg doprinosa.

4.1. Analiza izvora

Tablica 1 prikazuje analizu časopisa u kojima se objavljuju radovi iz promatranog područja. Iz Tablice 1 je vidljivo kako najveći broj radova objavljen u časopisu Journal of pharmaceutical policy and practice (6 ili 1,80%) što vrijedi i za časopise Pharmazeutische industrie (6 odnosno 1,80%) te Sustainability (6 odnosno 1,80%). U svim ostalim časopisima broj radova ograničen je na tri i manje. Časopisi koji imaju podjednak broj objavljenih radova po značaju su jednaki neovisno o redoslijedu kojim su prikazani u Tablici 1.

Tablica 1. Analiza časopisa

Izvor	Broj radova	Udio
Journal of pharmaceutical policy and practice	6	1,80%
Pharmazeutische industrie	6	1,80%
Sustainability (Switzerland)	6	1,80%
Annals of operations research	3	0,90%
BMC health services research	3	0,90%

Izvor: Rad autora.

Temeljem toga se može zaključiti kako postoji visoka disperzija časopisa u kojima se objavljuju radovi, odnosno kako ne postoji specijalizirani časopis koji bi pokrivao područje upravljanja kvalitetom u farmaceutskom lancu opskrbe.

4.2. Analiza autora

Tablica 2 prikazuje analizu produktivnosti autora. Iz Tablice 2 vidljivo je kako je najproduktivniji autor u promatranom području Patrono L. (Italija) s ukupno 5 objavljenih radova. Na drugom mjestu po produktivnosti nalazi

se Mainetti L. (Italija) s ukupno 4 objavljena rada. Svi ostali autori imaju tri ili manje radova.

Tablica 2. Analiza autora

Autor	Broj radova	Udio	Zemlja
Luigi Patrono	5	1,50%	Italija
Luca Mainetti	4	1,20%	Italija
Sudheer Gupta	3	0,90%	Indija
Sanjay Modgil	3	0,90%	Velika Britanija
Apoorva Sharma	3	0,90%	Indija

Izvor: Rad autora.

Treba naglasiti kako autori s podjednakim brojem radova su isti po relevantnosti bez obzira na poziciju u Tablici 2. Na temelju provedene analize identificirano je kako najproduktivniji autori dolaze iz Italije, odnosno Indije što je u sukladnosti s dobivenim rezultatima produktivnosti država.

4.3. Analiza produktivnosti zemalja

Tablica 3 prikazuje produktivnost država. Kao što je vidljivo u Tablici 3, država koja ima najveći broj objavljenih radova je SAD s ukupno 83 objavljena rada (24,92%) nakon čega slijedi Indija s ukupno 31 objavljeni rad (9,30%) te Kina s ukupno 30 objavljenih radova (9,00%).

Na temelju podataka dobivenih analizom, a prikazanih u Tablici 3, evidentno je kako najveći broj radova iz promatranog područja dolazi iz država koje nisu u Europi, odnosno Europskoj uniji.

Tablica 3. Analiza produktivnosti zemalja

Država	Broj objavljenih radova	Udio
SAD	83	24,92 %
Indija	31	9,30 %
Kina	30	9,00 %
Velika Britanija	12	3,60 %
Italija	10	3,00 %
Njemačka	9	2,70 %
Švicarska	5	1,50 %

Izvor. Rad autora.

Od zemalja koje se nalaze u Europi ističe se Italija s ukupno 10 objavljenih radova (3,00%) te Njemačka s ukupno 9 objavljenih radova (2,70%). Posljednja na listi nalazi se Švicarska s ukupno 5 objavljenih radova (1,50%).

4.4. Analiza radova

Tablica 4 prikazuje analizu najcitiranijih radova. U Tablici 4 je uz broj citata opisan doprinos istraživanja te vrsta provedenog istraživanja.

Tablica 4. Analiza doprinosa i citiranosti radova

Naziv rada	Ukupan broj citata	Doprinos
On-demand continuous-flow production of pharmaceuticals in a compact, reconfigurable system[22]	683	U radu autori sagledavaju strategije temeljem kojih će se premostiti izazov nedostatka dovoljne količine djelatnih tvari s obzirom na dislokaciju na kojima se isti proizvode. Kao jedno od rješenja nameće se kontinuirana sinteza i formulacija u kompaktnoj proizvodnoj platformi koja omogućuje povećanje fleksibilnosti u lancu opskrbe, a samim time utječe i na upravljanje resursima i kapacitetima.
Blockchains everywhere - a use-case of blockchains in the pharma supply-chain[23]	404	U radu autori opisuju mogućnost korištenja tehnologija kao što su to IoT (Internet of Things) za praćenje temperaturnih uvjeta u transportu i mogućnosti pravovremene intervencije u kontekstu povećanja ili smanjenja temperature u transportu kako bi se osigurala potpuna sukladnost sa zahtjevima definiranim u GDP normativnim dokumentima. Autori zaključuju kako je primjena tehnologija Industrije 4.0 osnova za povećanje sukladnosti sa zahtjevima te kako omogućuje učinkovitije i djelotvornije upravljanje transportnim procesom u lancu opskrbe.

[22] Andrea Adamo, Rachel L. Beingessner, Mohsen Behnam, Jie Chen, Timothy F. Jamison, Klavs F. Jensen, Jean Christophe M. Monbaliu, Allan S. Myerson, Eve M. Revalor, David R. Snead, Torsten Stelzer, Nopphon Weeranoppanant, Shin Yee Wong, Ping Zhang, „On-demand continuous-flow production of pharmaceuticals in a compact, reconfigurable system," Science, 352 (6281), 2016, pp. 61-67.

[23] Thomas Bocek, Bruno B. Rodrigues, Tim Strasser, Burkhard Stiller, "Blockchains everywhere-a use-case of blockchains in the pharma supply-chain," In 2017 IFIP/IEEE symposium on integrated network and service management (IM) IEEE. 2017, pp. 772-777.

Opportunities for Use of Blockchain Technology in Medicine[24]	189	Autori u radu opisuju prednosti koje nudi blockchain tehnologija te ističu kako se prilike pojavljuju u kontekstu osiguranja intelektualnog vlasništva, slanju i primanju podataka kroz lanac opskrbe čime se smanjuje rizik za proizvode, odnosno informacije koje se nalaze i koje kolaju kroz lanac opskrbe. To je posebno značajno za primjerice SN kodove kao i općenito podatke koji se odnose na smanjenje rizika od ulaska krivotvorenih lijekova u lanac opskrbe.
A Blockchain and Machine Learning-Based Drug Supply Chain Management and Recommendation System for Smart Pharmaceutical Industry[25]	123	Autori opisuju važnost i potrebu za praćenjem proizvoda koji se nalaze u farmaceutskom lancu opskrbe te naglašavaju važnost primjene blockchain tehnologije u kontekstu smanjenja rizika od ulaska krivotvorina. Osim toga, naglašavaju kako primjenom blockchain tehnologije postoji mogućnost praćenja dostave kroz lanac opskrbe u realnom vremenu što omogućuje ujedno i praćenje pozicije vozila u svakom trenu tijekom transporta.
Measuring the logistics performance of internal hospital supply chains–a literature study.[26]	123	Rad naglašava važnost optimizacije skladišnih procesa, a primarno smanjenje troškova zbog gomilanja zaliha, odnosno nedostatka proizvoda koji su potrebni u danom trenutku. Nedostatne zalihe rezultiraju kašnjenjem u procesu, a samim time i rizikom od pada učinkovitosti i djelotvornosti pružene usluge što je posebno izazovno ako se govori o bolničkim sustavima.
Future supply chains enabled by continuous processing—Opportunities and challenges [27]	112	Autori u provedenom istraživanju opisuju izazove povezane uz optimizaciju procesa u lancu opskrbe te predstavljaju model kontinuiranog lanca opskrbe koji je poduprt kontinuiranom proizvodnjom. Autori opisuju važnost smanjenja vremena razvoja novih proizvoda te smanjenje vremena vođenja prema konačnom korisniku tj. pacijentu. Naglašavaju kako postojeća paradigma proizvodnje velikih serija lijekova treba biti supstituirana novom fleksibilnom paradigmom koja će omogućiti brzu prilagodbu novim zahtjevima tržišta.

Izvor: Rad autora

[24] Igor Radanović, Robert Likić, „Opportunities for use of blockchain technology in medicine," *Applied health economics and health policy*, 16, 2018, pp. 583-590.

[25] Khizar Abbas, Muhammad Afaq, Tehla Ahmed Khan, Wang-Cheol Song, „A blockchain and machine learning-based drug supply chain management and recommendation system for smart pharmaceutical industry," *Electronics*, 9(5), 2020, p.852.

[26] Karen Moons, Geert Waeyenbergh, Liliane Pintelon, „Measuring the logistics performance of internal hospital supply chains–a literature study," Omega, 82, 2019, pp. 205-217.

[27] Jangjih Singh Srai, Clive Badman, Markus Krumme, Mauricio Futran, Craig Johnston, „Future supply chains enabled by continuous processing-Opportunities and challenges," May 20-21, 2014 Continuous Manufacturing Symposium. *Journal of pharmaceutical sciences*, *104*(3), 2015, pp. 840-849.

Iz Tablice 4 je evidentno kako autori posebnu pažnju usmjeravaju prema upotrebi tehnologija temeljenih na Industriji 4.0, a posebice u kontekstu smanjenja rizika od ulaska krivotvorenih lijekova u farmaceutski lanac opskrbe. Osim toga, autori govore i o potencijalu korištenja tehnologija kao što su to umjetna inteligencija i IoT s ciljem povećanja iskorištenja kapaciteta, odnosno

5. DISKUSIJA

Farmaceutski lanac opskrbe jedan je od kompleksnijih sustava zbog činjenice kako je normiran ne samo zakonskom legislativom već i normativnim dokumentima kao što je to GMP, GDP, GLP, GCP itd. Provedenim istraživanjem je identificirano kako se autori primarno fokusiraju na kvalitetno upravljanje kroz prizmu zadovoljenja svih zahtjeva zainteresiranih strana, a to znači kupca tj. korisnika i osiguranja dovoljne količine resursa i gotovih proizvoda. Osim toga, u zadnjem desetljeću značajno je vidljiv trend uključivanja tehnologija temeljenih na Industriji 4.0 s ciljem povećanja sukladnosti sa zahtjevima u normativnim dokumentima. To primarno podrazumijeva praćenje pošiljki kroz lanac opskrbe u realnom vremenu uz mogućnost uvida u, primjerice, trenutnu poziciju vozila i temperaturu u vozilu. Osim toga, autori naglašavaju i važnost upotrebe blockchain tehnologije koja bi u budućnosti mogla značajno utjecati na sigurnost i prevenciju rizika ulaska krivotvorina u farmaceutski lanac opskrbe. Razlog za to je sama priroda blockchain tehnologije koja, između ostaloga, podrazumijeva decentralizaciju pozicija na kojima se nalaze spremljene informacije o proizvodima u lancu kao i potrebu da više različitih čvorova u mreži potvrdi istinitost tj. točnost zahtjeva. To se primarno može koristiti kod provjere statusa lijekova i identifikacije te provjere serijskog broja lijeka. Ovakav pristup značajno povećava sukladnost sa zahtjevima definiranim u normativnim dokumentima ali može imati i utjecaj na povećanje kvalitete upravljanja.

Kroz istraživanje je identificirano kako mali broj autora govori o kvaliteti postupka tj. kako najveći dio njih govori o potrebi optimizacije lanca opskrbe s ciljem povećanja kvalitete upravljanja i u konačnici smanjenja troškova. To se može protumačiti činjenicom kako je kvaliteta postupka predodređena i mandatorna zbog pozitivnih zakonskih propisa koji nalažu imperativ sukladnosti sa GXP normativnim dokumentima te kako se ona rijetko propitkuje osim u slučajevima u kojima se utvrdi problem pa se fokus usmjerava na potencijalni uzrok problema i mogućnost nedostatne kvalitete

postupka. To je od posebnog značaja budući da ovakav pristup ukazuje kako se sve više znanstvenika fokusira na filozofiju da je kvalitetan proizvod posljedica kvalitetnog upravljanja sustavom, a što znači da se kroz kvalitetno upravljanje sustavom osigurava da su svi postupci u sukladnosti s definiranim zahtjevima u normativnim dokumentima te da je rizik od nesukladnosti značajno smanjen. Tome u prilog ide i pristup utemeljen na rizicima koji je sadržan u filozofiji kvalitetnog upravljanja sustavom.

6. ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja identificirano je kako je najveći fokus na upravljanje kvalitetom u farmaceutskom lancu opskrbe u znanstvenoj literaturi koja dolazi iz zemalja koje nisu članice Europske Unije, odnosno ne nalaze se u Europi. To predstavlja svojevrsni izazov budući da bez znanstvenog pristupa i bez analize potencijalne primjene i zakonitosti između novih znanstvenih postignuća tj. novih tehnologija u praksi postoji izazov napretka. S obzirom na opisane dobivene rezultate istraživanja, preporuke za buduće istraživače ovog područja su istraživanje utjecaja novih tehnologija i broja organizacija u farmaceutskom lancu opskrbe s implementiranom tehnologijom proizašlom iz Industrije 4.0.

Abstract:

QUALITY MANAGEMENT IN THE PHARMACEUTICAL SUPPLY CHAIN – BIBLIOMETRIC ANALYSIS

Ensuring the timely supply of resources necessary for the production process is imperative not only in the pharmaceutical industry but also in all other industries since delays can have a significant impact on the potential decline in the quality of life of the customer or user. The trend towards creating extended supply chains with the aim of reducing input costs can have a significant impact on the manageability of the chain as well as the risk of insufficient capacity. In addition, the imperative of quality chain management, i.e., ensuring compliance with normative documents of both the management system and positive legal regulations, should be emphasized. The requirements are all the greater if we are talking about the pharmaceutical supply chain, which is subject to requirements to prevent the entry of counterfeits, controlled transport of finished products and raw materials, production, etc. This paper describes the results of a systematic literature review related to quality management in the pharmaceutical supply chain. The aim of the work is to identify trends in scientific research literature in the context of quality supply chain management and technologies that can be used to optimize existing performance in the chain.

