



HRVATSKO DRUŠTVO MENADŽERA KVALITETE

www.hdmk.hr

Vol. 20/No. 1

**ZBORNIK RADOVA
Proceedings**

20. međunarodni simpozij o kvaliteti

**KVALITETA -
JUČER, DANAS, SUTRA**

20th International Symposium on Quality

**QUALITY -
YESTERDAY, TODAY, TOMORROW**

20. - 22. ožujka 2019.
March 20th - 22nd, 2019
Pula, Hrvatska/Croatia

HRVATSKO DRUŠTVO MENADŽERA KVALITETE
CROATIAN QUALITY MANAGERS SOCIETY

20. međunarodni simpozij o kvaliteti
20th International Symposium on Quality

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

ZBORNİK RADOVA
PROCEEDINGS

Urednik/Editor

Doc. dr. sc. Miroslav Drljača

Godina 20, Broj 1
Vol. 20, No. 1

Pula, Hrvatska/Croatia
20. – 22. ožujka 2019.
March 20th – 22nd, 2019

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>



HERZEN STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY
FACULTY OF MANAGEMENT

St. Petersburg, Russia
E-mail: p_bavina@mail.ru
Web: <http://manag.herzen.spb.ru>



EUROPEAN ORGANIZATION FOR FINANCIAL MANAGEMENT,
CONTROL AND STRATEGIC PLANNING

Zagreb, Hrvatska/Croatia

E-mail: nrukavina@europska-organizacija-fmc.eu

Web: <https://europska-organizacija-fmc.eu/en/contact-us-en>



**Sveučilište
Sjever**

SVEUČILIŠTE SJEVER
UNIVERSITY NORTH

Varaždin – Koprivnica, Croatia

E-mail: info@unin.hr

Web: <https://www.unin.hr>



SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI
JURAJ DOBRILA UNIVERSITY OF PULA

Pula, Croatia

E-mail: ured@unipu.hr

Web: <http://www.unipu.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

Doc. dr. sc. Miroslav Drljača

Urednik/Editor

Klasifikacija UDK & JEL/*Classification U.D.C. & JEL*
Doc. dr. sc. Miroslav Drljača

Prijevod sažetaka, zaključaka i predgovora/
Summaries, Conclusions and Introductory translation
Ljubica Kolbas, prof.

Korice dizajn/Covering design

Apostol d.o.o., Zagreb

Tisak/Printing

PRINTERA GRUPA
Sveta Nedelja

Naklada/Issue

250 primjeraka/copies

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

Copyright © 2019.

Organizacijski odbor/Organizing Committee

Doc. dr. sc. Miroslav Drljača - predsjednik/*president* (Hrvatska/*Croatia*)
Juhani Anttila, M. Sc. (Finska/*Finland*)
Dr. inž. Renata Stasiak Betlejewska (Poljska/*Poland*)
Prof. dr. sc. Marko Bešker (Hrvatska/*Croatia*)
Dr. sc. Josip Čiček (Hrvatska/*Croatia*)
Mr. sc. Nevenka Gašparac (Hrvatska/*Croatia*)
Ljubica Kolbas, prof. (Hrvatska/*Croatia*)
Izvr. prof. dr. sc. Krešimir Buntak (Hrvatska/*Croatia*)
Renato Barišić, dipl. ing. (Hrvatska/*Croatia*)
Prof. dr. sc. Polina A. Bavina (Rusija/*Russia*)
Zvonimir Polanec, dipl. oec. (Hrvatska/*Croatia*)
Sanja Rojčević, dipl. krim. (Hrvatska/*Croatia*)
Izv. prof. dr. sc. Violeta Šugar (Hrvatska/*Croatia*)
Dr. sc. Ivanka Lovrenčić Mikelić (Hrvatska/*Croatia*)
Doc. dr. sc. Ivan Nađ (Hrvatska/*Croatia*)
Blaženka Vlahović, univ. spec. oec. mag. oec. (Hrvatska/*Croatia*)
Doc. dr. sc. Saša Petar (Hrvatska/*Croatia*)
Anita Zado Bešker, prof. (Hrvatska/*Croatia*)

Uređivački odbor/Editorial Board

Doc. dr. sc. Miroslav Drljača
Dr. sc. Josip Čiček
Prof. dr. sc. Marko Bešker
Izv. prof. dr. sc. Krešimir Buntak

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

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

CiteFactor

EOI: 10.11.222/hdmk

Znanstveno uređivački odbor/Scientific, Editorial and Review Bord

Doc. dr. sc. Miroslav DRLJAČA, Zagreb, Hrvatska/Croatia

Predsjednik/President

- Prof. dr. sc. Elena N. AGAPOVA, St. Petersburg, Rusija/Russia
Prof. dr. sc. Ivanka AVELINI HOLJEVAC, Hrvatska/Croatia
Izv. prof. dr. sc. Tomislav BAKOVIĆ, Zagreb, Hrvatska/Croatia
Prof. dr. sc. Jani BARLE, Split, Hrvatska/Croatia
Prof. dr. sc. Polina A. BAVINA, St. Petersburg, Rusija/Russia
Prof. dr. sc. Stipe BELAK, Zadar, Hrvatska/Croatia
Prof. dr. sc. Marko BEŠKER, Zagreb, Hrvatska/Croatia
Dr. Atul BHASKARRAO BORADE, Yavatmal, Indija/India
Izv. prof. dr. sc. Krešimir BUNTAK, Varaždin, Hrvatska/Croatia
Dr. sc. Josip ČIČEK, Bjelovar, Hrvatska/Croatia
Prof. dr. sc. Suleyman DEGIRMEN, Mersin, Turska/Turkey
Doc. dr. sc. Zlata DOLAČEK-ALDUK, Osijek, Hrvatska/Croatia
Prof. dr. sc. Pedro J. T. DOMINGUES, Portugal/Portugal
Dr. Katarina DURKOVA, PhD., Trnava, Slovačka/Slovakia
Prof. dr. sc. Vesna DUŠAK, Zagreb, Hrvatska/Croatia
Doc. dr. sc. Ines DUŽEVIĆ, Zagreb, Hrvatska/Croatia
Dr. Marilyn DYASON, Bedford, Velika Britanija/Ujedinjeno kraljevstvo
Dr. sc. Dragutin FUNDA, Zaprešić, 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
Professor Emeritus Michael KAYE, Velika Britanija/Great Britain
Prof. dr. sc. Živko KONDIĆ, Varaždin, Hrvatska/Croatia
Prof. dr. sc. Tonći LAZIBAT, Zagreb, Hrvatska/Croatia
Prof. dr. sc. Ivan MENCER, Rijeka, Hrvatska/Croatia
Prof. dr. sc. Sulejman META, Tetovo, Makedonija/Macedonia
Prof. dr. Ivan MIHAJLOVIĆ, Bor, Srbija/Serbia
Prof. dr. sc. Marin MILKOVIĆ, Varaždin, Hrvatska/Croatia
Prof. dr. sc. Natasa NAPRSTKOVA, Usti nad Labem, Češka/Czech Republic
Doc. dr. Ing. Eva NEDELIAKOVÁ, Žilina, Slovačka/Slovakia
Prof. dr. ing. Darja NOSKIEVICOVA, Ostrava, Češka/Czech Republic
Dr. sc. Ivica OSLIĆ, Zagreb, Hrvatska/Croatia
Dr. Eng. Luminita PARV, Brasov, Rumunjska/Romania
Prof. dr. sc. Jasmina PAŠAGIĆ-ŠKRINJAR, Hrvatska/Croatia
Prof. dr. sc. Jerko PAVLIČEVIĆ, Mostar, BiH/Bosnia and Herzegovina
Dr. sc. Diana PLANTIĆ-TADIĆ, Zagreb, Hrvatska/Croatia
Prof. dr. ing. Marek POTKANY, Zvolen, Slovačka/Slovakia