Key words: supply chain, quality management, optimization of supply chain.

LITERATURA:

1. Abbas, K., Afaq, M., Ahmed Khan, T. and W. C. Song, „A blockchain and machine learning-based drug supply chain management and recommendation system for smart pharmaceutical industry," *Electronics*, 9(5), 2020.
2. Abdellah, A., Noordin, M. I. and W. A. W. Ismail, „Importance and globalization status of good manufacturing practice (GMP) requirements for pharmaceutical excipients," *Saudi pharmaceutical journal*, 23(1), 2015.
3. Adamo, A., Beingessner, R. L., Behnam, M., Chen, J., Jamison, T. F., Jensen, K. F., Monbaliu, J. C. M., Myerson, A. S., Revalor, E. M., Snead, D. R. and T. Stelzer, „On-demand continuous-flow production of pharmaceuticals in a compact, reconfigurable system," *Science*, 352(6281), 2016.
4. Al-Mudimigh, A. S., Zairi, M. and A. M. M. Ahmed, „Extending the concept of supply chain: The effective management of value chains," *International Journal of Production Economics*, 87(3), 2004.
5. Bhaskaran, J. and M. P. Venkatesh, „Good Storage and Distribution practices for Pharmaceuticals in European Union," *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 11(8), 2019.
6. Bierer, B. E. and E. Newbert, „Policies and Procedures," *Quality Assurance and Quality Improvement Handbook for Human Research*, 2019.
7. Bloomfield, M., Andrews, D., Loeffen, P., Tombling, C., York, T. and P. Matousek, „Non-invasive identification of incoming raw pharmaceutical materials using Spatially Offset Raman Spectroscopy," *Journal of pharmaceutical and biomedical analysis*, 76, 2013.
8. Bocek, T., Rodrigues, B.B., Strasser, T. and B. Stiller, „Blockchains everywhere-a use-case of blockchains in the pharma supply-chain," *In 2017 IFIP/IEEE symposium on integrated network and service management (IM), IEEE*, 2017.
9. Buntak, K., Drožđek, Ivana i Ivana Rašan, „The interdependence of structural competence, organizational maturity and competitiveness," u Z. Punoševac (Ur.), *Proceedings III International conference Quality system conditions for successful business and competitiveness* (77-88). Association for quality and standardization of Serbia. Vrnjačka Banja, 2015.
10. Burinskiene, A., „Pharma supply chain: efficiency modelling approach," Journal of System and Management Sciences, 8(2), 2018.

11. Ding, B., „Pharma Industry 4.0: Literature review and research opportunities in sustainable pharmaceutical supply chains," *Process Safety and Environmental Protection*, 119, 2018.
12. Edgar, W. B. and C. A. Lockwood, "Organizational competencies: clarifying the construct," *The Journal of Business Inquiry*, 7(1), 2008.
13. Evens, R. P., *Pharma success in product development-does biotechnology change the paradigm in product development and attrition*, 2016.
14. Fattahi, M., Mahootchi, M., Govindan, K. and S. M. M. Husseini, „Dynamic supply chain network design with capacity planning and multi-period pricing," *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 81, 2015.
15. Ganesh, L. and H. G. Zoher, „Optimization of supply chain management in pharmaceutical industry," *Prestige International Journal of Management & IT-Sanchayan*, 2(2), 2013.
16. Hassani, H. and E. S. Silva, Forecasting with big data: A review. Annals of Data Science, 2, 2015.
17. Jaseem, M., Kumar, P. and R. M. John, „An overview of waste management in pharmaceutical industry," *The Pharma Innovation*, 6(3, Part C), 2017.
18. Jung, Y. A. and Y. J. Kim, „Comparative study of ISO standards for an effective implementation of the domestic medical device GMP system," *Journal of the Korean society for Quality Management*, 46(2), 2018.
19. Kovačić, M., Mutavdžija, M. and K. Buntak, New paradigm of sustainable urban mobility: Electric and autonomous vehicles-A review and bibliometric analysis. Sustainability, 14(15), 2022.
20. Kuei, C. H. and M. H. Lu, „Integrating quality management principles into sustainability management," *Total Quality Management & Business Excellence*, 24(1-2), 2013.
21. Kumar, S., Tanwar, D. and N. Arora, „The role of regulatory GMP audit in pharmaceutical companies," *Int J Res Dev Pharm Life Sci*, 2, 2013.
22. Moons, K., Waeyenbergh, G. and L. Pintelon, "Measuring the logistics performance of internal hospital supply chains–a literature study," *Omega*, 82, 2019.
23. Moosivand, A., Ghatari, A. R. and H. R. Rasekh, „Supply chain challenges in pharmaceutical manufacturing companies: using qualitative system dynamics methodology," *Iranian journal of pharmaceutical research: IJPR*, 18(2), 2019.
24. Radanović, I. and R. Likić, „Opportunities for use of blockchain technology in medicine," *Applied health economics and health policy*, 16, 2018.

25. Srai, J. S., Badman, C., Krumme, M., Futran, M. and C. Johnston, „Future supply chains enabled by continuous processing-Opportunities and challenges," May 20-21, 2014, Continuous Manufacturing Symposium, *Journal of pharmaceutical sciences*, 104(3), 2015.
26. Sykes, C., „Time-and temperature-controlled transport: supply chain challenges and solutions," *Pharmacy and Therapeutics*, 43(3), 2018.
27. Yaseen, M. M., Sweis, R. J., Abdallah, A. B., Obeidat, B. Y. and N. J. Sweis, „Benchmarking of TQM practices in the Jordanian pharmaceutical industry (a comparative study)," *Benchmarking: An International Journal*, 25(9), 2018.

SPECIFIČNOSTI SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM U FARMACEUTSKOJ, MEDICINSKOJ, KOZMETIČKOJ I PREHRAMBENOJ INDUSTRIJI (Mogućnosti integracije ISO 9001 i GMP)

SPECIFICITIES OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS IN THE PHARMACEUTICAL, MEDICAL, COSMETIC AND FOOD INDUSTRY
(Possibility of integrating ISO 9001 and GMP)

Anita Zado Bešker, profesor, EOQ menadžer kvalitete
E-mail: anita.besker@oskar.hr

Dr. sc. Marko Bešker, EOQ menadžer kvalitete
Oskar d.o.o., Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: marko.besker@oskar.hr

UDK/*UDC*: 005.6+351.824.1
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; L55; L56
https://doi.org/10.52730/WHVH1566
Stručni članak/*Professional paper*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Sustavi upravljanja kvalitetom prema normi ISO 9001:2015. i GMP imaju drugačiji fokus, ali je njihova zajednička implementacija dobra ideja jer procesni pristup omogućava poboljšavanje operativne učinkovitost, upravljanje rizicima, kvalitetu i sigurnost proizvoda te zadovoljstvo kupaca u organizacijama za koje je zakonska obveza usklađenost prema GMP. Organizacije čija je zakonska obveza usklađenost prema GMP su često u dilemi što učiniti, da li samo implementirati zakonske obveze prema GMP gradeći poseban sustav i time postići usklađenost ili pored taga još izgraditi sustav upravljanja kvalitetom prema normi ISO 9001:2015. što su zahtjevne aktivnosti. Pitanje je što će se dogoditi ako se ne izgradi Sustav upravljanja kvalite-

tom prema normi ISO 9001:2015. i ostane samo na sustavu GMP. Ubrzo će se doći do zaključka da će se u toj situaciji samo djelomično upravljati kvalitetom upravljačkih procesa i procesa podrške te pokazati manjkavost u upravljanju rizicima poslovanja. Zatim se gubi konkurentska prednost koju pruža certificiran sustav prema normi ISO 9001:2015 i naglasak na razumijevanje želja i potreba i ispunjavanje zahtjeva kupaca. Autori u ovom radu pokušavaju razjasniti prednosti i nedostatke pristupa integriranja zahtjeva GMP u sustav upravljanja kvalitetom prema normi ISO 9001:2015.

Ključne riječi: sustav upravljanja kvalitetom, usklađenost prema GMP, integrirani sustavi upravljanja.

1. UVOD:

GMP (*Good Manufacturing Practice – Dobra proizvođačka praksa*) je neophodan za garanciju sigurnosti, dosljednosti i učinkovitosti proizvoda jer pomaže u održavanju strogih standarda kontrole kvalitete i proizvodnje u farmaceutskoj, medicinskoj, kozmetičkoj i prehrambenoj industriji.

GMP su posebni propisi za proizvodnju u: farmaceutskoj, medicinskoj, kozmetičkoj i prehrambenoj industriji (za sada samo za izvoznike u SAD).

Norma ISO 9001:2015 usredotočuje se na opća načela upravljanja kvalitetom, kao što su opredijeljenost najvišeg menadžmenta, usredotočenost na kupca, pristup procesu i kontinuirano poboljšanje.

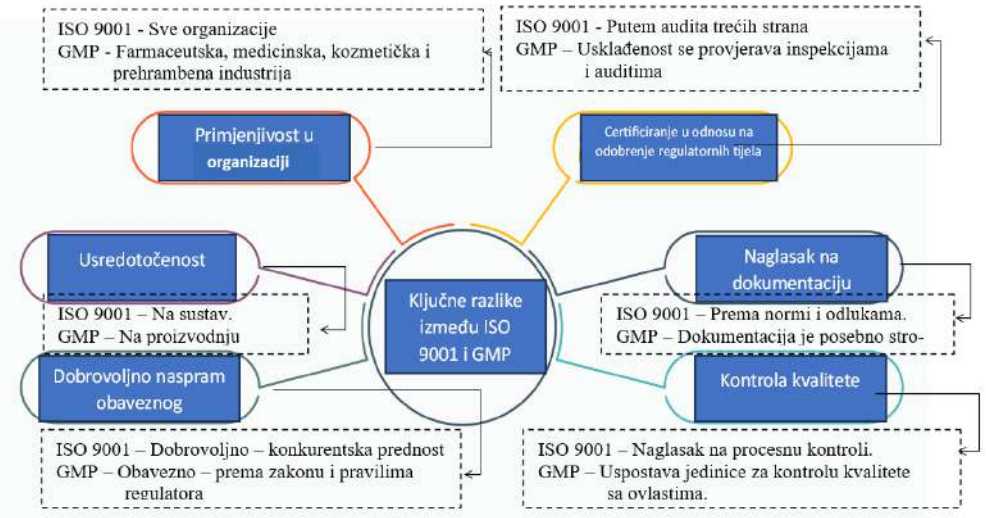
Propisi o GMP-u obvezni su u EU-u za lijekove i kozmetičke proizvode, a preporučuju ih mnoge druge zemlje. U SAD, GMP provodi Američka agencija za hranu i lijekove (FDA) putem trenutnih dobrih proizvođačkih praksi (CGMP). Iako se GMP propisi provode u mnogim zemljama, u nekim zemljama mogu biti obvezni, a u drugima se samo preporučuju.

GMP pravila osiguravaju da proizvodi dosljedno zadovoljavaju visoke standarde kvalitete, prikladni su za njihovu namjenu i u skladu su s odobrenjem za stavljanje u promet ili odobrenjem kliničkih ispitivanja. Za razliku od ISO standarda, koji su dobrovoljni, GMP je pravno obvezujući, a usklađenost provode nacionalna ili nadzorna tijela.

2. ISO 9001:15 i GMP[1]

Da bi se integrirani sustav upravljanja pravilno dizajnirao i implementirao potrebno je potpuno razumjeti posebnosti zahtjeva norme ISO 9001 i propisa GMP. U integraciji treba pažljivo odrediti što se može integrirati u jedinstveni dokument sustava, a što treba biti poseban dio dokumentacije GMP.

Slika 1. Ključne razlike između ISO 9001 i GMP



Izvor: Carlos Pereira da Cruz, „ISO 9001 i GMP – koje su razlike?“, Lisabon, 2022.

Integracija GMP se može učiniti u nekim dijelovima u svim točkama norme ISO 9001, a ilustracije radi posebno u Politici kvalitete i sigurnosti proizvoda; Kontekstu organizacije, Upravljanju poslovnim procesima, Upravljanju rizicima i sl.

2.1. Sličnosti ISO 9001 i GMP propisa o lijekovima

Sličnosti se odnose na:

- Politiku kvalitete;
- Kontekst organizacije;
- Dizajn poslovni procesa;

[1] Carlos Pereira da Cruz, „ISO 9001 i GMP – koje su razlike?“, Lisabon, 2022.

- Upravljanje procesnim rizicima;
- Audit;
- Poboljšanje procesa;
- Kontrolne procese za te zapise i postupke;
- Kvalifikaciju i osposobljenost osoblje u procesu za obavljanje svojih poslova;
- Pisane zapise i postupke koji odgovaraju procesima koji se odvijaju;
- Radno okruženje koje se mora pravilno održavati;
- Obradu pritužbi i neusklađenosti te poduzimanje odgovarajućih korektivnih radnji kako bi se spriječilo ponavljanje;
- Opremu njeno održavanje i kalibriranje;
- Ispravno identificiranje statusa proizvoda tijekom proizvodnog ciklusa;
- Postupke za puštanje proizvoda u promet, analizu proizvoda i usklađenost sa specifikacijama prije puštanja u promet;
- Odgovarajuću kontrolu nesukladnog proizvoda kako bi se spriječilo njegovo puštanje na tržište;
- Primjenu dobrih znanstvenih principa i statističkih tehnika.