Dr. sc. Jasminka SAMARDŽIJA, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
Prof. dr. sc. Paulo A. da C. A. SAMPAIO, Portugal/*Portugal*
Doc. dr. ing. Katarina STACHOVA, Bratislava, Slovačka/*Slovakia*
Dr. inž. Renata STASIAK BETLEJEWSKA, Poljska/*Poland*
Prof. dr. sc. Sanja STEINER, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
Dr. ing. Katarina LESTYANSZKA SKURKOVA, Slovačka/*Slovakia*
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*
Prof. dr. sc. Victor V.TIMCHENKO, St. Petersburg, Rusija/*Russia*
Dr. ing. Adam TOROK, Budimpešta, Mađarska/*Hungary*
Dr. sc. Ivan TOTH, Velika Gorica, Hrvatska
Prof. PCz. Dr. hab. inž. Robert ULEWICZ, Poljska/*Poland*
Prof. dr. sc. Vidoje VUJIĆ, Rijeka, Hrvatska/*Croatia*
Prof. dr. sc. Nenad VULIĆ, Split, Hrvatska/*Croatia*
Doc. dr. sc. Sanja ZAMBELLI, Rijeka, Hrvatska/*Croatia*

Visoka pokroviteljica/High level Patron

Predsjednica Republike Hrvatske/*President of Republic of Croatia*
Kolinda Grabar Kitarović

Pokrovitelj/Patron:

Middle and South East European Countries Quality Initiative
Inicijativa za kvalitetu zemalja Srednje i Jugoistočne Europe

Ostali pokrovitelji/Other auspices of:

Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike

Sveučilište u Zagrebu

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Hrvatska gospodarska komora

Hrvatska akreditacijska agencija

Hrvatski zavod za norme

Državni zavod za mjeriteljstvo

Hrvatski poslovni savjet za održivi razvoj

Istarska županija

Grad Pula

Turistička zajednica Zagrebačke županije

Ekonomski fakultet u Zagrebu, (PDS Upravljanje kvalitetom)

Medijski pokrovitelji/*Media auspices of:*
Business Media Group, Zagreb, Hrvatska/*Croatia*
Kvalitet & izvrsnost, Beograd, Srbija/*Serbia*
Glas Istre, Hrvatska/*Croatia*
Portal Kvalitet, Beograd, Srbija/*Serbia*
Production Engineering Archives, Poljska/*Poland*

Generalni sponzor/*General donor*
TÜV NORD CERT GmbH, Hamburg, Germany

Donatori/*Donors:*
Hrvatska gospodarska komora
Sveučilište Sjever, Varaždin-Koprivnica
BDO Savjetovanje d.o.o., Zagreb
Zračna luka Zagreb d.o.o., Zagreb
Gradska plinara Zagreb d.o.o., Zagreb
Visoko učilište Algebra, Zagreb
Oskar, Centar za razvoj i kvalitetu, Zagreb
Turistička zajednica Zagrebačke županije
Oskar Edukos, Zagreb

SADRŽAJ/CONTENTS

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

1. **Marilyn Dyason** – United Kingdom/*Ujedinjeno Kraljevstvo*
The future of quality: Sustainability and Competitiveness
Budućnost kvalitete: održivost i konkurentnost
Pregledni članak/Review 1
2. **Juhani Anttila** – Finska/*Finland*
Kari Jussila – Finska/*Finland*
Organizational development, Quality – yesterday, today, tomorrow
Organizacijski razvoj, Kvaliteta – jučer, danas, sutra
Pregledni članak/Review 9
3. **Miroslav Drljača** – Hrvatska/*Croatia*
Kvaliteta – jučer, danas, sutra
Quality – yesterday, today, tomorrow
Izvorni znanstveni članak/*Original scientific paper*..... 29
4. **Tihomir Vranešević** – Hrvatska/*Croatia*
Irena Pandža Bajš – Hrvatska/*Croatia*
Miroslav Mandić – Hrvatska/*Croatia*
Kvaliteta i koncept vrijednosti za klijente
Quality and Value-for-Customer Concept
Pregledni članak/Review 55
5. **Alexander Linczényi** – Slovakia/*Slovačka*
Renata Nováková – Slovakia/*Slovačka*
MSc. Natália Nováková – Slovakia/*Slovačka*
A new view at the economy of quality management
Novi pogled na ekonomiju upravljanja kvalitetom
Pregledni članak/Review 67

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

6. **Ivana Grabar** – Hrvatska/Croatia
Emina Senjan – Hrvatska/Croatia
Antonija Mandić – Hrvatska/Croatia
Causes of inadequate internal communication in organization
Razlozi loše interne komunikacije u organizaciji
Prethodno priopćenje/*Preliminary communication* 79
7. **Ivana Martinčević** – Hrvatska/Croatia
Igor Klopotan – Hrvatska/Croatia
Viktorija Valjak – Hrvatska/Croatia
Importance of due diligence process and FMEA method at
business combinations
Važnost due diligence procesa i FMEA metode prilikom
poslovnih kombinacija
Pregledni članak/*Review* 87
8. **Krešimir Buntak** – Hrvatska/Croatia
Matija Kovačić – Hrvatska/Croatia
Maja Mutavdžija – Hrvatska/Croatia
Damira Keček – Hrvatska/Croatia
Continuous process improvement as a foundation for
sustainable organizational development
Stalno poboljšanje procesa kao temelj održivog razvoja organizacije
Pregledni članak/*Review* 99
9. **Zrinka Mrkonjić** – Hrvatska/Croatia
Diana Plantić Tadić – Hrvatska/Croatia
Jadranka Ivanković – Hrvatska/Croatia
Social responsibility as a brand feature within the
rebranding process:Case from Croatian market
Društvena odgovornost kao obilježje branda u kontekstu
procesa rebrandinga:Primjer s hrvatskog tržišta
Stručni članak/*Professional paper* 111

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

10. **Joanna Rosak-Szyrocka** – Poland/*Poljska*
Martina Blašková – Slovakia/*Slovačka*
Analysis womens' quality of life in the aspect of the
ZAWSW PIR(W)SI women run program in Poland
Analiza kvalitete života žena s aspekta programa žena u pokretu
“UVIJEK PRVA” u Poljskoj
Izvorni znanstveni članak/*Original scientific paper* 123
11. **Robert Ulewicz** – Poland/*Poljska*
Kanchana Sethanan – Thailand/*Tajland*
Quality of educational services – industry 4.0 requirements
Kvaliteta obrazovnih usluga –zahtjevi 4.0 industrije
Prethodno priopćenje/*Preliminary communication* 137
12. **Ines Dužević** – Hrvatska/*Croatia*
Tomislav Baković – Hrvatska/*Croatia*
Luka Buntić – Hrvatska/*Croatia*
Unaprjeđenje kvalitete usluga primjenom inovativnih praksi
u učenju i poučavanju
Improving quality of service with application innovative
practices in teaching and learning
Pregledni članak/*Review* 151
13. **László Vajda** – Hungary/*Mađarska*
Agricultural higher education on EU and on CAP before and
after EU accession introduction
Visoko obrazovanje u poljoprivredi o EU i o CAP-u prije
i nakon pristupanja u EU
Pregledni članak/*Review* 163
14. **Željko Turčinović** – Srbija/*Serbia*
Sport i Kaizen
Sport and Kaizen
Pregledni članak/*Review* 171
15. **Zoran Punoševac** – Srbija/*Serbia*
Obrazovanje i obuke u organizaciji
Education and training in the organization
Pregledni članak/*Review* 183

16. **Luminita Parv** – Romania/*Rumunjska*
 Quality insurance in HEIs. A student engagement evaluation case study
Osiguranje kvalitete u visokoškolskim institucijama.
Studij slučaja vrednovanja angažmana studenata
 Pregledni članak/*Review* 193
17. **Renata Stasiak-Betlejewska** – Poland/*Poljska*
 The quality of running events
Kvaliteta događaja trčanja
 Pregledni članak/*Review* 205
18. **Nedim Čaušević** – Bosna i Hercegovina/*Bosnia and Herzegovina*
 Kvaliteta obrazovanja kao uvjet opstanka društva
 – primjeri iz Bosne i Hercegovine
Quality of education as a condition of survival of society
 – *Example from Bosnia and Herzegovina*
 Stručni članak/*Professional paper* 221
19. **Renata Baličević** – Hrvatska/*Croatia*
Višnja Sak Bosnar – Hrvatska/*Croatia*
Marina Holjenko – Hrvatska/*Croatia*
Dubravka Trampus – Hrvatska/*Croatia*
 Karijerno savjetovanje studenata kao dodana vrijednost
 unaprjeđenju kvalitete studiranja
Career advising for students as an added value
for studying quality improvement
 Stručni članak/*Professional paper* 233
- Tematska cjelina: KVALITETA I PROMETNI SUSTAVI
Thematic unit: QUALITY AND TRAFFIC SYSTEMS
20. **Eva Nedeliaková** – Slovakia/*Slovačka*
Michal Petr Hranický – Slovakia/*Slovačka*
Vladimíra Štefancová – Slovakia/*Slovačka*
Adrian Kuka – Slovakia/*Slovačka*
 Analysis of synergic effects in railway passenger transport
Analiza sinergijskog učinka u željezničkom putničkom transportu
 Pregledni članak/*Review* 245