Razlike se odnose na:

- Zakonska je obveza pridržavati se GMP-a, a ISO 9001 nije;
- GMP je specifičan za konkretnu industriju: farmaceutsku, medicinsku, kozmetičku i prehrambenu, a ISO 9001 je za sve vrste organizacija;
- Postoje razlike u nadzoru GMP i ISO 9001;
- GMP navodi detaljnije zahtjeve za procesne kontrole, objekte i opremu nego ISO 9001;
- ISO 9001 ne navodi jedinicu za kontrolu kvalitete koja će imati posebnu odgovornost i ovlaštenje;
- ISO 9001 zahtijeva mjerenje učinkovitosti sustava kvalitete i zadovoljstva kupaca dok GMP naglašavaju pisane postupke i odstupanja od tih postupaka;
- GMP naglašavaju sigurnost i učinkovitost, a ISO 9001 naglašava učinkovitost sustava upravljanja kvalitetom u ispunjavanju zahtjeva kupaca;
- GMP ne zahtijeva pregled uprave, politiku kvalitete, priručnik kvalitete, audite kvalitete, a ne navodi program ocjenjivanja dobavljača;

- Za GMP sustav, proizvođač bi morao stvoriti jedinicu za kontrolu kvalitete s većom odgovornošću i ovlastima od predstavnika rukovodstva kako zahtijeva ISO 9001;
- Prema GMP-u, svi dokumenti o kvaliteti smatraju se pravnim dokumentima, tvrtke su ih dužne čuvati najmanje godinu dana nakon isteka roka valjanosti proizvoda;
- GMP organizacije trebale bi razviti metriku i postupke za mjerenje učinkovitosti svojih programa kvalitete. Također bi trebale razviti programe za identifikaciju i rješavanje pitanja zadovoljstva kupaca;
- GMP sustav bi trebao uspostaviti program pregleda upravljanja, kao što zahtijeva ISO 9001;
- Organizacije prema ISO 9001 trebale bi stvoriti potrebne sistemske procese i procedure koje zahtijeva GMP, a koji su više specifični za proizvod.
- Zaposlenici koji su upoznati sa normom ISO 9001 trebali bi biti obučeni i potpuno upoznati sa zakonskim odgovornostima koje proizlaze iz GMP registracije.

2.2. Ključne razlike između ISO 9001 i GMP

ISO 9001 i GMP su sustavi upravljanja kvalitetom koji se široko koriste u prerađivačkoj industriji, ali imaju neke ključne razlike. Razlike su:

- *Primjenjivost u organizaciji*: Najznačajnija razlika su organizacije na koje se te norme primjenjuju. ISO 9001 odnosi se na sve organizacije, uključujući proizvodnju, usluge, zdravstvenu zaštitu itd. Nasuprot tome, GMP se primjenjuje isključivo na farmaceutsku, medicinsku industriju, kozmetiku i prehrambenu industriju (u SAD), gdje su sigurnost i djelotvornost proizvoda neophodni. Jamči da se proizvodi proizvode, testiraju i kontroliraju slijedeći stroge smjernice.
- *Usredotočenost:* GMP se usredotočuje na proizvodnju kako bi se osigurala sigurnost, identitet, snaga, kvaliteta i čistoća lijekova i hrane. Njime se potrošači štite od potencijalne štete. Istovremeno, ISO 9001 se više bavi cjelokupnim sustavom upravljanja i upravljanja kvalitetom tvrtke, sa snažnim fokusom na kupca - zadovoljavanjem zahtjeva kupaca, premašivanjem očekivanja kupaca i poboljšanjem zadovoljstva kupaca.
- *Dobrovoljno naspram obveznog:* ISO 9001 certifikat je dobrovo-

ljan, a organizacije usvajaju normu za konkurentsku prednost i zadovoljstvo kupaca. Usklađenost s GMP-om obvezna je i regulirana od strane vladinih agencija.

- *Certifikacija u odnosu na audit regulatornih tijela*: Organizacije mogu postići certifikat ISO 9001 putem audita trećih strana koje provode akreditirana certifikacijska tijela koja odabere organizacija. Usklađenost s GMP-om provjerava se inspekcijama i auditima koje provode regulatorna tijela, a neusklađenost može rezultirati regulatornim mjerama.
- *Naglasak dokumentacije:* Obje norme zahtijevaju dokumentaciju, ali GMP-ova dokumentacija je posebno stroga, s obzirom na kritičnu prirodu lijekova, medicinskih proizvoda, kozmetike i prehrambenih proizvoda.
- *Upravljačka jedinica za kvalitetu:* GMP propisi zahtijevaju uspostavu jedinice za kontrolu kvalitete odgovorne za odobrenje i odbacivanje proizvoda. Suprotno tome, norma ISO 9001 izričito ne propisuje stvaranje jedinice za kontrolu kvalitete koja je ovlaštena za odobravanje ili odbacivanje proizvoda. Umjesto toga, ISO 9001 potiče organizacije da definiraju uloge i odgovornosti u upravljanju kvalitetom. Naglasak se daje na procesnu kontrolu kvalitete, a ako postoje jedinice za kontrolu kvalitete, norma ne diktira njihov specifičan sastav i autoritet.

3. ZAŠTO INTEGRACIJA?

Većina organizacija u području upravljanja kvalitetom u farmaceutskoj, medicinskoj, kozmetičkoj i prehrambenoj industriji počinje s uspostavom sustava upravljanja kvalitetom prema zahtjevima GMP. Dobro je poznato da se kvalitetu proizvoda nikada ne može u potpunosti utvrditi završnim ispitivanjem njegovog sastava. Ne mogu se otkriti sve nečistoće i ne može se analizirati svaki proizvod. Kvaliteta se stoga može jamčiti samo ako se cjelokupni proizvodni proces kontrolira i provodi na točno propisan način. To upućuje na potrebu upravljanja proizvodnim procesom. Samo na taj način u procesu proizvodnje se osigurava kvaliteta i sigurnost proizvoda. Iz tih razloga i tržišnih prednosti, počinje se razmišljati i o izgradnji sustava upravljana kvalitetom prema normi ISO 9001. Nakon implementacije sustava upravljanja kvalitetom počinje se upravljati s dva sustava upravljanja što je vrlo zahtjevno i opterećujuće za organizaciju. Izlaz bi se mogao potražiti u integraciji ova dva sustava upravljanja.

U čemu su koristi od integracije uspostavljenih sustava upravljanja? Prvenstvena korist se odnosi na: uspostavu jedinstvene strategije i politike kvalitete i sigurnosti i praćenje njihova ostvarenja u procesima po razini dekompozicije procesa; upravljanje procesima i unutar njih upravljanje rizicima; provođenje audita; racionalizaciju u posebno osposobljenom osoblju i mnoge druge.

Procesni pristup i fokus kupaca navedeni u ISO 9001 mogu značajno nadopuniti GMP poboljšanjem sustava upravljanja kvalitetom unutar reguliranih industrija. Kada se primjenjuje na područja koja nisu GMP (kao što su administracija, ljudski resursi ili prodaja), omogućuje mapiranje i upravljanje međusobno povezanim tijekovima rada i aktivnostima. Identificiranjem, analizom i optimizacijom tih procesa može se poboljšati učinkovitost, smanjiti propuštanja i identificirati potencijalna uska grla. Usklađivanjem proizvodnih procesa sa zahtjevima kupaca, GMP može dati prednost kvaliteti, učinkovitosti i sigurnosti proizvoda na način koji izravno zadovoljava ili premašuje očekivanja kupaca. To može dovesti do razvoja usklađenih proizvoda koji odjekuju s krajnjim korisnicima, povećavajući zadovoljstvo i lojalnost kupaca. Integracijom normi ISO 9001 i GMP poboljšava se operativna učinkovitost, upravljanje rizicima, kvaliteta proizvoda i zadovoljstvo kupaca u reguliranim industrijama, pružajući snažniji okvir usklađenosti. To osigurava da GMP prakse zadovoljavaju propise i isporučuju kvalitetne proizvode koji zadovoljavaju potrebe kupaca.

Očekivane prednosti uspješne integracije navedenih standarda su značajni u povratu ulaganja smanjenjem troškova proizvodnje i isporuke proizvoda, zajedno s poboljšanom učinkovitošću procesa.

GMP i ISO 9001 spojili su se od dva različita početka kako bi uspostavili smjernice za bolje poslovne i regulatorne prakse. Bolja kvaliteta proizvoda, smanjene nestašice, minimiziranje validacije i dokumentacije o sukladnosti te brži izlazak proizvoda na tržište, nekoliko su glavnih prednosti ovog usklađivanja.

Usklađenost s oba standarda mogu pomoći organizaciji u pružanju vrhunskih proizvoda, procesa i neprocjenjive korisničke usluge. To će rezultirati sigurnijim i zdravijim proizvodnjom i poboljšanim financijskim rezultatom organizacije.

Važno je napomenuti da je, bez obzira na pristup kvaliteti, dobra znanost i njezina primjena na procese tvrtke najvažniji za uspjeh programa kvalitete.

Ukratko, integracija sustava upravljanja GMP i ISO 9001 pruža organizaciji priliku za stvaranje sveobuhvatnog i učinkovitog sustava upravljanja kvalitetom koji podržava njene ciljeve kvalitete, sigurnosti i usklađenosti.

3.1. Zahtjevi prema smjeru integracije

Prilikom povezivanja ISO 9001 i GMP sustava:

- Razviti politiku kvalitete;
- Izradite priručnik o kvaliteti;
- Dokumentirati odgovornost uprave;
- Postaviti program pregleda uprave;
- Imenovati predstavnika uprave;
- Uspostaviti kvalitetno planiranje;
- Uspostaviti fokus na kupca;
- Uspostaviti sustav korektivnog i preventivnog djelovanja;
- Uspostavite metriku kvalitete;
- Provesti program internog audita.

Kada se integrira GMP u sustav ISO 9001, potrebno je:

- Uspostaviti jedinicu za kontrolu kvalitete;
- Razviti postupke kontrole komponenti;
- Razviti specifične postupke kontrole procesa;
- Uspostaviti potpuni program validacije i kvalifikacije;
- Uspostaviti proces čišćenja;
- Uspostaviti sustav temeljen na procesu;
- Uspostaviti odgovarajuće metode;
- Uspostaviti politiku opreme;
- Osigurati siguran i uređen objekt;
- Uspostavite regulatorni sustav koji priprema osoblje i operacije da budu usklađeni kao zakonski zahtjev.

U konačnici, integracija ISO 9001 u GMP sustav ili GMP u sustav ISO 9001 može rezultirati snažnijim, fleksibilnijim i konkurentnijim poslovanjem u farmaceutskoj, medicinskoj, kozmetičkoj i prehrambenoj industriji, unaprjeđujući kvalitetu proizvoda, smanjujući rizike i podržavajući kontinuirano poboljšanje.

4. ZAKLJUČAK

GMP organizacije imaju značajnu prednost kada implementiraju i ISO 9001. Dok se ISO 9001 odnosi na sustave upravljanja kvalitetom općenito, GMP je specifičan za određene proizvode (industrije). Stoga su postupci kvalitete i svojstva tih proizvoda jasno definirani kako regulira zakon i provodi ih državna agencija. Ova usklađenost pruža proizvođačima alate i zahtjeve

za ispunjavanje zahtjeva ISO 9001 potpunije nego integracija ISO 9001 s GMP-om.

GMP operacije bi imale velike koristi od dodavanja zahtjeva ISO 9001 za mjerenje kvalitete i programa zadovoljstva kupaca. ISO organizacije bi imale koristi od GMP-ovih sustava kontrole i zahtjeva za dokumentacijom, a proizvod bi imao koristi od GMP-ovih standarda za demonstraciju "sigurnosti, snage, kvalitete i čistoće" konačnog proizvoda. Najbolje je da se organizacija pridržava obje norme i postigne punu usklađenost integriranog sustava.

Summary:

SPECIFICITIES OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS
IN THE PHARMACEUTICAL, MEDICAL, COSMETIC
AND FOOD INDUSTRY
(Possibility of integrating ISO 9001 and GMP)

Quality management system according to ISO 9001:2015. and GMP have a different focus, but their joint implementation is a good idea because the process approach enables us to improve operational efficiency, risk management, product quality and safety, and customer satisfaction in organizations for which compliance with GMP is a legal obligation. Organizations whose legal obligation is compliance with GMP are often in a dilemma, whether to implement legal obligations according to GMP by building a special system and thereby achieve compliance, or to build a quality management system according to the ISO 9001:2015 standard. which are demanding activities. We wonder what will happen if we do not build a Quality Management System according to the ISO 9001:2015 standard. and we stay only on the GMP system. We will soon conclude that in this situation we will only partially manage the quality of management processes and support processes and deficiencies in business risk management. Then, the competitive advantage provided by the ISO 9001:2015 certified system and the emphasis on understanding the wants and needs and fulfilling the requirements of customers is lost. In this paper, the authors will try to clarify the advantages and disadvantages of the approach of integrating GMP requirements into the quality management system according to ISO 9001:2015.

Keywords: Quality management system; GMP compliance; Integrated management systems.

LITERATURA:

1. Bešker, M., „Integrirani sustavi upravljanja“, nastavni materijali, Oskar d.o.o., Zagreb 2018.
2. Calabrese, R., menadžer za kvalitetu Sartorius grupe Sjeverna Amerika; Trotter, A. M., voditelj poslovnog razvoja i obuke za Sartorius Stedim Biotech Inc; Foo, L. T., direktor osiguranja/kontrole kvalitete u Spectrum Pharmaceuticals u Irvineu, Kalifornija. „Pronalaženje zajedničkog jezika između ISO 9001 i GMP“, Kalifornija, 2022.
3. Pereira da Cruz, C., „ISO 9001 i GMP – koje su razlike?“ Lisabon, 2022.

NAGRADA dr. sc. JOSIP ČIČEK
nagrađeni studentski radovi 2023. – 2024. godine
iz područja sustava upravljanja

AWARD dr. sc. JOSIP ČIČEK
awarded students' papers 2023-2024
from the field of management systems

Šibenik, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2024.
March 20th – 22nd, 2024

NORMIZACIJA U PODRUČJU TURISTIČKIH INFORMACIJA, TURISTIČKO INFORMATIVNIH CENTARA I USLUGE PRIHVATA TURISTA

STANDARDIZATION IN THE FIELD OF TOURIST INFORMATION, TOURIST INFORMATION CENTRES AND TOURIST ACCEPTANCE SERVICES

Lav Babić
E-mail: lavbabic7@gmail.com

Leon Ivan Filep Podrecca
E-mail: leonfilep@gmail.com

Tea Šimunović
Libertas međunarodno sveučilište u Zagrebu, Hrvatska/*Croatia*
E-mail: teasimunovic1@gmail.com

UDK/*UDC*: 006.83+ 338.48-1
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; Z32
https://doi.org/10.52730/VLEF2659
Stručni članak/*Professional paper*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Normizacija u području turističkih informacija, turističko informativnih centara i usluge prihvata turista predstavlja ključni aspekt u turističkoj industriji. Cilj normizacije je uspostavljanje standarda i smjernica koje osiguravaju kvalitetu, dosljednost i interoperabilnost informacija te pružaju optimalno iskustvo turistima. Turističke informacije, kao ključna komponenta putovanja, trebaju biti jasne, točne i dostupne kako bi turisti mogli donositi informirane odluke. Normizacija u ovom kontekstu obuhvaća usklađivanje formata, jezika i prezentacije informacija, čime se olakšava razumijevanje i pristup turističkim sadržajima. Turističko informativni centri,

kao centralna mjesta za pružanje informacija, također se podvrgavaju normizaciji radi osiguranja standardiziranog pristupa turistima. To uključuje obuku osoblja, definiranje radnih procedura te uspostavljanje standarda za komunikaciju s posjetiteljima. Usluga prihvata turista, koja obuhvaća smještaj, obroke i druge aspekte boravka, također zahtijeva normizaciju radi zadovoljavanja očekivanja turista. Standardizacija procesa rezervacije, kvalitete smještaja i pratećih usluga doprinosi pozitivnom iskustvu turista i poboljšava ugled odredišta. U konačnici, normizacija u turizmu ima ključnu ulogu u postizanju visokih standarda kvalitete, konkurentnosti i održivosti turističkih destinacija. Implementacija standarda u području turističkih informacija, turističko informativnih centara i usluge prihvata turista pridonosi razvoju turizma na globalnoj razini.

Ključne riječi: normizacija, turistička destinacija, turističko informativni centri, prihvat turista.

1. UVOD

Turist je svaka osoba koja putuje u određenu destinaciju van svojeg uobičajenog okruženja, manje od godinu dana, zbog odmora, posla ili drugih osobnih razloga, no ne sa svrhom zaposlenja u toj destinaciji.[1] Svi turisti potaknuti su na putovanje nekim turističkim motivom, bilo to viškom slobodnog vremena ili novčanih sredstava, radi odmora, poslovnog puta, sporta, obrazovanja, zdravstvenih razloga i ostalih. Nakon što se osobe odluče na putovanje, nadalje slijedi odabir destinacije u koju se želi putovati. „Turistička destinacija je fizički prostor sa ili bez administrativnih granica u kojem posjetitelji mogu ostvariti noćenje. To je klaster (združenih) proizvoda, usluga, aktivnosti i doživljaja u lancu turističkih vrijednosti […]“[2] Dakle, destinacije nije samo hotel u kojemu će turisti odsjesti, već se ona sastoji od mnogo manjih dijelova u kojemu je uključen smještaj, razni događaji koji se trenutno odvijaju u toj destinaciji, kulturne ustanove, znamenitosti i ostalo. Za gosta, svaki od ovih segmenata može biti ključan prilikom odabira destinacije koju želi posjetiti. Kroz uspostavljanje standarda, cilj je unaprijediti kvalitetu turističkih informacija, osigurati dosljednost i pouzdanost usluga koje pružaju turistički centri te poboljšati iskustvo turista tijekom njihovog boravka.

[1] Statistička komisija Ujedinjenih naroda, Svjetska turistička organizacija, *International Recommendations for Tourism Statistics*, New York: Ujedinjeni narodi, 2008.

[2] Blanka Belošević, Ksenija Tokić, Zrinka Marušić, Sanda Čorak, *Konkurentnost turističke destinacije i vrste turizma: Prijedlog prijevoda UNWTO-ovih definicija*, Institut za turizam, Zagreb, 2018.

Standardizacija bi trebala omogućiti efikasniju razmjenu informacija između različitih turističkih destinacija i centara, olakšavajući turistima pravodobno i točno dobivanje relevantnih informacija. Cilj ovog rada je razumjeti suštinu turističkih informacija, ulogu turističkih informacijskih centara te definirati pojam usluge prihvata turista, i u konačnici kako norme utječu na pružanje informacija i usluga turistima.

2. TURISTIČKE INFORMACIJE

Dok turizam nastavlja rasti diljem svijeta, turističke informacije postaju ključni čimbenik u iskustvu putnika. U današnjem digitalnom dobu, gdje su informacije lako dostupne putem interneta, društvenih mreža i mobilnih aplikacija, putnici se sve više oslanjaju na različite izvore kako bi informirali svoje putovanje. Pitanje koje se postavlja nije samo koliko su informacije dostupne, već i kako različite vrste turističkih informacija utječu na odabir destinacija, planiranje aktivnosti i ukupno zadovoljstvo putnika. Pojam turističke informacije odnosi se na pružanje korisnih i relevantnih informacija turistima ili posjetiteljima o određenoj destinaciji ili području.[3] Te informacije odnose se na smještaj, događanja, atrakcije, prijevoz, sportske aktivnosti u destinaciji, lokacije bolnica, policije, bankomata, parkova, shopping centara, knjižnica, vjerskih ustanova…

Svrha turističkih informacija je izvještavanje posjetitelja o općim i trenutnim događanjima u određenoj destinaciji te pružanje smjernica za poboljšanje iskustva putovanja. One potpomažu kulturno obogaćivanje jer imaju ključnu ulogu u promicanju kulturnog sadržaja, informirajući turiste o lokalnim tradicijama, povijesnim znamenitostima, muzejima, festivalima i kulturnim događanjima omogućujući posjetiteljima da se upoznaju s jedinstvenom baštinom destinacije. Nadalje, one povezuju posjetioce s lokalnim obrtima, uče ih lokalnoj kulturi i ekološki prihvatljivim aktivnostima, upoznaju ih s mjestima koje su pristupačne ljudima s invaliditetom, prenose im lokalno znanje, pružaju informacije o sigurnosti, pomoći i podrški te promiču atrakcije i usluge.

---

[3] Igbal Uddin Abbasi, *What is tourist information?* 2023. [online], dostupno na: https://iqbalfreetips.com/2023/05/what-is-tourist-information.html (pristup 25. prosinca 2023.)

2.1. Smještaj

Smještaj obuhvaća različite vrste objekata i usluga za privremeni boravak turista, poput hotela, pansiona, gostinjskih kuća, obiteljskog smještaja, hostela, apartmana, motela, kampova itd. Izbor smještaja ovisi o financijskom okviru, udobnosti i lokaciji. Popularni faktori uključuju blizinu atrakcija i sigurnost. Financijski okvir često određuje razinu udobnosti, vidljivu u broju zvjezdica. Obitelji traže popuste, dok pojedinci biraju prema svojim preferencijama, bilo za opuštanje ili avanturu. Preporuke, iskustva drugih putnika i recenzije igraju ključnu ulogu u odluci o smještaju. Informacije o smještaju obuhvaćaju hotel, apartmane, kampove itd. Putnici traže informacije o dostupnosti, cijenama, sobama, sadržajima i dodatnim uslugama. Smještaj nije samo krevet, već i dodatne usluge. Osoblje pruža informacije o destinaciji, a putnici pretražuju internet, turističke vodiče, društvene mreže i turističke agencije prije putovanja kako bi se informirali radi odabira najboljeg smještaja.

2.2. Događanja u destinaciji

Događanja u destinaciji, poput kulturnih manifestacija, sportskih turnira, gastro festivala i turističkih događanja, obogaćuju život lokalnog stanovništva te privlače turiste i posjetitelje. Predstavljaju spoj kulturne baštine, suvremenih trendova i interakcije između lokalnog stanovništva i posjetitelja. Ova raznovrsna događanja su ključna za vitalnost destinacije, potiču gospodarski rast, promiču turizam te pridonose njezinom identitetu i privlačnosti.

Turisti trebaju detaljne informacije o događanjima u destinacijama kako bi ih optimalno iskoristili. Ključne informacije uključuju datum, vrijeme, lokaciju s kartom, opis događanja, program, cijene ulaznica, rezervacije, posebne ponude, pravila, kontakt organizatora, prijevozne opcije, dostupnost parkinga te pristup za osobe s invaliditetom. Važno je omogućiti pristup fotografijama, video materijalu i recenzijama. Destinacija treba redovito ažurirati informacije na internetskoj stranici i društvenim mrežama te pružati promotivni materijal za dodatne informacije o destinaciji i zanimljivostima.

2.3. Znamenitosti

Kulturološko naslijeđe obogaćuje identitet destinacija, a znamenitosti igraju ključnu ulogu u privlačenju turista. One mogu biti povijesne, arhitektonske, prirodne, kulturne, religijske, umjetničke, industrijske ili turističke. Svaka znamenitost ima svoju priču, doprinoseći bogatstvu i raznolikosti kul-

turnog naslijeđa svijeta. Turističke destinacije često postaju prepoznatljive po svojim znamenitostima, poput Eiffelova tornja u Parizu ili Taj Mahala u Agri. Osim što privlače znatiželjnike, znamenitosti često postaju ikone identiteta određenog mjesta. Važno je omogućiti turistima pristup informacijama o datumima, lokacijama, programima, cijenama ulaznica, rezervacijama te kontaktima organizatora. Znamenitosti čine neizostavan dio putničkog iskustva, pružajući uvid u kulturnu i povijesnu baštinu destinacija diljem svijeta.

Destinacije bi trebale promovirati svoje znamenitosti putem internetskih stranica, pružajući sve potrebne informacije turistima. Na web stranicama trebaju biti jasno istaknute lokacije, prometne informacije, pristupačnost za osobe s invaliditetom i radno vrijeme ustanova. Kontakt podaci trebaju biti dostupni, a ustanove poput muzeja ili kazališta bi trebale navesti usluge, cijene ulaznica, rezervacije, vodiče te promotivne pakete i trenutna događanja. Informacije o ograničenjima, sigurnosnim napomenama i povijesti znamenitosti također su ključne. Ažuriranje informacija važno je kako bi turisti imali točne podatke tijekom posjeta. Ovaj pristup omogućuje planiranje i obogaćivanje iskustva posjetitelja.

2.4. Transfer

U turizmu, transfer obično označava organizirani prijevoz putnika između različitih lokacija poput zračnih luka, luka, kolodvora, hotela ili drugih odredišta. Web stranice su ključne za promociju i rezervaciju ovih usluga, pružajući informacije poput lokacija, prometnih opcija, pristupačnosti, radnog vremena te kontakt podataka. Različite vrste transfera uključuju zračni prijevoz, autobuse, željeznice, morski prijevoz, javni prijevoz, taxi usluge te privatni prijevoz. Svaka destinacija bi trebala osigurati informiranje turista o dostupnim transferima kroz turističke centre ili smještajne jedinice, pružajući jasne informacije o rasporedu, cijenama, vrstama prijevoza i organizaciji. To olakšava turistima planiranje i doprinosi pozitivnom iskustvu tijekom boravka.

2.5. Restorani i Shopping centri

Konzumiranje hrane igra ključnu ulogu u turističkom iskustvu, a restorani su često važan dio putovanja. Turisti često žele isprobati lokalna jela, tražeći autentično gastronomsko iskustvo. Uz sve informacije dostupne na internetu, turistički informativni centri i osoblje smještaja imaju značajnu ulogu u pružanju personaliziranih preporuka. Osoblje treba informirati o lokaciji, vrsti kuhinje, ambijentu, cijenama te posebnim ponudama ili događanjima.

Komunikacija na stranim jezicima, jasne informacije o restoranima i promocija lokalne gastronomske ponude doprinose pozitivnom iskustvu turista.

Shopping centri također igraju važnu ulogu u turističkom doživljaju, pružajući ne samo mjesto za kupovinu već i društveni prostor. Turisti traže informacije o lokaciji, pristupačnosti, trgovinama, restoranima te događanjima u centru. Internetske stranice, turistički centri i označeni putokazi olakšavaju pristup informacijama. Shopping centri postaju središnje točke gdje se miješaju kulture, pružajući raznolike sadržaje i stvarajući nezaboravno iskustvo koje nadmašuje očekivanja posjetitelja. Kroz bogatu ponudu, gostoprimstvo i organizirane događaje, shopping centri postaju ključna destinacija koja ostavlja dubok i pozitivan dojam na turiste.

2.6. Izvori turističkih informacija

Turizam obuhvaća putovanja izvan domovine radi različitih iskustava. Gospodarski, turizam se vidi kao sustav usluga s proizvođačima, posrednicima i profitirajućim subjektima. Izazov je nedostatak upravljačkih informacija i raspršenost dostupnih podataka. Različiti izvori turističkih informacija uključuju agencije, vodiče, internetske stranice, recenzije putnika, turističke urede, medije, forume i konzulate. Nužno je uspostaviti prilagođeni informacijski sustav za zadovoljenje potreba turizma na svim razinama.

2.7. Turističke zajednice

U Republici Hrvatskoj, sustav turističkih zajednica može se jednostavno opisati kao ključna infrastruktura koja podržava rad Ministarstva turizma. Ovaj sustav čini nekoliko različitih entiteta, uključujući Hrvatsku turističku zajednicu (HTZ), turističku zajednicu Grada Zagreba, dvadeset županijskih turističkih zajednica, te više od tristo turističkih zajednica na razini gradova, općina, mjesta i područja.[4] Turističke zajednice surađuju s javnim i privatnim sektorom kako bi promicale destinacije, organizirale događanja te informirale i obrazovale. Iako su, prema zakonu iz 2008. godine[5], ovlaštene za obavljanje profitabilnih aktivnosti poput prodaje karata, suvenira i planova grada, novi Zakon o turističkim zajednicama i promicanju hrvatskog turizma iz 2020. godine donosi određena ograničenja i zabrane vezane uz gospodarske djelatnosti. Ciljevi zajednica uključuju razvoj destinacija, zastupanje lokalnih

[4] Narodne novine, *Zakon o turističkim zajednicama i promicanju hrvatskog turizma,* NN 52/19, 42/20, čl. 10, stavak 3, Zagreb: Narodne novine, 2019.

[5] Ibid.

interesa i poticanje održivog turizma. Suradnja s HTZ-om i drugim dionicima ključna je za snažnu turističku prisutnost Hrvatske, dok turističke zajednice igraju ključnu ulogu u informiranju, savjetovanju i poticanju alternativnih oblika turizma za lokalni razvoj.