21. **Miroslav Drljača** – Hrvatska/*Croatia*
Saša Petar – Hrvatska/*Croatia*
Mohammed Raad – Lebanon/*Libanon*
 Development potential of passenger and baggage handling process on airports
Razvojni potencijal procesa prihvata i otpreme putnika i prtljage na zračnim lukama
 Pregledni članak/*Review* 257
22. **Nermin Zijadić** – Bosna i Hercegovina/*Bosnia and Herzegovina*
Fadila Kiso – Bosna i Hercegovina/*Bosnia and Herzegovina*
Muharem Šabić – Bosna i Hercegovina/*Bosnia and Herzegovina*
 Razvoj kvaliteta na aerodromima
Quality development at airports
 Pregledni članak/*Review* 273
23. **Saša Petar** – Hrvatska/*Croatia*
Ante Klečina – Hrvatska/*Croatia*
Ivica Kaniški – Hrvatska/*Croatia*
Davor Grgurević – Hrvatska/*Croatia*
 Integrirani prijevoz putnika kao mjera za povećanje kvalitete usluge
Integrated transport of passengers as a measure to increase the quality of service
 Pregledni članak/*Review* 283
24. **Sara Črnko** – Hrvatska/*Croatia*
Igor Štimac – Hrvatska/*Croatia*
Andrija Vidović – Hrvatska/*Croatia*
Jelena Pivac – Hrvatska/*Croatia*
 Utjecaj kvalitete uravnoteženja i opterećenja na ekonomičnost leta širokotrupnih zrakoplova
Impact of weight and balance quality on wide-body aircraft flight efficiency
 Stručni članak/*Professional paper* 297

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

25. **Krešimir Buntak** – Hrvatska/Croatia
Matija Kovačić – Hrvatska/Croatia
Maja Mutavdžija – Hrvatska/Croatia
Continuous process improvement as an imperative for
improvement of quality management system in health care
Stalno poboljšanje procesa kao imperativ unaprjeđenja
sustava upravljanja kvalitetom u zdravstvu
Pregledni članak/Review 311
26. **Tatiana Zanini Gavranić** – Hrvatska/Croatia
Violeta Šugar – Hrvatska/Croatia
Doprinos FMEA metode poboljšanju kvalitete usluga
za VIP goste u hotelijerstvu
FMEA methodology to increase the service quality for the
VIP guests in hospitality industry
Pregledni članak/Review 321
27. **Ana-Marija Vrtodušić Hrgović** – Hrvatska/Croatia
Anamaria Dora Jeličić – Hrvatska/Croatia
Mjerenje i ocjenjivanje kvalitete turističke destinacije - Qualitest
Measuring and evaluating the quality of tourist destination - Qualitest
Pregledni članak/Review 333

Tematska cjelina: IMPLEMENTACIJA SUSTAVA
UPRAVLJANJA I AUDITIRANJE
Thematic unit: IMPLEMENTATION OF MANAGEMENT SYSTEM
AND AUDITING

28. **Sanja Zambelli** – Hrvatska/Croatia
Domagoj Šantek – Hrvatska/Croatia
Sustav upravljanja zdravljem i sigurnošću na radu – ISO 45001
Occupational health and safety management system – ISO 45001
Pregledni članak/Review 343

29. **Josip Lisičar** – Hrvatska/Croatia
Josipa Lisičar Vukušić – Hrvatska/Croatia
 ISO 45001:2018 – Kako do certifikata prema novoj međunarodnoj normi
ISO 45001:2018 – How to certificate towards a new international standard
 Stručni članak/Professional paper 359
30. **Branislava Milovanov** – Srbija/Serbia
Mirjana Stanić – Srbija/Serbia
 Uloga menadžera kvaliteta u organizacijama
The role of quality managers in organizations
 Stručni članak/Professional paper 367
- Tematska cjelina: KVALITETA U PROIZVODNJI I GRAĐEVINARSTVU
Thematic unit: QUALITY IN MANUFACTURING AND CONSTRUCTION
31. **Krzysztof Knop** – Poland/Poljska
 Implementation of Poka – Yoke as a stage in quality improvement and boost in competitiveness – Case study from shoe industry
Implementacija Poka – Yoke kao faza u poboljšanju kvalitete i povećanju konkurentnosti – Studij slučaja iz industrije obuće
 Pregledni članak/Review 385
32. **Ana Globočnik Žunac** – Hrvatska/Croatia
Vlatka Kordoš – Hrvatska/Croatia
Sanja Zlatić – Hrvatska/Croatia
 Segment analysis of outsourcing services necessary for conducting a Cost – Benefit Analysis based on an example of a company
Analiza područja outsourcinga usluga potrebna za izvođenje analize troškova i koristi temeljena na primjeru tvrtke
 Pregledni članak/Review 399
33. **Gorana Lipnjak** – Hrvatska/Croatia
 Razvoj robotike i budućnost rada
Development of robotics and future of work
 Stručni članak/Professional paper 413

Tematska cjelina: KVALITETA I UPRAVLJANJE RIZICIMA
Thematic unit: QUALITY AND RISK MANAGEMENT

34. **Snežana Živković** – Srbija/Serbia
Psihosocijalni rizici i stres na radu u Republici Srbiji
Psychosocial risks and stress at work in Republic of Serbia
Izvorni znanstveni članak/*Original scientific paper* 427
35. **Marko Bešker** – Hrvatska/Croatia
Josip Čiček – Hrvatska/Croatia
Nataša Markulin Grgić – Hrvatska/Croatia
Multivarijantna analiza rizika u procesu (projektu)
preduvjet kvalitetnog plana zaštite
Multivariate risk analysis in the process (project)
prerequisite for the quality protection plan
Pregledni članak/*Review* 451
36. **Krunoslav Škrlec** – Hrvatska/Croatia
Upravljanje rizicima u stambenom sektoru Koprivničko – križevačke
županije
Risk management in the housing sector in Koprivnica and Križevci
county
Pregledni članak/*Review* 463
37. **Dragutin Funda** – Hrvatska/Croatia
Nada Majzel – Hrvatska/Croatia
Goran Funda – Hrvatska/Croatia
Sigurnost informacijskog sustava
Information System Security
Pregledni članak/*Review* 475
38. **Justyna Żywiolek** – Poland/Poljska
Alberto di Taranto – Italy/Italija
Quality and security of information stored in employees' mobile devices
Kvaliteta i sigurnost informacija pohranjenih u mobilnim
uređajima zaposlenih
Pregledni članak/*Review* 487

39. **Miloš Jelić** – Srbija/Serbia
Impartiality challenges and risk assessment in the accreditation process
Izazovi po nepristranost i procena rizika u procesu akreditacije
Pregledni članak/Review 503

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

40. **Marija Šperac** – Hrvatska/Croatia
Dino Obradović – Hrvatska/Croatia
Upravljanje kakvoćom vodnih resursa uz podršku ekspertnih sustava
Managing the quality of water resources with support of expert systems
Pregledni članak/Review 517

41. **Biljana Suslov** – Srbija/Serbia
Miša Bulajić – Srbija/Serbia
Sistem menadžmenta energijom kao prilika za unapređenje
energetske efikasnosti
Energy management system as energy efficiency opportunity
Stručni članak/Professional paper 529

Tematska cjelina: UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA
Thematic unit: HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

42. **Koviljka Banjević** – Srbija/Serbia
Aleksandra Nastasić – Srbija/Serbia
Menadžment talentima – juče, danas, sutra
Talent management – yesterday, today, tomorrow
Pregledni članak/Review 541

43. **Radoslav Barišić** – Hrvatska/Croatia
Neno Rakić – Hrvatska/Croatia
Stjepan Marković – Hrvatska/Croatia
Upravljanje ljudskim potencijalima u sustavu upravljanja i
kontrole EU fondova u Republici Hrvatskoj
*Human resources management in the management and
control system of EU funds in Republic of Croatia*
Pregledni članak/Review 559

Tematska cjelina: KVALITETA U JAVNOM SEKTORU

Thematic unit: QUALITY IN PUBLIC SECTOR

44. **Lidija Romić** – Srbija/Serbia

Tomislav Romić – Hrvatska/Croatia

Kvalitet i konkurentna prednost u funkciji regionalnog razvoja
Republike Srbije

*Quality and competitive advantage in the function of
Republic of Serbia's regional development strategy*

Stručni članak/Professional paper 585

45. **Stella Antolović** – Hrvatska/Croatia

Mateja Popović – Hrvatska/Croatia

Marija Pezić – Hrvatska/Croatia

Utjecaj marketinških alata na kvalitetu usluga u javnom sektoru

The effects of marketing tools on quality of service in the public sector

Stručni članak/Professional paper 595

PREDGOVOR

Poštovane kolegice i kolege članovi HDMK, znanstvenici i stručnjaci u području sustava upravljanja, zadovoljstvo mi je pozvati vas na aktivno sudjelovanje u radu jubilarnog 20. međunarodnog simpozija o kvaliteti, pod radnim nazivom *KVALITETA – JUČER, DANAS, SUTRA*.

U 22 godine postojanja i rada, HDMK je uspješno organiziralo 20 međunarodnih simpozija o kvaliteti. Prigoda je to da se, gledajući u budućnost, ukratko ipak osvrnemo na proteklo razdoblje i sagledamo razvoj kvalitete kao koncepta, kao filozofije i kao znanosti. U tom razdoblju dogodile su se brojne promjene u kontekstu kvalitete: 1) kvaliteta je ušla u obrazovni sustav, osobito u visokom obrazovanju; 2) brojne organizacije implementirale su sustav upravljanja kvalitetom sukladno sa zahtjevima međunarodnih ISO normi; 3) značajne promjene u smislu poboljšanja dogodile su se u brojnim sektorima (zdravstvo, maloprodaja, automobilska industrija, promet i transport, proizvodnja, usluge i dr.). Najznačajnijim postignućima smatramo veliki broj obrazovanih stručnjaka za kvalitetu u svim strukama i činjenicu da kupac (korisnik) danas ima daleko veću mogućnost izbora nego je imao ikad.

Ova ostvarenja nisu dovoljna. Jedna od temeljnih karakteristika današnjega svijeta je stalnost promjena. Kvaliteta, shvaćena u najširem smislu, dinamička je kategorija i zahtijeva stalno poboljšanje. Stoga se pred nas koji se profesionalno i znanstveno bavimo kvalitetom, postavljaju najmanje dva složena zadatka: 1) razumjeti povijest kvalitete, priznati pogreške i zablude i 2) razvojem kvalitete kao resursa, strategije i razvojnog koncepta ostvariti daljnja poboljšanja u svim sektorima i područjima rada i života kako bi svijet svima postao bolje mjesto za život, na dugi rok. A prostora za poboljšanja ima puno. Najveći globalni problemi svijeta još uvijek traže kvalitetna rješenja: 1) nejednaka raspodjela svjetskog bogatstva; 2) razina konflikta; 3) klimatske promjene; 4) velika ulaganja u naoružavanje i represivni aparat; 5) masovne migracije; 6) neizlječive bolesti; 7) drastične razlike u kvaliteti života.

Pripremu za 20. međunarodni simpozij o kvaliteti započinjemo u razdoblju ekonomskog rasta, kako u Hrvatskoj tako i u zemljama EU. To nije razlog da se prestane s osmišljavanjem i implementacijom nekog novog razvojnog koncepta koji može pomoći rješavanju najvećih globalnih i lokalnih problema. Naprotiv, razdoblje ekonomskog rasta i prosperiteta pravo je vrijeme za razmišljanje o budućnosti.

Hrvatsko gospodarstvo već dulje vrijeme bilježi rast BDP-a, s tendencijom usporavanja. Najveći generator rasta BDP-a u drugom kvartalu 2018. godine je potrošnja građana dok ostale sastavnice BDP-a (industrijska proizvodnja, izvoz, investicije) bilježe skromniji rast. Smanjuje se i stopa nezaposlenosti, ali se istovremeno pojavljuje nedostatak radne snage u brojnim sektorima (proizvodnja, poljoprivreda, turizam, brodogradnja, zdravstvo i dr.).

Turizam u Hrvatskoj posljednjih godina, tako i u 2018. godini, bilježi odlične rezultate, kako po broju dolazaka i noćenja, tako i po prihodu. Započele su neke od tzv. strukturnih reformi poput porezne reforme i reforme školstva, što nije dovoljno za povećanje konkurentnosti gospodarstva. Problemi nedostatka radne snage i ne konkurentnosti strukturne su prirode i nastajali su desetljećima. Razvoj infrastrukture u punom je zamahu (zračne luke, ceste, mostovi, željeznica, morske luke i dr.). Odlazak mladih i obrazovanih ljudi u ekonomski razvijenije zemlje kao i problem apsolutnog smanjenja broja stanovnika problem su Hrvatske, ali i brojnih drugih zemalja EU. Rješavanje ovih problema podrazumijeva politički konsenzus i novi razvojni koncept.

EU također bilježi ekonomski rast. Cijena nafte na svjetskom tržištu raste. Proces proširenja EU novim članicama u svojevrsnoj je krizi. Preispituje se koncept NATO-a kao i koncept na kojem se temelji EU.

Na globalnoj razini odvija se proces nove geopolitičke podjele svijeta. Pozitivne promjene događaju se u slučaju Korejskog poluotoka. Ekstremne vremenske nepogode prisutne su u mnogim dijelovima svijeta, što značajno utječe na gospodarstvo i kvalitetu života ljudi.

Svaka zemlja, kao i nadnacionalne ekonomske i političke integracije trebaju tražiti nova rješenja i mogućnosti rasta i razvoja. Mišljenja smo da „kvaliteta“ shvaćena u najširem smislu, može doprinijeti nastavku pozitivnih kretanja, a također doprinijeti pronalasku rješenja za najveće probleme na globalnoj razini.

Kao i do sada, HDMK organizirajući 20. međunarodni simpozij o kvaliteti, čini napor u okupljanju kritične mase znanja i kompetencije na području sustava upravljanja kako bi dalo svoj doprinos razvoju svjesnosti o potrebi značajnije primjene načela upravljanja kvalitetom u modeliranju razvojnog koncepta kompatibilnog sa svim ekonomskim sustavima Tako osmišljen razvoj pospješuje konkurentsku sposobnost gospodarstva kao pretpostavku osiguravanja kvalitetnijeg života svojih građana, što je suština politike svih demokratskih sustava.

S tom svrhom pristupili smo organizaciji 20. međunarodnog simpozija o kvaliteti i pozivamo vas na razmjenu iskustva i ideja vezano za sustav upravljanja kvalitetom u cilju iznalaženja prihvatljivih rješenja radi bolje budućnosti.

20. simpozij organiziramo u Istarskoj županiji, u gradu Puli starom preko 3000 godina. Povijest ovog grada, na neki je način i povijest kvalitete na ovim prostorima. Šetnja ulicama ovoga čudesnog grada u to će vas uvjeriti.

Predsjednik HDMK
Doc. dr. sc. Miroslav Drljača
IAQ – Associate Academician

INTRODUCTORY WORD

*Dear colleagues, members of the Croatian Quality Managers Society, scientists and professionals in the scope of management systems, dear friends, it is my pleasure to invite you to actively participate in the 20th International Symposium on Quality, under the working title **QUALITY – YESTERDAY, TODAY, TOMORROW**.*

In twenty years of its existence and work, the CQMS has successfully organized 20 international symposiums on quality. On this occasion, while looking into the future, it is appropriate to briefly review the past period and look at the development of quality as a concept, as a philosophy and as a science. Numerous changes in the context of quality have happened over the period: 1) quality has entered the education system, particularly higher education; 2) numerous organizations have implemented the quality management system in accordance with requirements of international ISO standards; 3) various sectors have experienced significant changes with the effect of improvements (health, retail, automobile industry, traffic and transport, production, services and others). In our opinion the most important achievements are the large number of educated quality experts in all professions and the fact that possibilities of choice for customers (users) are today much greater than ever.

However, these achievements are not enough. One of the basic characteristics of the today's world is permanence of change. Quality, in the broadest sense of the word, is a dynamic category, and it requires continual improvements. Therefore, all of us professionally and scientifically engaged in quality, face at least two complex tasks: 1) to understand the past of quality, admit mistakes and misconceptions, and 2) by developing quality as a resource, a strategy and a development concept, enable further improvements in all sectors and areas of work and life, and in the long term make the world a better place to live in for everyone. And there is a lot of room for improvements. The biggest global problems are still waiting for good quality solutions: 1) unequal distribution of world wealth; 2) level of conflicts; 3) climatic changes; 4) big investments in arming and repressive apparatus; 5) mass migrations; 6) incurable deceases; 7) drastic differences in quality of life.