2.8. Društvene mreže

Turizam je značajan sektor globalne ekonomije, a društveni mediji igraju ključnu ulogu u odabiru turističkih destinacija. Definicije turizma variraju, ali obično uključuju putovanje i privremeni boravak izvan mjesta stanovanja. Turizam obuhvaća cijeli proces putovanja, a destinacija je privlačno mjesto koje potiče razvoj turizma. S obzirom na rast online istraživanja putovanja, društvene mreže postaju ključan alat za promociju turističke ponude, jačanje brenda i privlačenje novih gostiju. Prednosti uključuju ciljano usmjeravanje, mjerljivost rezultata i pristupačnost uz niske troškove, čineći ih važnim sredstvom brendiranja u turističkoj industriji.

2.9. Mediji

Medijski kanali, poput televizije, novina, časopisa i online platformi, ključni su izvor informacija o putovanjima. Televizijske emisije i dokumentarci pružaju vizualno privlačne prikaze destinacija, istražujući njihovu kulturu, gastronomiju i atrakcije. Novine i časopisi objavljuju članke koji nude pisane informacije o povijesti, kulturnim znamenitostima te prilagođavaju se različitim interesima čitatelja. Online mediji, uključujući internetske portale, blogove putnika i društvene mreže, omogućuju trenutačni pristup vijestima, osobnim iskustvima putovanja i preporukama zajednice. Ovaj raznovrstan spektar izvora pruža putnicima cjelovito iskustvo, kombinirajući vizualne i pisane elemente kako bi im olakšao istraživanje, planiranje i uživanje u putovanjima.

2.10. Recenzije i blogovi

Recenzije putnika su sada široko dostupne putem interneta, pružajući korisne informacije budućim korisnicima i pružateljima usluga. Platforme poput TripAdvisor-a, Yelp-a i Google recenzija omogućuju korisnicima da ocjenjuju i dijele iskustva s različitim uslugama, od hotela do restorana. Ocjene se često kategoriziraju, olakšavajući brz pregled kvalitete usluga.

Putnički blogovi predstavljaju osobne dnevnike putnika koji nude stvarna iskustva i praktične savjete. Blogeri ističu pozitivne aspekte destinacija,

pružajući i kritičke osvrte. Ti blogovi često ciljaju specifične vrste putnika, kao što su obitelji ili avanturisti, pružajući raznolike perspektive i korisne informacije koje pomažu putnicima da donesu informirane odluke prilikom planiranja putovanja.

2.11. Concierge

Osoblje concierge-a u hotelima posjeduje lokalno znanje o destinaciji i pruža personalizirane preporuke o restoranima, aktivnostima i događajima prema preferencijama gostiju. Oni pomažu u organizaciji rezervacija, imaju veze s lokalnim partnerima te pružaju informacije o prijevozu. Putnici s većom platežnom moći koriste osobne concierge-e za visokokvalitetne informacije i podršku tijekom putovanja. Putničke agencije s concierge uslugama nude pristup ekskluzivnim destinacijama i luksuznim opcijama, prilagođavajući iskustvo putovanja prema specifičnim zahtjevima klijenata. Kombinacija hotelskog concierge-a i osobnih concierge-a ili putničkih agencija pruža luksuzno iskustvo putovanja s personaliziranim pristupom.

3. TURISTIČKI INFORMATIVNI CENTRI

Turistički informativni centri igraju ključnu ulogu u pružanju informacija putnicima, poboljšavajući njihovo iskustvo na destinaciji. Ti centri ne samo da služe kao izvor korisnih informacija, već i potiču posjetitelje na dulji boravak i veće troškove. Kroz suradnju s poslovnim sektorom, javnim sektorom i atrakcijama, ovi centri jačaju vrijednost lokalne zajednice. Destinacijski turističko-informativni centri nude fizičko mjesto za povezivanje putnika s lokalnim uslugama i pružaju informacije o dostupnim turističkim proizvodima. Osim toga, turistički informacijski centri mogu pružiti prostor za stvaranje prihoda prodajom robe i lokalnih rukotvorina, kao i prikupljanje i analizu važnih informacija i statistike za putnike.[6] Važna je i uloga ljudskog čimbenika u centrima, pružajući kvalitetnu uslugu i stvarajući pozitivno iskustvo posjetiteljima. S obzirom na razvoj tehnologije, turistički informativni centri trebaju pratiti preferencije posjetitelja i prilagoditi se novim trendovima kako bi ostali relevantni i učinkoviti.

Turistički informativni centri, iako korisni, zahtijevaju prihode kako bi pokrili operativne troškove fizičke lokacije. Ti prihodi dolaze iz provizija za rezervacije, prodaje karata, publikacija, lokalnih umjetnina i rukotvorina te

[6] Nevenka Čavlek, *Turoperatori i svjetski turizam*, Golden marketing, Zagreb, 1998.

usluga poput obilazaka i kafića. Kombinacija tih izvora prilagođava se potrebama destinacije i posjetitelja, osiguravajući financijsku stabilnost. Zadaća centara je i prikupljanje podataka koje postaje ključno za razumijevanje potreba posjetitelja i održivi razvoj turizma, a informacijski centri djeluju kao središnje točke za prikupljanje, analizu i distribuciju tih podataka. Ankete, prilagođene specifičnostima destinacije i ciljnoj publici, obuhvaćaju različite aspekte putničkog iskustva, pridonoseći informiranom donošenju odluka i poboljšanju usluga.

Turistički informativni centri ne samo da pružaju informacije već i imaju potencijal za marketinške aktivnosti destinacije. Kroz lokalni angažman, oni surađuju s lokalnim dobavljačima i zajednicom, promičući razumijevanje o koristima turizma. Marketinški kanali uključuju web stranice i društvene medije. Izazovi s kojima se suočavaju uključuju digitalnu konkurenciju, financiranje i upravljanje informacijama. Preporuke uključuju prilagodljivost, suradnju s zajednicom i praćenje trendova u turizmu kako bi se učinkovito nosili s izazovima i pružili najbolje usluge posjetiteljima.

Sadržaji turističkih informativnih centara trebaju zadovoljiti praktične potrebe posjetitelja. To uključuje čiste kupaonice, prostor za presvlačenje beba, pristupačnost osobama s invaliditetom, bankomate/mjenjačnice i dovoljno parkirnog prostora. Informacije moraju biti točne, dostupne na više jezika, a centar bi trebao pružiti profesionalne karte i upute. Obrazovni materijali trebaju biti vizualno privlačni i interaktivni. Centar također može prodavati suvenire kako bi potaknuo lokalnu ekonomiju. Ljubazno osoblje je ključno, a norme poput *ISO 14785 - Tourist information offices - Tourist information and reception services - Requirements* trebaju se poštivati.

3.1. Usluga prihvata turista

Navedenu uslugu može se definirati kao pojavu vezanu za domaćina koji priprema sve za dolazak gostiju, srdačno i uljudno ih pozdravlja pri dolasku, radi rezervacije za njih i pokušava na razne načine zadovoljiti njihove potrebe i želje te činiti sve kako bi turisti bili sigurni i zadovoljni.[7] U turizmu, pružanje raznovrsnih usluga gostima igra ključnu ulogu u održavanju visokih brojki turističkih posjeta destinacijama. Jedna od temeljnih usluga je prihvat turista, što uključuje srdačno dočekivanje, rezervacije i ispunjavanje njihovih potreba. Ovaj prvi dojam od strane osoblja na recepciji ima ključnu ulogu u

[7] Lou Burton, „5 Small Things You Can Do to Make Your Visitors Feel Comfortable“ 15.11.2023. [Online]. Dostupno na: https://www.swipedon.com/blog/make-your-visitors-feel-comfortable. [Pristupljeno: 30.12.2023.]

stvaranju pozitivnog iskustva. Referent za informacije u turizmu ima važnu ulogu u pružanju informacija o destinaciji, a njegova lokacija, pristupnost, radno vrijeme te kontakt s turistima ključni su elementi. Prema normi ISO 14785:2014, važno je definirati i dokumentirati vrijeme otvaranja, osigurati pristup osobama s invaliditetom te održavati stalnu komunikaciju s gostima. Osoblje mora biti prepoznatljivo, ljubazno i sposobno pružiti učinkovite informacije na više jezika. Održavanje profesionalnosti i gostoljubivosti ključno je za uspješno pružanje usluga u turizmu.

U turizmu, svim posjetiteljima treba pružati jednak tretman, bez obzira jesu li imali izravan kontakt s referentom za turističke informacije. Informacije o kontaktu s referentom trebaju biti dostupne na različitim mjestima putem različitih komunikacijskih kanala. Vrlo je bitno uspostaviti učinkovitu proceduru telefonskih poziva, s ograničenjem vremena za odgovor i kontakt s gostom. Pravovremeno reagiranje na upite i ostavljanje kontaktnih podataka unutar prvih 30 minuta radnog vremena od strane gosta također je ključno. Komercijalne aktivnosti u turizmu obuhvaćaju širok spektar usluga koje turisti žele platiti, uključujući rezervacije, zabavu, kupnju suvenira i usluga, kao i pomoć u raznim područjima. Razvoj dokumentirane procedure za komercijalne transakcije, pridržavanje pravnih zahtjeva te fokus na gostoljubivosti i profesionalnosti ključni su elementi pružanja usluga u turizmu.

Referent turističkih informacija ključan je za analizu profila gostiju, uključujući broj, podrijetlo, tražene usluge i zadovoljstvo. Godišnji izvještaji i analize pridonose boljem razumijevanju uspješnosti sezone. U komunikaciji s gostima, važno je održavati transparentnost i iskrenost te pružati pravovremene informacije. U segmentu promocije, ciljevi uključuju povećanje prepoznatljivosti destinacije i privlačenje potencijalnih posjetitelja putem online marketinga, sponzorstava i odnosa s javnošću. Kroz razne marketinške kanale, destinacije nastoje doprijeti do šire publike i stvoriti privlačnu poruku.

4. NORMA ISO 14785: Turistički informativni uredi – Turističke informacije i usluge prihvata turista

Norma, pod oznakom ISO 14785, sadrži detaljne upute za pružanje turističkih informacija i detaljno uz primjere prikazuje na koji način pružati usluge kako bi se postigla, danas neophodna, kvaliteta.

4.1. Prihvat turista

Uslugu prihvata turista može se definirati kao jednu od najbitnijih stavki u turizmu budući da je to prvi dojam koji ostavlja duboki utisak na ostatak cijelog boravka. Zadaća koja je obveza za domaćine neke destinacije i nužna za postizanje kvalitete je priprema za dolazak gostiju, srdačna i uljudna dobrodošlica i zanimanje za interese gostiju kako bi se u startu krenulo s planiranjem ostatka boravka. Svjetska turistička terminologija do nedavno je za prostorne jedinice, čija je svrha prihvat turista, sadržavala nazive poput turističkog mjesta, turističke regije i turističke receptivne zemlje. Pod pritiskom masovnog turizma uvode se novi termini poput turističkog proizvoda, turističke destinacije, turističke ekologije, turističke strategije itd. Prvi dojam koji osoba na recepciji ostavi na turistima je vrlo važan jer navedena osoba je u sljedećem vremenskom periodu njihov domaćin, a oni njezini gosti i ta osoba je od sada pa nadalje njihov glavni izvor informacija, savjeta i preporuka vezanih za destinaciju i boravak u njoj. Informacije trebaju biti detaljne i prenesene na stručan i ljubazan način.

4.2. Lokacije i mjesta informiranja

Najpogodnija lokacija smještajnih kapaciteta i usluge treba biti uspostavljena prema karakteristikama destinacije i potrebama posjetitelja. Vrlo je važna i lokacija referenta za informacije u turizmu. Norma propisuje kako bi bilo najpogodnije da to bude lokacija koja ima najveći broj turista i samim time najviše turističkog prometa... Neki od najboljih primjera takve lokacije su središte grada, u blizini turističkih atrakcija i sl. Bez obzira na način prijevoza kojeg turist koristi, mora mu biti omogućeno da lako pronađe ured referenta za informacije. Pristup uredu mora biti omogućen i osobama s invaliditetom i mora biti besplatan. Također je važno da referent ima postavljeni putokaz koji vodi turiste njemu. Putokaz mora biti postavljen na mjestu gdje će biti jasno vidljiv turistima, najbolje ispred neke zgrade ili ustanove. Još jedan važan segment vezan za referenta za informacije su mape i brošure koje bi nakon izdavanja trebale gostima objasniti koja je lokacija ureda referenta, te kada mogu doći k njemu ako ih zanimaju bilo kakve informacije koje se tiču turizma u određenoj destinaciji.[8] Zaposlenik turističkog ureda destinacije dužan je dokumentirati i definirati vrijeme otvaranja prema broju turista i turističkih aktivnosti. Također je od velike važnosti staviti podatke o otvorenju na što više mjesta koja su vidljiva gostima. Preporuča se da to bude na

[8] ISO 14785:2014, Poglavlje 3.1.1

oglasnim pločama, putokazima, web-stranicama destinacije i ostalim sličnim mjestima izvora. Za vrijeme neradnih sati ureda za turističke informacije, iste bi morale biti vidljive gostima putem web-stranica destinacije u kojoj odsjedaju. Treba se naglasiti i gdje se gosti mogu javiti u slučaju izvanrednih situacija. Prilikom kontaktiranja gostiju i rezervacije smještaja, treba se obavijestiti na barem dva strana jezika koje je radno vrijeme turističkog ureda i koju web-stranicu koristiti za pitanja vezana uz putovanje, smještaj itd.[9]

4.3. Uvjeti i zadaće referenata i osoblja ureda

Norma ISO 14785 pruža detaljne uvjete za referente i ostale zaposlenike koji će pružati informacije turistima. Osoblje mora biti profesionalno i pružati učinkovita rješenja i usluge turistima kako bi im pokazali da su dostupni i kako bi im poželjeli dobrodošlicu. Osoblje zaduženo za rad u turističkoj destinaciju treba biti prepoznatljivo gostima, npr. majica s logotipom. Još jedna važna komponenta osoblja je obrazloženje stvari vezanih uz dolazak i ostanak u turističkoj destinaciji na što više stranih jezika. To će pomoći pri komunikaciji sa turistima na recepciji ili preko web-stranice destinacije. Ako je moguće, poželjno je da komunikacija gosta i domaćina bude na jeziku kojeg gost odabere. Također bi bilo od velike koristi kad bi osoblje razvilo alate koji omogućuju gostima kako razaznati kojim jezikom pričaju pojedini članovi osoblja.[10] Ona osoba koja ne može ostati pribrana, smirena i profesionalna nakon mogućih neočekivanih situacija i problema vezanih za zadovoljstvo gosta, nije adekvatan kadar za obavljanje takvog posla i može uvelike naštetiti ugledu kompanije u kojoj radi.[11] Referent za turističke informacije treba biti u mogućnosti uspostaviti proceduru telefonskih poziva.[12]

Komercijalnim aktivnostima se nazivaju aktivnosti koje gostu za njegovo slobodno vrijeme nude niz usluga koje je on spreman platiti, a ponuditelju tih aktivnosti to donosi profit. Postoje privatne i javne vrste rekreacije i aktivnosti vezane za navedene doživljaje koje turistu daju komercijalne aktivnosti, a glavni fokus je na privatnim poduzećima. Referent turističkih informacija koji pruža komercijalne aktivnosti treba razviti dokumentiranu i konstruktivnu proceduru koja se pridržava pravnih i statutarnih zahtjeva vezanih za komercijalne transakcije. Navedeno može sadržavati i sljedeće: rezervacije i usluge prodaje, kupnja i korištenje usluga za zabavu i odmor, prodaja lokalnih

[9] ISO 14785:2014. Poglavlje 3.1.2
[10] Ibid., Poglavlje 3.1.3
[11] S. Bareza i et al, Briga o gostu, Zagreb: British Council, 2011., p. 8.
[12] Ibid., Poglavlje 3.1.4

proizvoda, rukotvorina i suvenira kao i određenu hranu i piće, kupnja i korištenje osnovnih usluga poput internetskih usluga, izmjene valute, transportnih karata i sl., pomoć s korištenjem pravnih, medicinskih ili ostalih usluga iznajmljivanje bicikla i turističke ture sa vodičem.[13]

4.4. Prikupljanje i analiza turističkih informacija

Važno je navesti i da referent turističkih informacija treba razviti sustav koji gradi detaljnu analizu i provjeru profila svakog gosta i njihovih potreba. To bi značilo da je uključeno barem ovih nekoliko pojmova: broj gostiju, podrijetlo gosta i odakle dolazi (država, grad, mjesto), vrsta traženih informacija i usluga, zadovoljstvo gostiju i unos iz prijedloga i tvrdnji gostiju. Prikupljanjem i dijeljenjem ovih informacija donose se zaključci uz razne provedene ankete osoblja i zabilježava se kako bi se što bolje pružale usluge koje gosti traže. Zadaća referenta je i da napravi godišnji izvještaj o skupljenim podacima dolazaka, odlazaka, noćenja i sl.[14] Gradovi također tokom turističke sezone trebaju bilježiti ove podatke i dostaviti izvještaj na kraju godine kako bi se dobilo uvid u uspješnost konkretne sezone, bilo kroz broj noćenja i dolazaka, ili ukupnog prihoda i dobiti. Ministarstvo turizma Republike Hrvatske na kraju svake godine čini upravo to. Za početak se navodi određen broj općih informacija vezanih za Hrvatsku kao destinaciju i mjesto za odmor u ljetnom, ali i zimskom periodu godine. Kao prva točka izvještaja o godini koja je prošla, navode se pokazatelji razvoja u hrvatskom turizmu. To se može vidjeti pogledom na broj dolazaka i noćenja, popunjenosti smještajnih kapaciteta i uspoređivanjem broja dolazaka s prijašnjim godinama. Nakon toga slijedi segment o smještajnim mogućnostima ovisno o tome je li riječ o hotelu, kampu, lječilištu, turističkom naselju ili nečem sličnom. Slijede redom kretanje prometa u turizmu (dolasci, odlasci, noćenja kroz godine), dinamika prometa (dolaze li turisti u grupama ili individualno te prosječan broj noćenja u destinaciji) i količina pometa unutar raznih turističkih objekata. Također je važno napraviti bilješke o tome odakle dolaze gosti (iz stranih zemalja ili Hrvatske). Informacije o tome koliki je promet u svakoj od hrvatskih županija još je jedan iznimno bitan segment pri bilježenju statistike turističke sezone. Uz navedeno, slijede i bilješke o posjećenosti svih gradova, općina, mjesta i otoka. Zanimljivo je i vidjeti koje se zemlje ističu u nautičkom turizmu, odnosno pod kojim su zastavama plovila u hrvatskim marinama. Ne smije se zaboraviti ni podatke o dolascima, noćenjima i odlascima domaćih turista.

[13] ISO 14785:2014, Poglavlje 3.3
[14] Ibid., Poglavlje 3.4

Tu informaciju daju putničke agencije i biroi. Za kraj, tu su i informacije o nekomercijalnom prometu u kućama za odmor, prometu na graničnim prijelazima, putovanjima stranih brodova u Hrvatskoj, zaposlenicima u turizmu i na zadnjem mjestu ukupni prihodi koji su ostvareni u navedenoj godini.[15]

4.5. Točnost i ažurnost informacija

Važna stavka funkcioniranja ureda su izvori informacija, načini informiranja i ažurnost (na koju se stavlja veliki naglasak kod kvalitete). Ažurnost informacija podrazumijeva da su turistički uredi u stalnom kontaktu sa svim pružateljima usluga te destinacijama, javnim i privatnim, revidiraju te podatke barem jednom godišnje ili dvaput u slučaju da rad ureda nije sezonski već cjelogodišnji.[16]

4.6. Minimalni uvjeti za kvalitetu u radu ureda

Bitne stavke koje je ured dužan pružiti u obliku informacija su sveopće znanje o lokalitetu za koji je ured nadležan, brigu o sigurnosti posjetitelja kao i posebnu brigu o uključivosti svih skupina u turističku ponudu. Te informacije, turistički ured bi trebao prenijeti na način koji je svima lako dostupan i vidljiv poput internetske stranice ili sličnog medija kao i biti u mogućnosti pružiti informacije u pisanom i printanom obliku. Također, osim lokalne ponude, ured bi trebao pružati i informacije i na nacionalnoj razini. Turistički ured na prvo mjesto stavlja svoj lokalitet te je time dužan upoznati posjetitelje s lokalnim običajima i kulturom kao i pravima posjetitelja kako s nijedne strane ne bi došlo do povrede prava ili osjećaja.[17] Informacije koje je osoblje turističkih ureda dužno pružiti posjetitelju kako bi ostvarilo minilane uvjete za kvalitetu su telefonski brojevi lokalnih i destinacijskih pružatelja usluga i kontakt hitnih slučajeva, informacije vezane uz transport, mape grada, pružanje usluga turističkog vodiča, informacije o smještajima, informiranje preko lokalnih medija, ažurne vodiče i tome slično. Pružanjem svih ovih informacija putem turističkog ureda posjetitelj bi trebao biti na razini informiranosti lokalnog stanovništva.[18] Također nužno je voditi kalendar svih događaja destinacije i njene okolice i naravno sve te informacije trebaju biti dostupne putem novih

[15] *Turizam u brojkama 2021*,Ministarstvo turizma Republike Hrvatske, obrada, Janja Žaja, str 4-43.
[16] ISO 14785:2014, Poglavlje 3.2.1
[17] Ibid.
[18] Ibid., Poglavlje 3.2.2

tehnologija kako bi bile što dostupnije.[19] Za uspješno funkcioniranje važna je razina kompetencije osoblja što se može procijeniti na temelju njihova obrazovanja, iskustva i obuke i naravno konsantno nadograđivanje znanja kako bi se razina kvalitete zadržala, a time i kompetencija. To uključuje i pružanje temeljnih smjernica za osiguranje standardnih i prikladnih radnih praksi, kao što je kako osobno pozdraviti goste i postupati s njima ili korištenjem prave tehnologije za komunikaciju i informiranje. Kod komunikacije važno je napomenuti da turistički referent za informacije također ima nekoliko bitnih funkcija kao npr. redovna komunikacija s pružateljima usluga u destinaciji, razvijanje strategije i komunikacijskih programa te studija profila gostiju koja će pomoći u stvaranju što bolje komunikacije i promocije destinacije.

Znanje stranih jezika je bitno, a također je poželjno da barem jedan djelatnik turističkog ureda ili informacijskog centra zna minimalno dva jezika. Obuka pružatelja informacija obavezno bi trebala podučiti kako preoznati zadovoljstvo korisnika usluga i također kako napraviti obradu, pohranu i skladištenje turističkih informacija (baza podataka). Nužno je i dobro poznavanje destinacije, biti sposoban koristiti elektoriničke i „IT“ uređaje, poznavati marketinšku komunikaciju i imati stečen opće prihvaćen kodeks i etiku ponašanja.[20] Na ovaj način će se održavati minimalni uvjeti za kvalitetu i napredovati nabolje, pod uvjetom da su zadovoljene sve ostale navedene norme kvalitete i time zajamčena vrhunska usluga.

5. ZAKLJUČAK

Normizacija predstavlja ključni element u postizanju visokih standarda turističke industrije, olakšavajući komunikaciju između različitih dionika i pružatelja usluga. Zbog unapređenja kvalitete usluga naglašava se važnost standardizacije i usklađivanja pristupa u turističkom sektoru. Uvođenje standarda za turističke informacije omogućava konzistentnost i transparentnost, čime se olakšava putovanje turista i poboljšava njihovo iskustvo. Turistički informativni centri postaju ključna točka pružanja informacija, a normizacija njihovih procedura i usluga doprinosi učinkovitijem pružanju podrške turistima tijekom njihovog boravka. U kontekstu usluga prihvata turista, normizacija osigurava standardizirane protokole, što rezultira povećanjem razine sigurnosti, kvalitete i zadovoljstva turista. Standardizacija doprinosi jačanju ugleda Hrvatske kao turističke destinacije te potiču povjerenje kod posjetitelja.

[19] Ibid., Poglavlje 3.2.3
[20] Ibid., Poglavlje 4.1

Normizacija u području turističkih informacija, turističko informativnih centara i usluge prihvata turista ključna je strategija za unapređenje turističke industrije u Hrvatskoj. Kroz usklađivanje s međunarodnim standardima, zemlja može ostvariti održiv rast turizma, pridonoseći tako ekonomskom razvoju i jačanju pozicije Hrvatske kao atraktivne destinacije.

Summary:

STANDARDIZATION IN THE FIELD OF TOURIST INFORMATION, TOURIST INFORMATION CENTERS AND TOURIST ACCEPTANCE SERVICES

Standardization in the field of tourist information, tourist information centers and tourist reception services is a key aspect in the tourism industry. The goal of standardization is to establish standards and guidelines that ensure the quality, consistency and interoperability of information and provide an optimal experience for tourists. Tourist information, as a key component of travel, should be clear, accurate and accessible so that tourists can make informed decisions. Standardization in this context includes harmonizing the format, language and presentation of information, which facilitates understanding and access to tourist content. Tourist information centers, as central places for providing information, are also subject to standardization in order to ensure standardized access to tourists. This includes staff training, defining work procedures and establishing standards for communication with visitors. The service that accommodates tourists, which includes accommodation, meals and other aspects of the stay, also requires standardization to meet the expectations of tourists. Standardization of the reservation process, quality of accommodation and accompanying services contributes to the positive experience of tourists and improves the reputation of the destination. Ultimately, standardization in tourism plays a key role in achieving high standards of quality, competitiveness and sustainability of tourist destinations. The implementation of standards in the field of tourist information, tourist information centers and tourist reception services contributes to the development of tourism on a global level.

Keywords: standardization, tourist destination, tourist information centers, reception service.

LITERATURA:

1. Abbasi, I. U., „What is tourist information?“ 17.5.2023.. [Mrežno]. Available: https://iqbalfreetips.com/2023/05/what-is-tourist-information.html. [Pokušaj pristupa 25. 12. 2023.].
2. Bareza, S. i e. al, *Briga o gostu,* British Council, Zagreb, 2011.
3. Belošević, Blanka i e. al., *Konkurentnost turističke destinacije i vrste turizma: Prijedlog prijevoda UNWTO-ovih definicija*, Institut za turizam, Zagreb, 2018.
4. Burton, Lou, „5 Small Things You Can Do to Make Your Visitors Feel Comfortable,“ 15. 11. 2023. [Mrežno]. Available: https://www.swipedon.com/blog/make-your-visitors-feel-comfortable. [Pokušaj pristupa 30. 12. 2023.].
5. Čavlek, Nevenka, *Turoperatori i svjetski turizam,* Golden Marketing, Zagreb, 1998.
6. Narodne novine, *Zakon o turističkim zajednicama i promicanju hrvatskog turizma*, NN 52/19, 42/20, čl. 10, stavka 3, Narodne novine, Zagreb, 2019.
7. Statistička komisija Ujedinjenih naroda, Svjetska turistička organizacija, *International Recommendations for Tourism Statistics,* Ujedinjeni narodi, New York, 2008.
8. Tehnički odbor TC 228, *Usluge u turizmu, Turistički informativni uredi - Turističke informacije i usluge prihvata turista - Zahtjevi* (ISO 14785:2014), British Standards Institution, London, 2014.
9. Žaja, J. „Turizam u brojkama 2021,“ Ministarstvo turizma Republike Hrvatske, 2022. [Mrežno]. Available: https://mint.gov.hr/UserDocsImages/2022_dokumenti/Turizam%20u%20brojkama%202021.pdf. [Pokušaj pristupa 30. 12. 2023].