We are starting preparations for the 20th International Symposium on Quality in the period of economic growth, both in Croatia and the EU states. This is, however, no reason to stop designing and implementing a new concept of development that could help solve the biggest global and local problems. On the contrary, the period of economic growth and prosperity is the right time for thinking about the future.

The economy of Croatia has been recording a GDP growth for a longer period, with a tendency to slow down. The greatest generator of GDP growth in the second quarter of 2018 is personal consumption, while other components of GDP (industrial production, export, investments) show a more modest growth rate. The unemployment rate has also been decreasing, but at the same time a labour short-

age has occurred in numerous sectors (production, agriculture, tourism, shipbuilding, health, etc.). Over the past years, and also in 2018, the tourism in Croatia shows excellent results, both in number of visits and overnight stays and tourism revenues. Some of the so called structural reforms have been started, such as tax reform and education system reform, but it is not enough to increase economy competitiveness. Problems of labour shortage and lack of competitiveness are of structural nature and have been developing for decades. Development of infrastructure is in full swing (airports, roads, bridges, railway, sea ports, etc.). Leaving of young and educated people to economically more developed countries and the absolute decline of the population, are problems of Croatia, but also of many EU states. Solving these problems requires political consensus and a new concept of development.

The EU also records a GDP growth. The price of oil in the world market rises. The EU enlargement process is in a kind of crisis. The NATO concept, and the concept on which the EU is based, are being reconsidered.

At the global level, a process of new geopolitical divisions of the world is underway. Positive changes have happened in the case of the Korean Peninsula. Extreme weather conditions occur in many parts of the world and this has a significant impact on economies and the quality of life of people.

Every country, as well as supranational economic and political integrations should seek new solutions and possibilities of growth and development. We believe that "quality", understood in its broadest sense, can contribute to continuation of positive movements, and also contribute to finding solutions of the biggest problems on the global level.

As always, by organizing the 20th International Symposium on Quality, the CQMS continues to make effort to gather a critical mass of knowledge and competence in the domain of management systems, in order to contribute to developing awareness of the need for a wider application of quality management principles in modelling a concept of development compatible with all economic systems. The so envisaged development enhances competitive ability of economy as a prerequisite for ensuring better quality of life for citizens, and this is the essence of politics of all democratic systems.

With this purpose in mind we started organizing the 20th International Symposium on Quality, and we now invite you to the exchange of ideas relating to quality management, with the aim to find acceptable solutions for the sake of a better future.

The 20th symposium will take place in Istria County, in 3000 year old city of Pula. In a certain way, the history of this city is also the history of quality in this region. A walk in the streets of this amazing city will convince you of this.

Assist. Prof. Miroslav Drljača, Ph.D.
President of the CQMS
IAQ – Associate Academician

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

Pula, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2019.
March 20th – 22nd, 2019

THE FUTURE OF QUALITY: SUSTAINABILITY AND COMPETITIVENESS

BUDUĆNOST KVALITETE: ODRŽIVOST I KONKURENTNOST

Dr Marilyn Dyason

Chartered Quality Professional

Director of Quality Partnership Solutions Limited and Senior Lecturer
University of Portsmouth Business School U.K./*Ujedinjeno Kraljevstvo*

E-mail: marilyndyason@onetel.net

UDK/UDC: 005.343

JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; I23

10.11222/020.01.001.19

Pregledni članak/*Review*

Jezik/*Language*: English/*Engleski*

ABSTRACT

This paper builds on recently published research by the author into quality and culture change by exploring the future of quality with regard to sustainability and competitiveness. An exploration is made of the underlying factors driving long-term competitiveness and evaluate the role that quality management plays in assisting organisations to progress in a sustainable way. The author shares the findings of a strategic benchmarking study into organisations that achieve a higher level of global competitiveness. The implications for leaders and the quality profession generally are presented.

Key words: competitiveness, sustainability, strategic quality management

1. SUSTAINABILITY AND COMPETITIVENESS

There is widely published research into the important correlation between a prosperous and productive society and one that is able to meet the needs of its citizens for safety and well-being. We no longer work and live in a stable economy and greater global inter-connectedness has resulted in a fragility and turbulence within which organisations need to survive and grow. Yet many govern-

ments and organisations fail to invest sufficiently in the future and their policies and management practices do not reflect this volatile landscape and their thinking and planning is not sufficiently futuristic. A recently published report by the World Economic Forum into global competitiveness defines certain features of economic success that are growing in importance, termed “newly emerging drivers”, including the role of human capital, innovation, resilience and agility that should be addressed by leaders. These factors are explored in more detail below. The results of the global survey reveal a disappointing fact that many economies have yet to implement the measures that would enhance their long term growth and resilience and broaden opportunities for their populations, citing long standing developmental issues such as a lack of well-functioning institutions that continue to be a source of friction for competitiveness. The author explores the reasons for this through the lens of the newly emerging drivers of growth and prosperity, namely human capital, innovation, resilience and agility.

1.1. Human Capital and Organisational Culture

The author’s previously published research into organisational culture and types highlighted the importance of building a culture of “flexibility and discretion” where behavioural characteristics were identified as associated with this culture included creativity, collaborative team working, innovativeness and receptiveness to change. Many organisations in the study were found to be constrained by bureaucracy with inflexible procedures that hindered the development of a responsive, agile organisation. These contrasting culture types have been re-visited by the author in the light of her on-going research in this area and are shown in figure 1.

Figure 1: Organisational powers and values framework



Source: Dyason M. D. (2018)

Figure 1 illustrates the conditions under which specific organisational “types” have evolved, mainly under more established stable conditions. With global workforce productivity growth at its lowest rate in almost two decades, organisations are speeding up the necessary transition towards a more flexible, agile culture. This transition is not easy. The availability of technology and communication software is enabling developments in internal and external communication but the author’s research is revealing that, without the necessary strategic focus and clear understanding of future customer needs and expectations, there is evidence that the change is driven by the availability of the technology and the impact on organisational strategy is weak. The growth in project working as a means of cross-collaboration and technological use of communications has undermined opportunities for sharing and learning across the organisation. The importance of creating a network of teams is vital, as opposed to a number of separate teams. Harnessing the knowledge of people, including employees, customers, partners, suppliers and the community who also have a stake in the well-being of society is key to making this transition.

One of the key factors in the global competitiveness report measures the extent to which organisations are “future-ready”. In these organisations, “disruption” is perceived as a welcome opportunity for change rather than something to be feared or avoided. Seeking out disruptive opportunities is a key skill in an organisation’s competitive armour and can only come about through understanding its “social capital”, that is their future customer needs and expectations and having a clear vision of the future and the likely strategic landscape at various strategic milestones from 5 years to 50 years. The organisation’s human capital must be equipped with the appropriate skills for each strategic milestone so that they can actively contribute to the change required to sustain the organisation throughout.

Innovation

The author’s research indicates that innovation continues to be associated more with technological change and with organisations operating in a commercial context - but the skill of innovation must be seen as a key characteristic of any organisation, whether operating in a public or commercial environment. This demands a culture of employee empowerment and allowing them to challenge existing ways of working and experiment with new ideas. The concept of the organisation as an “eco-system” emphasises the inter-connectedness between all business and social sectors and demands a new way of working based on collaborations and partnerships to produce new and innovative products and services to meet the needs of the wider society.

1.2. Resilience

Economic growth is widely recognised as an indicator of economic wealth and wellbeing, highlighting the importance of organisational resilience and sustainability. Today's economic environment and associated uncertainty presents greater pressures than ever before. Public sector responsiveness to the needs of the business community enables the commercial sector to be more creative and dynamic and to reinvent itself in response to external disruption and competition in the form of technology, for example. Collaborations between public and private sector reach the wider society and can focus on specific societal issues, including lack of housing or narcotic abuse. Resilience is also the outcome of a well-educated and appropriately skilled workforce that can also adapt to meet the changing economic needs.

1.3. Agility and future readiness

Many organisations from the author's research continue to rely on out-dated strategic plans and measuring past performance. Despite the availability of "big data" and technology very few had the necessary foresight to develop a vision and objectives beyond the 5 year milestone. In order to possess the resilience to change leaders must create a wider-knowledge base, drawing in partners and stakeholders and utilising social capital – the wider society.