KVALITETA I SIGURNOST U PROMETNOM SEKTORU: SMANJENJE RIZIKA I POBOLJŠANJE PERFORMANSI

QUALITY AND SAFETY IN THE TRANSPORT SECTOR: RISK REDUCTION AND PERFORMANCE IMPROVEMENT

Paula Čaklec
E–mail: pacalec@unin.hr

Patricija Kotolenko
Sveučilište Sjever, sveučilišni centar Koprivnica, Hrvatska/*Croatia*
E–mail: pakotolenko@unin.hr

UDK/*UDC*: 005.6+656.1
JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; L92
https://doi.org/10.52730/JCHQ4538
Stručni članak/*Professional paper*
Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK:

Rastuća gustoća prometa, globalizacija i tehnološki napredak stvaraju kompleksne izazove, stoga je potrebno usredotočiti se na smanjenje rizika i poboljšanje performansi u prometnom sektoru. Visokokvalitetni prijevozni sustavi ne samo da poboljšavaju iskustvo korisnika, već doprinose i ekonomskom uspjehu regija. Ističe se potreba za integriranim pristupom koji obuhvaća tehničke standarde, operativne procese, korisničko iskustvo i ekonomske aspekte kako bi se ostvarila ravnoteža između učinkovitosti, ekonomske održivosti i ekološke osjetljivosti. Sigurnost u prometu također se ističe kao ključni element, ne samo moralne obveze, već i nužnosti za održavanje integriteta prometnog sektora, s fokusom na razvoj tehnologija, podizanje svijesti o rizicima te učinkovito reguliranje i nadzor. Suvremeni prometni sektor suočava se s izazovima, ali kroz pažljivo planiranje i implementaciju strategija za smanjenje rizika i poboljšanje performansi može postići održivost i prilagoditi se budućim zahtjevima mobilnosti. Stoga će se kroz istraživanje u ovome radu pokušati pronaći kvalitetni primjeri iz prakse koji ostvaruju navedeno.

Ključni pojmovi: promet, učinkovitost, ekonomska održivost, ekološka svijest.

1. UVOD

Suvremeno društvo, oblikovano urbanizacijom i tehnološkim inovacijama, ovisi o prometnom sektoru kao ključnom čimbeniku povezanosti i ekonomske dinamike. Kvaliteta i sigurnost u prometu postaju ključni za održivost, učinkovitost i konkurentnost. Prema tome, i sam predmet ovoga rada je kvaliteta i sigurnost prometnog sektora. Prometni sektor, obuhvaćajući cestovni, željeznički, zračni i vodeni prijevoz, čini esencijalnu mrežu povezanosti, potičući ekonomski razvoj, trgovinu i turizam. S porastom gustoće prometa, globalizacijom i rastućim zahtjevima za prijevozom, naglašava se važnost kvalitete i sigurnosti u ovim sustavima. Kvaliteta obuhvaća iskustvo korisnika, ekonomske učinke i društvenu održivost. Visokokvalitetni prijevozni sustavi nisu samo ugodniji za putnike, već pridonose i ekonomskom uspjehu regija. Stvaranje takvih sustava zahtijeva integriran pristup s fokusom na tehničke standarde, operativne procese i ekonomske aspekte. Sigurnost je nužna za održavanje integriteta prometnog sektora, budući da prometne nesreće imaju ozbiljne posljedice[1]. Osiguravanje sigurnosti zahtijeva razvoj naprednih tehnologija, podizanje svijesti o rizicima te učinkovito reguliranje. Suvremeni prometni sektor suočava se s izazovima poput povećane potrebe za energijom, urbanizacije, klimatskih promjena i stalnog tehnološkog napretka. Globalna mobilnost zahtijeva sustavno razmatranje za postizanje ravnoteže između učinkovitosti, ekonomske održivosti i ekološke osjetljivosti. Kvaliteta i sigurnost postaju ključni čimbenici za suočavanje s izazovima i oblikovanje prometnih sustava prilagođenih budućnosti[2]. Cilj je da se kroz rad istraži metode (načine) smanjenja rizika koji mogu poboljšati performanse u prometnom sektoru glede kvalitete i sigurnosti. Hipoteza rada je postojanje kvalitetnih primjera iz prakse, uputa i dokumentacije koji utječu i pomažu u poboljšanju kvalitete i sigurnosti u prometu u cilju poboljšanja performansi. Prije svega najvažnije je objasniti važnost visokokvalitetnih i sigurnih prijevoznih sustava. U svakodnevnom gradskom prometu često se zanemaruje utjecaj visokokvalitetnog prijevoza na održivost zajednice. Temelji infrastrukture, kao što su ceste i željeznice, ne samo da olakšavaju protok prometa, već i uvelike poboljšavaju mobilnost, što dovodi do učinkovitog transporta i smanjenja zagušenja. Davanje prioriteta sigurnosti vozila i

[1] Rustem Sakhapov, Regina Nikolaeva, "Traffic safety system management," Thirteenth International Conference on *Organization and Traffic Safety Management in Large Cities*, Saint Petersburg, 2018.

[2] Miroslaw Antonowicz, „Logistic innovations in transport," *Scientific Journal of Logistics*, Warsaw, 2014.

prometnim propisima također stvara sigurnije okruženje, smanjuje rizik od nesreća i štiti dobrobit sudionika u prometu. Ulaganje u vrhunske prometne sustave ima značajan učinak na živote građana, potičući gospodarski rast, stvarajući prilike za zapošljavanje i promičući trgovinu i povezanost između gradova. Uz sve veću važnost ekološke svijesti, ključno je usredotočiti se na ekološki prihvatljiva transportna rješenja koja ne samo da smanjuju negativne utjecaje na okoliš, već i potiču odgovorno korištenje resursa. Ulaganje u visokokvalitetne prometne sustave nije neophodno samo za neposrednu mobilnost, već ima i dugoročne implikacije na održivost zajednice. Upravljanje prometom ne samo da oblikuje budućnost gradova, već također stvara prilike za prosperitet, povezanost i očuvanje okoliša. Svi ti čimbenici u kombinaciji stvaraju moderno urbano iskustvo koje traži ravnotežu između praktičnosti, sigurnosti, ekonomske održivosti i ekološke svijesti[3].

U današnjem složenom prometnom okruženju različiti čimbenici predstavljaju izazove koji zahtijevaju promišljanje strategije i rješenja. Prometni sektor susreće se s nizom problema koji proizlaze iz urbanizacije, zagušenja, potrebe za održivim prijevozom, tehnološkog napretka i sigurnosnih problema. S pojavom tehnološkog napretka, prometni sektor nalazi se na raskrižju promjena. Ipak, usred ovih revolucionarnih inovacija leže i potencijalne opasnosti. Primarni problem koji ugrožava učinkovitost prometa je sve veći broj automobila na cestama, što dovodi do zagušenja i zagađenja. Kako bi se riješio ovaj problem, neophodna su poboljšanja javnog prijevoza, uz promicanje alternativnih načina putovanja. Osim toga, postoji zabrinutost u pogledu sigurnosti na cestama i proizlazi iz prebrze vožnje, ometanja vozača i sve lošijeg stanja cesta, što predstavlja ozbiljnu prijetnju ljudskim životima. Neophodno je poticanje i ulaganje u razvoj održivih načina mobilnosti, uključujući modernizaciju javnog prijevoza.

Navedeno ukazuje na važnost osiguranja kvalitete u prometnom sektoru kroz uvođenje odgovarajućih standarda. Kao odgovor na problem, Međunarodna organizacija za standarde (ISO), postavlja osnovne kriterije za upravljanje sigurnošću cestovnog prometa. Svrha norme je spriječiti prometne nesreće, smanjiti smrtonosne ishode i teške ozljede te promicati društvenu odgovornost u organizacijama. Ključni elementi ISO 39001 uključuju razmatranje konteksta organizacije, primjenu razmišljanja temeljenog na riziku, uključivanje najvišeg rukovodstva, integraciju upravljanja sigurnošću u cestovnom prometu u poslovnu strategiju, poticanje komunikacije te poboljšanje upravljanja na svim razinama. Ovaj standard pomaže organizacijama u

[3] Hüsselmann G., van Vuuren J. H. and S. J., Andersen, „An improved solution methodology for the urban transit routing problem," *Computers and Operations Research*, 2023.

poboljšanju sigurnosti na cestama, usklađuje se s ciljevima održivog razvoja UN-a te omogućuje vodeću ulogu u upravljanju rizicima. Implementacija ISO 39001 omogućuje brže reagiranje na nesreće, učinkovitiju regulaciju hitnih službi te daje smjernice za prevenciju ozljeda u cestovnom prometu i poboljšanje infrastrukture. Cilj standarda je eliminirati rizike, ljudske pogreške te smanjiti broj poginulih i ozlijeđenih u cestovnom prometu. ISO 39001 pokriva sve aspekte sustava cestovnog prometa i pruža alate za učinkovito upravljanje cestovnom sigurnošću[4]. Usvajanje ISO 39001 standarda donosi organizacijama mnoge prednosti, uključujući[5]: (1) sprječavanje smrti i ozbiljnih ozljeda koje je moguće izbjeći u cestovnom prometu, uključujući nesreće na radnom mjestu i tijekom putovanja na posao, (2) doprinos boljem planiranju, dizajniranju, organizaciji rada i korištenju cestovnog prometa, (3) smanjenje troškova koji proizlaze iz sudara i nezgoda, (4) smanjenje broja izgubljenih radnih dana, smanjenje premija osiguranja i troškova popravaka vozila, (5) poslovanje u skladu s društvenom odgovornošću, (6) poboljšanje imidža organizacije i konačno poboljšanje poslovnih rezultata.

2. METODE ISTRAŽIVANJA

Kako bi proveli daljnje i ključno istraživanje u ovome radu, odabrana je odgovarajuća metoda istraživanja. Nakon proučavanja metoda došlo se do zaključka da će se u ovome radu koristiti metoda istraživanja koja se temeljila na proučavanju literatura različitih autora i stručnjaka vezanih uz odgovarajuće područje i temu. Korištene su različite baze radova i stručne literature, a među njima su Web of Science (WOS) i Scopus. Kako bi sam proces istraživanja bio što kvalitetniji, vođen je zadanim ključnim riječima. Ovdje se radi o sekundarnom istraživanju literature. Ovom metodom dobiveni su rezultati koji odgovaraju temi i cilju ovoga rada te putem kojeg će se moći ispitati postavljenu hipotezu. Ovakvo istraživanje dalo je odgovarajuće rezultate koji se prezentiraju u nastavku.

[4] Stefano Čekada, „Implementacija standarda ISO 39001 u cestovnom prometu na primjeni poduzeća Bina-Istra d.d.," diplomski rad, Veleučilište u Rijeci, Prometni odjel, Rijeka, 2021.

[5] https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:39001:ed-1:v1:en

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U ovom poglavlju prikazani su rezultati provedenog istraživanja. U početku je važno napomenuti da je istraživanje dalo rezultat kako je upravljanje rizicima definirano *Zakonom o sustavu unutarnjih kontrola u javnom sektoru*[6]. Isto tako, strategije smanjenja rizika u prometnom sektoru čine integrirani pristup smanjenju rizika u prometnom sektoru, s ciljem stvaranja sigurnijeg okruženja za sve sudionike u prometu. S ciljem poboljšanja cestovne sigurnosti u Republici Hrvatskoj, u Drugom desetljeću sigurnosti planirano je provesti više od 200 aktivnosti, koje su podijeljene u 13 područja djelovanja[7]: Sigurna brzina; Vožnja bez utjecaja alkohola, droga i lijekova; Sigurna vožnja; Prevencija distrakcije vozača; Sigurnost aktivnih oblika prometovanja; Sigurnost motociklista i mopedista; Sigurnost profesionalnih vozača; Zaštita u vozilu; Sigurna infrastruktura; Sigurna vozila; Brze i učinkovite hitne službe; Jačanje kapaciteta prometne policije i inspekcijskih službi; Baza podataka i prikupljanje podataka. Ove aktivnosti su općenito svrstane u tri osnovne kategorije (edukacijske, inženjerske i zakonske), a obuhvaćaju više od 35 mjera. Naglasak Plana, kao i aktivnosti, usmjeren je na edukaciju, tj. podjelu odgovornosti između korisnika, kreatora i upravitelja cestovne infrastrukture. Isto tako, u cilju smanjenja rizika postoji i implementacija preventivnih mjera za poboljšanje sigurnosti u prometnom sektoru predstavlja ključni čimbenik u smanjenju prometnih nesreća i minimiziranju njihovih posljedica. Ključni aspekti vezani uz implementaciju tih mjera navedeni su u nastavku, a koji su pronađeni kroz istraživanje su[8]: (1) Edukacija i osposobljavanje, (2) Tehnološke inovacije, (3) Zakonodavne mjere, (4) Infrastrukturne prilagodbe, (5) Monitoring i analiza podataka, (6) Kampanje osvješćivanja, (7) Suradnja s društvenim skupinama, (8) Održavanje standarda vozila, (9) Planiranje hitnih službi i (10) Globalna suradnja. Istraživanje je pokazalo kako je važna i implementacija informacijskih tehnologija, a ona može dovesti do smanjenja rizika i povećanja performansi. Prema tome pronađena su ključna područja kojima se bave prometne tehnike[9]: (1) Prometne studije i analize, (2) Reguliranje i kontrola prometa, (3) Projektiranje u prometu, (4) Planiranje prometa. Ispitujući navedena područja, prometne tehnike nastoje dobivati što dublji uvid u interakcije koje se odvijaju na prometnicama. Također, istraživanje

[6] Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture: Strategija upravljanja rizicima, Zagreb, 2018.