2. THE ROLE OF QUALITY MANAGEMENT IN CLOSING THE COMPETITIVENESS "GAP"

The speed with which society and markets are changing demands a fast and agile response by organisations in order to sustain a competitive position, not least to grow in order to meet and exceed customer and market expectations in the future. As the author's previously published research has shown, many quality approaches focus on systems and initiatives and fail to make an impact at a strategic level. They remain rooted in earlier quality "eras" as a result of making only incremental improvements and small changes at best with many constrained by bureaucratic cultures.

The so-called grandfather of quality, W. Edwards Deming, examined the role of quality in his seminal work "Out of the Crisis" written thirty years ago. What relevance has these well-established quality management principles and practices to the current economic situation? Those countries and organisations at the leading-edge of change, ranking highly in global economic indices, demonstrate a capability in a number of key areas recognised through many years of research and consultancy, as critical to success - including in-

frastructure, institutional governance issues, labour market and skills, health and financial systems with increasing emphasis on new concepts such as innovation, human capital, agility, and resilience. What do these capabilities mean in terms of strategic quality management and what can we learn about them?

As noted by Dr Deming in *The New Economics*, “My 14 Points for Management follow naturally as application of the “System of Profound Knowledge” for transformation from the present style of management to one of optimization.” In this work Deming emphasises the importance of co-operation and sharing knowledge, highlighting the problems with silo organisations and what he calls the ‘forces of destruction in organisations’ including merit systems and numerical goals. Building a culture of openness and using the knowledge to benefit the organisational system is a key quality characteristic that is more essential today than ever before if a greater productivity and agility is to be achieved, and it must be through the optimisation of human capital. The emphasis being on systems and inter-connectedness rather than silos and barriers.

The principles of continuous improvement underpin an innovative culture, including incremental change or step-change. True empowerment demands an element of risk taking and an acceptance of mistakes as part of a learning culture. Deming urges us to “forever improve our planning and processes”. Planning suggests the importance of planning towards meeting longer-term priorities, envisioning the future and to create the necessary dynamism in the organisation.

3. KEY MESSAGES FOR LEADERS

Embracing the emerging “drivers” of growth and productivity, resilience, agility, innovation and human capital, requires a leadership style that does not rely on the power of authority and status but in their ability to influence and engage with other leaders – internally and externally beyond organisational boundaries. Organisations that continue to rely on conformance to bureaucratic procedures are slow to respond to meet the needs of those they serve because they are working as a closed system rather than an open “eco-system”. Reaching out to learn from those economies and organisations possessing leading edge practices is an important start. This cannot be achieved with “silos” and functional barriers in place.

4. STRATEGIC BENCHMARKING

In the author’s study strategic benchmarking is defined as a search for global best practices in strategic quality management that can be adapted and

applied to leaders' organisations in order to build the capability to grow and compete in the future. A comparison between those organisations at the leading edge and those treading water or just surviving revealed the importance of leadership in driving change and taking quality management concepts such as "exceeding customer expectations" to a new level of "anticipating and exceeding customer future expectations", together with the ability to use the availability of big data in an insightful way to shape the future direction of the organisation. Continuous improvement alone, nor quality management standards, were not useful predictors of future success on the global stage. In those leading edge organisations, innovation and creativity related to the way in which services and products were designed to meet and exceed future customer needs – a practice found to be equally as relevant to the public as the commercial sector.

5. JUDICIAL SYSTEMS CASE STUDY ILLUSTRATION

Public sectors, in particular, come into some criticism in the Global Competitiveness Report. Few systems have such a profound impact on the future stability and well-being of society, than that of justice. Dealing with criminal, civil and commercial cases, the quality of outcomes influence perceptions personally, within communities, nationally and internationally. Table 1 illustrates the author's findings from looking through the lens of these systems where the strategic quality management policies and practices are playing a vital role in developing the capability of the organisations and making a significant contribution to the prosperity and well-being of societies in the future.

Table 1: Examples from benchmarking study into leading-edge practices in the global judiciary

Emerging drivers	Benchmarking Leading-Edge Practices from global judiciaries illustrating agility and future readiness
New business models (disruption)	New digital business models – on-line services and on-line dispute resolution reducing the need for court appearances, reducing delays and emphasising reconciliation rather than penalisation.
Proactive policy and law making (resilience)	New laws anticipating social needs and facilitating business needs (labour law, new business start ups and closures). Policies address a social purpose, such as reducing narcotics abuse and international collaboration, on terrorism for example.
Social enterprise (human capital)	Engagement of community groups addressing diversity issues. Transparency and openness – speedy publication of judgements on line.
Technology (disruption)	Use of artificial intelligence and algorithmic models in judicial decision making and enabling the wider public to access the process so that they understand the options available to them.
Innovation	Multi-services and multi-location delivery in collaboration with social partners (including social services, community groups, other government departments). Access to multi-services on line.
Knowledge and talent management (Human capital)	Legal and procedural knowledge shared electronically within the professional community internally and externally with accessibility to the wider public. All knowledge and contributions are valued with clear roles and responsibilities and future development plans in place. Strategies are collaborative with external bodies (Governmental and commercial).

In the world’s leading judiciaries quality management principles and practices underpin the ethos, culture and strategic direction of those bodies. There is a customer-centric approach to all services and transactions with regular review for impact and further change, exhibiting a learning culture. The future of the judicial system is planned for by utilising data to plan for the future and to understand customer and society’s future needs. In these judiciaries the culture is to serve the people and the economy and there is clearly a move towards a social enterprise rather than a business orientation.

6. QUALITY MANAGEMENT PRINCIPLES AND PRACTICES RE-VISITED

Far from rejecting as out of date seminal works by the great quality management gurus, this strategic benchmarking study reveals that the quality management practices and principles remain even more relevant to today and for tomorrow as they were when written but it is the interpretation of them by leaders and quality professionals that needs to be re-visited in the context of

emerging world trends and global influences. Clearly Deming's urge for leaders to develop the "System of Profound Knowledge" will hold the key to future sustainability and competitiveness.

Sažetak:

BUDUĆNOST KVALITETE: ODRŽIVOST I KONKURENTNOST

Ovaj se rad temelji na nedavno objavljenom istraživanju autora o promjeni kvalitete i kulture istraživanjem budućnosti kvalitete s obzirom na održivost i konkurentnost. Istražuje se temeljni čimbenici koji potiču dugoročnu konkurentnost i procjenjuju ulogu koju upravljanje kvalitetom ima u pružanju pomoći organizacijama u održivom razvoju. Autorica prezentira rezultate istraživanja iz strateške studije o benchmarkingu u organizacijama koje ostvaruju višu razinu globalne konkurentnosti. Prikazane su implikacije na menadžment i kvalitetu općenito.

Ključne riječi: konkurentnost, održivost, strateško upravljanje kvalitetom.

7. LITERATURE

1. Dyason, D. Marilyn, "The Impact of Technological Advances on the Quality of Justice", Published Proceedings of the EOQ Congress, Slovenia, 2017.
2. Dyason, D. Marilyn, "Global influences on Organisational Culture and Strategic Quality Management", Published Proceedings of Croatian Quality Managers Society 18th International Symposium on Quality, 2017.
3. Dyason, D. Marilyn and M. M. Kaye, "The Impact of the Digital Era on the Quality of Services: A Case Study", Polish Economic Society, Branch in Czestochowa, Congress of Young Economists, 2017.
4. Kaye, M. and Dyason, Marilyn, "The Fifth Quality Era", TQM Magazine, January, Vol. 7, No. 1, 1995.
5. The Global Competitiveness Report 2018, World Economic Forum.
6. Deming, W. E., *Out of the Crisis*, Cambridge University Press, 1986.
7. Deming, W. E., *The New Economics for Industry, Government and Education*, MIT Cambridge, Mass, 2nd Ed., 1994.

ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT, QUALITY – YESTERDAY, TODAY AND TOMORROW

**ORGANIZACIJSKI RAZVOJ,
KVALITETA – JUČER, DANAS I SUTRA**

Juhani Anttila

International Academy for Quality (IAQ)

Finland/*Finska*

E-mail: juhani.anttila@telecon.fi

Kari Jussila

University of Helsinki

Division of Pharmaceutical Chemistry and Technology

Finland/*Finska*

E-mail: kari.jussila@aalto.fi

UDK/UDC: 005.62

JEL klasifikacija/JEL classification: L15

10.11222/020.01.002.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: English/*Engleski*

Abstract

The key people of the organization have a decisive impact on the development of the organization's quality and quality management. However, this development cannot be viewed separately from the general development of the society and the prevailing business culture of the particular industry, and hence also the general trends of the quality profession influence on the organizational decisions and solutions. The previously developed and currently used operational solutions and future challenges are always present at the same time. The contemporary business situations and organizational environment are complicated, fast changing, and their effective understanding requires adequate practices and resources, and one should be prepared for uncertain appraisals and conclusions. Decisions and measures are needed at the same time to both direct and intensify operations as well as to regenerate them. This also affects the quality management implementations. The organization's evolution-

ary development is a continuous and linear process. Creative discontinuous change is in the center of all organizational regeneration, and disruptive change is an additional challenge. Organizations operate in uncertain circumstances. Hence, particular considerations are needed for managing risks, business continuity and resilience. Strengthening and regenerating the organization and its quality management mean strategic organizational learning. Evaluation of the overall organizational quality is an essential part of quality management, and it should emphasize business integration and organizational learning.

Key words: quality, quality management, quality profession, organizational development, organizational learning, performance evaluation, business uncertainty, future

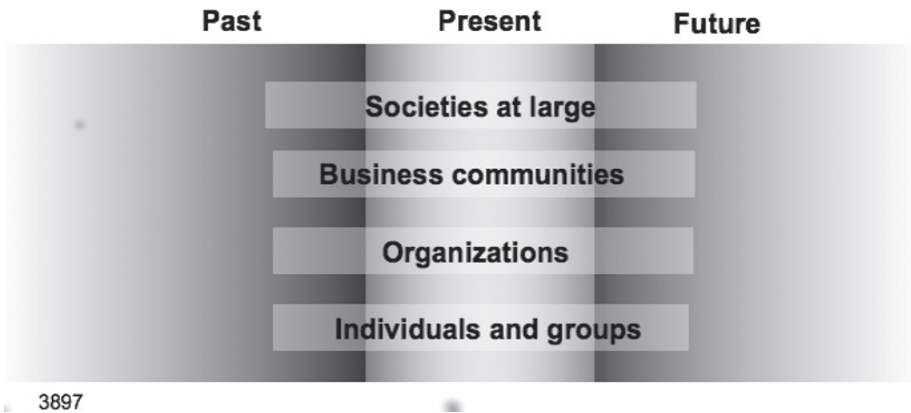
1. INTRODUCTION

The development of professional quality thinking and implementation is a process in time and scope. Historical backgrounds, business branch and organizational business environments, and individuals' mindsets have always strong influence on what the emphases in practice are and how quality management is applied in an organization, and what is done for its future development. The development takes place at different extent and scope (figure 1) including:¹

- Individuals and groups;
- Organizations;
- Local, regional and global business communities and sectors;
- Societies at large.

¹ Juhani Anttila and Kari Jussila, "Out of the crisis of the quality profession: The new renaissance in the quality discipline", The proceedings of the QMOD 2018 Conference, Cardiff, UK, 2018.

Figure 1. A framework of considering quality development in time and scope



Source: Own research.

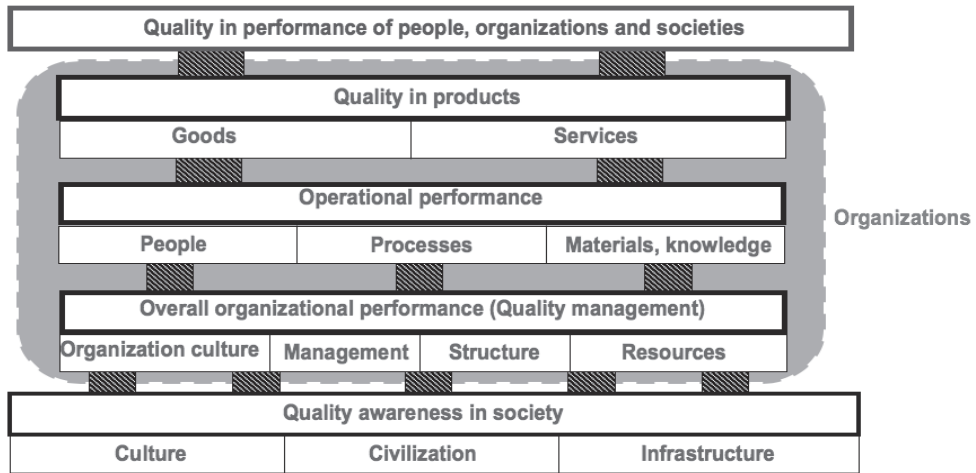
It is very difficult for the organization to get rid of its business branch's, or society's established - even inappropriate and bad - habits or culture of quality; it requires a decisive and consistent management and a lot of courage. The development of the organization's quality and quality management cannot be viewed separately from the general development of the society and the prevailing business culture of the industry, because the general trends of the quality profession influence on the organizational decisions and solutions (figure 2).² On the other hand, proved organizational implementation solutions and experiences also affect the overall professional development of the quality area through diffusion.

Significant changes constantly take place in society and in the business environments of the organization. Today's acute phenomena that affect all societal and industrial activities are characterized by the 4th industrial revolution, including, smart societies and industry 4.0 development.³ That implies that business situations and dependences have changed from certainty and predictability to uncertainty and ambiguity.

² Hans Dieter Seghezzi, „Europe as part of the triad”, Proceedings of the EOQ 93 World Quality Congress, Helsinki, Finland, 1993.

³ Juhani Anttila and Kari Jussila, Universities and smart cities: the challenges to high quality, Total Quality Management & Business Excellence, DOI: 10.1080/14783363.2018.1486552. London, UK, 2018.

Figure 2. Quality diffusion in organizations and society



0245

Source: Hans Dieter Seghezzi, „Europe as part of the triad”, Proceedings of the EOQ 93 World Quality Congress, Helsinki, Finland, 1993.

All organizations are unique and different and may be seen as sole-trader, company, corporation, firm, enterprise, authority, partnership, charity or institution, or part or combination thereof, whether incorporated or not, public or private.⁴ The organization may be a big one or a SME.⁵ Today SMEs are backbone of the national economy, potential source for jobs, renewal of organizations and economic growth. Over 99% of the organizations are SMEs, for instance in Europe 24 million.⁶ Startups have also become a significant business actors, because the future is pioneered by startups, not existing companies. Big organizations, SMEs and startups are different organizational genres that also require different approaches of quality management.

Organizations' business reality is the 'Now' of the present events and performance. We can recognize three temporal dimensions within the present moment 'Now'. In addition to the present 'Now', we have the 'Now' of past events and performance. Then we have the 'Now' of the challenges for the future events. Always some of the yesterday's ingredients and meta knowledge are necessarily 'being with' the organizations also today. The present is the starting point for the comprehension of historicity and its possible criticism.

⁴ ISO 9000 Quality management systems – Fundamentals and vocabulary. ISO. Geneva, Switzerland, 2015.

⁵ Small and medium-sized enterprises.

⁶ European Union, Annual Report on European SMEs 2016/2017, The Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017.

Presence includes the ‘having-become’ just as much the concept of future includes the possibility of becoming.⁷

Development takes place in the physical and linear *chronos*-time and in the *kairos*-time, that is the nonlinear time-entity and the challenge of the present moment, where human reality and unlimited creative omnipotentials meet. Kairos-time is like a hyperlink to jump to something completely new (Ibid.). Kairos brings everything into the present, and it is not limited to our past experiences and knowledge. That is related to innovations and learning.

Traditionally, quality questions have been professionally considered mainly from the organizational point of view. Now the quality focus should be expanded from organizations also to human individuals, business communities, ecosystems and societies at large, which are very different entities and consist of different phenomena and characteristics (figure 3). These are seamlessly interrelated areas of operations, but human individuals are at the heart of all these situations.⁸ Today, it is increasingly important that organizations in their businesses also take into account aspects of human well-being, social responsibility and sustainable development as well as the quality of society. Through this, also quality and quality management should be considered as multidisciplinary issues.