[7] *Nacionalni plan sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030.*

[8] *Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine.*

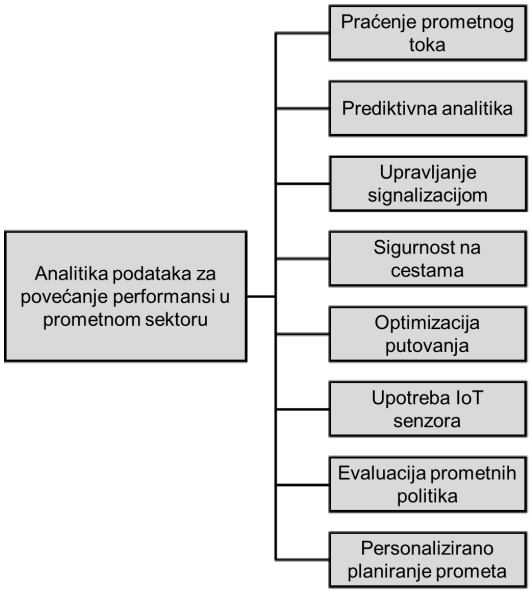
[9] Bruno Šetić, *Primjena informacijske tehnologije u menadžmentu prometnih poduzeća*, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.

je dalo rezultat kako je analitika podataka u prometnom sektoru ključna u poboljšanju performansi, efikasnosti i sigurnosti. Analitika podataka u prometnom sektoru uključuje elemente prikazane na Slici 1, a koji su detaljnije analizirani u nastavku[10]:

1. *Praćenje prometnog toka*: analitika podataka omogućava praćenje stvarnog vremena prometnog toka na cestama. Prikupljanje podataka o brzini, gustoći prometa i zagušenjima omogućuje prometnim stručnjacima donošenje informiranih odluka za optimizaciju prometnog toka.
2. *Prediktivna analitika*: korištenjem algoritama prediktivne analitike, moguće je predvidjeti potencijalne probleme u prometu, poput gužvi ili nesreća. To omogućava planiranje preventivnih mjera i optimizaciju resursa hitnih službi.
3. *Upravljanje signalizacijom*: analiza podataka pomaže u optimizaciji svjetlosnih signala na raskrižjima, prilagođavajući ih stvarnom prometnom opterećenju. To smanjuje zastoje i poboljšava protok prometa.
4. *Sigurnost na cestama*: praćenje podataka o prometnim nesrećama i uzrocima omogućava identifikaciju opasnih područja. Analitika podataka pomaže u razvoju strategija smanjenja rizika i poboljšanja sigurnosnih mjera.
5. *Optimizacija putovanja*: aplikacije za praćenje prometa koriste analitiku podataka kako bi pružile korisnicima informacije o najbržim rutama, vremenskim uvjetima i alternativnim putanjama, što dovodi do optimizacije putovanja.
6. *Upotreba IoT senzora*: pametni senzori na cestama i vozilima prikupljaju velike količine podataka. Analitika ovih podataka omogućava bolje razumijevanje ponašanja vozača, održavanje ceste te identifikaciju i prevenciju problema.
7. *Evaluacija prometnih politika*: analizom podataka moguće je evaluirati učinkovitost različitih prometnih politika i mjera. To omogućava donošenje informiranih odluka o budućim prometnim strategijama.
8. *Personalizirano planiranje prometa*: analitika podataka omogućava prilagođavanje prometnih informacija pojedinačnim korisnicima, omogućujući im personalizirano planiranje putovanja.

[10] Fran Duić, *Automatsko upravljanje u prometu*, diplomski rad, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Rijeka, 2023.

Slika 1. Elementi analitike podataka za povećanje performansi u prometnom sektoru



Izvor: izrada autora.

Rizik od prometnih nezgoda uglavnom je podložan utjecaju jednog od sljedećih čimbenika[11]: čovjek, vozilo, cesta, promet te incidentan čimbenik. Informatizacija može pozitivno utjecati na sve navedene čimbenike sigurnosti prometnog sustava. Prednosti ITS-a u poboljšanju prometne sigurnosti često se promatraju kroz tri ključne skupine tehnoloških cjelina[12]: (1) Sustavi vezani uz infrastrukturu, kao što su sustavi na cestama, mostovima i tunelima; (2) Sustavi vezani uz vozila, (3) Sustavi vezani uz kooperacije. Sustavi vezani uz vozila intenzivno se istražuju, a mnoga poduzeća u automobilskoj industriji ulažu značajna sredstva u istraživanje i razvoj tehnologije koja će unaprijediti sigurnost prometa. Ova skupina sustava podijeljena je na autonomne sustave i sustave namijenjene pružanju boljih informacija vozaču. Poznati primjeri u ovoj skupini uključuju[13]: ABS – Anti Blocking System (regulacija sile kočenja); ASS – aktivni sustavi stabilizacije; AYC – aktivni sustavi za kontrolu zanošenja vozila; LDWS – sustavi upozorenja napuštanja cestovne trake; ACS – sustavi kontrole

[11] Bruno Šetić, *Primjena informacijske tehnologije u menadžmentu prometnih poduzeća*, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.
[12] Ibid.
[13] Ibid.

brzine i držanja odstojanja; APS – automatski parking sustav; BLIS – poboljšanje stražnje preglednosti. Sustavi vezani uz kooperacije predstavljaju fokus većine suvremenih istraživanja. Glavni cilj tih istraživanja uglavnom se temelji na kooperaciji upravljanja vozilom i njegovim okruženjem, uključujući druga vozila, cestovnu infrastrukturu, prometne centre, križanja itd. Razvijeno je niz sustava komunikacije, a podjela uključuje[14]: (1) Navigacijski sustavi i sustavi putnog informiranja, (2) Upravljanje vozilima žurnih službi, (3) Inteligentni sustavi upravljanja brzinom te (4) Sustavi potpore komercijalnim vozilima. Kroz istraživanje došlo se do rezultata koji uključuju studije slučaja i najbolje prakse u području kvalitete i sigurnosti u prijevozu predstavljajući ključni korak u ublažavanju rizika i poboljšanju učinka u ovom značajnom području. Proučavajući određene scenarije i usvajajući uspješne okvire, može se odrediti različite izazove s kojima se suočava prometni sustav i osmisliti trajna rješenja koja potiču pojednostavljeni i sigurniji prometni sustav. Neke od ključnih inicijativa koje se dobilo istraživanjem su:

"Vision Zero", Švedska koji se temelji na načelu nulte tolerancije prema smrtonosnim ishodima u prometu. Sveobuhvatna i uključiva strategija obuhvaća sigurnosne mjere koje su neprimjetno integrirane za vozila, ceste i ponašanje sudionika u prometu. Primarni naglasak stavljen je na planiranje predostrožnosti kako bi se teške ozljede i vjerojatnost nesreća svele na najmanju moguću mjeru, čime se postavlja ambiciozan cilj iskorjenjivanja bilo kakvog gubitka života na cestama.[15]

Beč je poznat je po svojoj predanosti pojednostavljenju sustava plaćanja javnog prijevoza. Integrirani sustavi plaćanja, zajedno s dostupnošću poticaja poput pristupačnih mjesečnih karata, osigurava da javni prijevoz nije samo učinkovit, već i financijski dostupan za stanovnike.[16]

Volvo je uspostavio impresivne standarde u sigurnosti vozila uvođenjem revolucionarnih tehnologija kao što su sustavi automatskog kočenja, detektori umora vozača i pomoć pri održavanju trake. Ova su poboljšanja značajno podigla sigurnosne standarde ne samo unutar njihovih vlastitih vozila već i u cijeloj industriji.

Predstavljanje uspješnih inicijativa od iznimne je važnosti u inspiriranju drugih gradova, organizacija i pojedinaca da prepoznaju prilike za poboljšanje u prometnom sektoru.

---

[14] Ibid.

[15] Ante Jukić-Bračulj, *Sigurnost prometa na cestama u Republici Hrvatskoj*, završni rad, Veleučilište u Šibeniku, Šibenik, 2011.

[16] Marino Golob, *Zadovoljstvo korisnika uslugama javnog prometa u gradu Beču*, stručni rad, Veleučilište u Rijeci, Prometni odjel, Rijeka, 2017.

4. ZAKLJUČAK

Suočeni s izazovima sve veće kompleksnosti prometnog okruženja, prepoznaje se nužnost fokusiranja na smanjenje rizika i poboljšanje performansi kako bismo izgradili sigurne, učinkovite i održive prometne sustave. Prometni sektor, suočen s dinamičnim urbanim razvojem, povećanim brojem vozila i sudionika u prometu, zahtijeva inovativne pristupe kako bi postigao željene prometne performanse. Strategije usmjerene prema poboljšanju performansi obuhvaćaju promicanje održivih oblika prijevoza, poticanje javnog prijevoza, razvoj sigurnosnih normi i regulativa te kontinuirano obrazovanje vozača koji su rezultat ovog istraživanja. Uz to, integracija pametnih tehnologija omogućava personalizirano iskustvo sudionika u prometu, unapređujući učinkovitost i prilagođavajući se potrebama korisnika. Navedeno se moglo vidjeti u rezultatima istraživanja koji se tiču dobrih primjera iz prakse. Ovim istraživanjem došlo se do zaključka na temelju kojih se može prihvatiti hipotezu ovoga rada, a to je da postoje kvalitetni primjeri iz prakse, upute i dokumentacija koja utječe i pomaže u poboljšanju kvalitete i sigurnosti u prometu, a sve u cilju poboljšanja performansi. U budućnosti je ključno nastaviti ulagati u istraživanje, razvoj i implementaciju inovacija kako bi se stvorilo prometne sustave koji nisu samo sigurni, već i prilagođeni potrebama suvremenog društva. Kroz suradnju između javnog sektora, industrije i akademske zajednice, može se ostvariti viziju sigurnih, učinkovitih i održivih prometnih rješenja. Sektor prometa suočava se s uzbudljivom budućnošću punom mogućnosti i promjena u svijetu mobilnosti koji se stalno mijenja. Novi temelji postavljaju se tehnološkim napretkom, urbanizacijom i zahtjevima održivosti, ali se javljaju i novi izazovi koji zahtijevaju kreativna rješenja. Na transformaciju prometa uvelike utječu pametni gradovi. Ovi gradovi koriste senzore, IoT uređaje i napredne analitičke sustave kako bi postali "pametni" i učinkovito upravljali prometom, resursima i zagušenjem. Ova tehnološka infrastruktura ne samo da poboljšava svakodnevno putovanje na posao, već također potiče održivost u urbanim regijama.[17] Prometni sektor sve više usmjerava pozornost na električnu mobilnost kao sredstvo za smanjenje ispuštanja stakleničkih plinova i ovisnosti o fosilnim gorivima. Napredak baterijskih tehnologija i širenje infrastrukture za punjenje olakšavaju prijelaz na električna vozila. Kroz značajne izmjene, nadolazeće stanje prijevoza bit će podignuto inovacijama kao što su vozila velikih brzina. Takva vozila, uključujući hiperbrze vlakove i hiperloop sustave, omogućit će brža i učinkovitija putovanja na ve-

[17] Ljubica Milanović Glavan, Nikolina Filić, „Razvoj pametnih gradova u Republici Hrvatskoj," Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku, Vol. 15(3-4), 2021, pp. 101-108.

likim udaljenostima, otvarajući nove izglede za međugradska i međunarodna putovanja. Napredak i korištenje ovih naprednih tehnoloških dostignuća u transportu pridonijet će uspostavi učinkovitije i ekološki osviještenije industrije koja zadovoljava zahtjeve suvremenog društva. Ova transformacija u kretanju neće promijeniti samo način putovanja, već će donijeti i šire društvene i ekonomske prednosti.

Summary:

QUALITY AND SAFETY IN THE TRANSPORT SECTOR:
RISK REDUCTION AND PERFORMANCE IMPROVEMENT

The increasing traffic density, globalization and technological progress are creating complex challenges, and it is therefore necessary to focus on reducing risks and improving performance in the transport sector. High-quality transport systems not only improve user experience, but also contribute to the economic success of regions. It highlights the need for an integrated approach covering technical standards, operational processes, user experience and economic aspects in order to strike a balance between efficiency, economic sustainability and environmental awareness. Transport safety is also highlighted as a key element, not only of moral commitment, but also of necessity to maintain the integrity of the transport sector, with a focus on technology development, raising risk awareness and effective regulation and supervision. The modern transport sector faces challenges, but through careful planning and implementation of strategies to reduce risks and improve performance it can achieve sustainability and adapt to future mobility requirements.NA

Key words: transport, efficiency, economic sustainability, environmental awareness

LITERATURA:

Internet:

1. https://www.iso.org/standards-in-action.html

Članci u časopisima:

1. Antonowicz M.: „Logistic innovations in transport," *Scientific Journal of Logistics*, Warsaw, 2014.
2. Golob, M., *Zadovoljstvo korisnika uslugama javnog prometa u gradu Beču*, stručni rad, Veleučilište u Rijeci, Prometni odjel, Rijeka, 2017.

3. Hüsselmann G., van Vuuren J. H. and S. J. Andersen, „An improved solution methodology for the urban transit routing problem," *Computers and Operations Research*, 2023.
4. Milanović Glavan, Ljubica i Nikolina Filić, „Razvoj pametnih gradova u Republici Hrvatskoj," *Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku*, Vol. 15(3-4). 2021.
5. Sakhapov R. and R. Nikolaeva, „Traffic safety system management," Thirteenth International Conference on *Organization and Traffic Safety Management in Large Cities*, Saint Petersburg, 2018.

Diplomski i završni radovi:
1. Čekada, S., *Implementacija standarda ISO 39001 u cestovnom prometu na primjeni poduzeća Bina-Istra d.d.,* diplomski rad, Veleučilište u Rijeci, Prometni odjel, Rijeka, 2021.
2. Duić, F., *Automatsko upravljanje u prometu*, diplomski rad, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Rijeka, 2023.
3. Jukić-Bračulj A., *Sigurnost prometa na cestama u Republici Hrvatskoj*, završni rad, Veleučilište u Šibeniku, Šibenik, 2011.
4. Šetić, B., *Primjena informacijske tehnologije u menadžmentu prometnih poduzeća,* diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.

Strategije i planovi:
1. Ministarsvo mora, prometa i infrastrukture, *Strategija upravljanja rizicima*, Zagreb, 2018.
2. *Nacionalni plan sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030.*
3. *Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine.*

Medijski pokrovitelji













BDO Savjetovanje d.o.o., Zagreb

FINA – Financijska agencija

Oskar, Centar za razvoj i kvalitetu, Zagreb

Oskar Edukos-Zagreb

Zračna luka Ruđer Bošković, Dubrovnik

Zračna luka sveti Jeronim, Split

Međunarodna zračna luka Zagreb d.d., Zagreb

Zračna luka Zagreb d.o.o., Zagreb

Hrvatska gospodarska komora

Zračna luka Zadar d.o.o., Zadar

Koestlin d.d. Bjelovar

Gradska plinara Zagreb d.o.o.

Turistička zajednica Šibenika

ISSN 2670-8825 (Tisak/Print)
ISSN 2670-8833 (CD-ROM)
ISSN 2757-4903 (Online)