Figure 3. Expanding the quality practices from organizations to people and society

An individual	An organization	A society
Entity: A rationally, non-rationally and irrationally behaving human being with paradoxical existential freedom and tied to the surrounding environment and other individuals	Entity: A systemic group of people with functions, responsibilities, authorities and relationships to be managed for its objectives with its interested parties	Entity: A more or less ordered aggregate of independent people and organizations interacting with its own members and external parties as a non-systemic network
Quality: Faith, hope and love, but the greatest of these is love (1 Cor 13:13); A good life	Quality: Fulfilling all interested parties' needs and expectations; Sustained successful business of the organization	Quality: "Quality society"; Well-functioning and well-developing community for all its members; Competitive with other societies
Quality management: Love your neighbor as yourself. (Mat 22:39); Self-leadership	Quality management: Management of the organization with regard to quality; management outside the business system	Quality management: Quality management within the individual societal actors (Societal quality diffusion)
Responsibility: The person him/herself (or the guardian)	Responsibility: Top management of the organization	Responsibility: Nobody or everybody

4383

⁷ Brian Thorne and Elke Lambers, (Eds.) Person-centered therapy: A European perspective, SAGE Publications Ltd. London, UK, 1998, pp. 85-86.

⁸ Juhani Anttila and Kari Jussila, "Out of the crisis of the quality profession: The new renaissance in the quality discipline", The proceedings of the QMOD 2018 Conference, Cardiff, UK, 2018.

The main focus of this article is on the quality management and its development in organizations from the present situation to the future's challenges.

2. ORGANIZATIONS AND THE GENERAL DEVELOPMENT OF THE QUALITY PROFESSION

The general development of the quality profession can be examined in particular in terms of the definitions of the basic professional concepts of quality and quality management and practices of the quality management and their correct understanding.⁹

Quality is an age-old concept; it dates as far back as to Aristotle (Aristotle, 350 BC). Quality was one of his ten categories to enumerate all the possible kinds of things that can be asked to signify. Aristotle gave two meanings to the word quality: (a) Indication of how an object is distinguished from other objects and (b) perception of the object as good or bad. This understanding is well aligned with the word quality as it is used in everyday language, as according to the English Oxford Dictionary (Oxford Dictionaries, 2015) quality means both (a) a distinctive attribute or characteristic possessed by someone or something and (b) the degree of excellence of something. We also can recognize that the current standardized ISO 9000:2015 (ISO, 2015) definition of quality, '*degree to which a set of inherent characteristics of an object fulfils requirements*', is also compatible to Aristotle's original explanation, and to the prevailing everyday language. Thus, the meaning and essence of the concept of quality have not changed over time, and hence this concept and its standard definition can be well applicable also to the quality implementations in the future.

Quality was seamlessly merged with work skills and results at the time of craftsmanship. The roots of the modern quality profession date back to the time of the beginning of the industrial revolution around 1750. At that time, quality was combined with the production of goods to the requirements, process improvement, improving environments of living and working and the patents.¹⁰

Over the last hundred years, the quality profession and quality management have evolved into its present form and state. Concepts related to quality management are essential for achieving quality results in practice in a professional way. These concepts – especially quality management, quality improvement and quality assurance – have also the ISO 9000:2015 standard definitions¹¹ that are compatible with the concept of quality. Quality management,

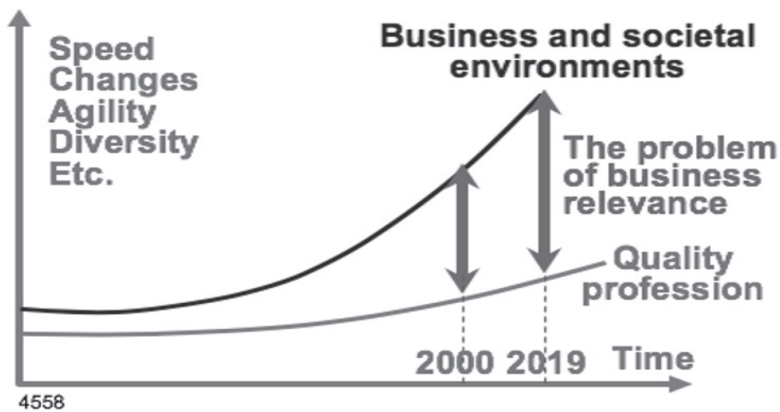
⁹ Ibid.

¹⁰ Joseph Moses Juran, *A history of managing for quality: The evolution, trends, and future direction of managing for quality*, ASQC Quality Press, Milwaukee, USA, 1995.

¹¹ ISO 9000 Quality management systems – Fundamentals and vocabulary. ISO. Geneva, Switzerland, 2015.

‘management with regard to quality’, clearly refers to the management of an organization consisting of coordinated activities to direct and control the organization and implies that business leaders are responsible for it. Organizational management in practice consists of normative, strategic, operational and people-related activities,¹² which means that quality activities may exist in all areas of the general management. Although quality management is conceptually quite clear, its current implementations are very fragmented, and the vast majority of the implementations is based on the instrumental means of the different methodological schools, which is confusing and detrimental to the unambiguous understanding the concept itself.¹³

Figure 4. Irrelevance and stagnation plague the quality practices



Source: Juhani Anttila and Kari Jussila, “Out of the crisis of the quality profession: The new renaissance in the quality discipline”, The proceedings of the QMOD 2018 Conference, Cardiff, UK, 2018.

Current recognized professional quality management standards and practices have not evolved in line with the overall development of the business environment and have thus alienated from real-world challenges (figure 4). This also is the problem of the ISO 9000 standardization, which is the most important and used international reference standard for quality management. The

¹² Juhani Anttila, “A creative business-integrated application of the ISO 9000 standards in Sonera Corporation, Finland”, in Kamran Moosa and Imranullah Shariff, (Eds), *Practical guide to ISO 9000:2000, Quality Management System*, Ibrahim Publishers, Lahore, Pakistan, 2007.

¹³ Juhani Anttila and Kari Jussila, “Out of the crisis of the quality profession: The new renaissance in the quality discipline”, The proceedings of the QMOD 2018 Conference, Cardiff, UK, 2018.

Standardization Committee ISO/TC176 launched the ‘Future concepts’ task force in 2018¹⁴, so it will soon be seen what its thoughts about reforming the ISO 9000 standards are.

The contemporary business situations and organizational environments are complicated, fast changing, and their effective understanding requires adequate time and resources, and one should be prepared for uncertain appraisals and conclusions.

We understand *quality integration* as the natural case-specific implementation of the general and specific quality concepts, principles and methodology embedded within the normal business management activities. With this we can avoid artificial business-separated quality initiatives, such as quality (management) systems, and standards-forced quality approaches, which are absurd and ineffective. Quality integration also ensures business relevance and effectiveness in the organizations’ quality management implementations for the future.

3. ENHANCING PERFORMANCE THROUGH ORGANIZATIONAL LEARNING

The current operational solutions and performance of organizations are the results of yesterday’s management decisions and solutions. Modern business environments and the organizational environments are complex and ever-changing, the development which only seems to be increasing. The old acronym and concept, VUCA, has been used in strategic planning and translating vision into reality¹⁵ in the context of the volatile, uncertain, complex and ambiguous business environments. This general development continually requires adequate measures at the same time both to control operations and to intensify and regenerate them.

Continual performance improvement is a traditional key issue in quality management. The main approaches to perform continual improvement are as follows:¹⁶

- a) Incremental improvement actions, ‘Kaizen’, which are fact based rational and operational routine activities and carried out by the natural work teams of the processes.
- b) Breakthrough projects, which either lead to revision and improvement of existing processes or the implementation of new processes. These activities are strategic and creative, and usually carried out by cross-functional teams outside routine operations.

¹⁴ Juhani Anttila, Personal communication in the ISO/TC 176 standardization committee, 2018.

¹⁵ Richard H. Mackey, *Translating vision into reality: The role of the strategic leader*, U.S. Army War College, Carlisle, USA, 1992. <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a251129.pdf>

¹⁶ Joseph Moses Juran, *Managerial breakthrough*, McGraw-Hill, New York, USA, 1964.

Organizations should strictly focus on the strategic business-driven issues in their breakthrough management, which also requires consistent and effective management procedures. The general well-known principles also emphasize the importance of the right focus:

- Hume's Guillotine: From 'how things are', one cannot draw conclusions 'how things should be'. Business needs, challenges, problems, crises or conflicts cannot be solved only by facts. One needs deep understanding and creative thinking.
- Juran and Pareto: Focusing on the 'vital few' instead of the 'trivial many'.
- Occam's Razor: 'Non est ponenda pluralitas sine necessitate'; Focusing on the essential solutions to meet the needs and avoiding multiplicity.

In a practical way this can be realized for instance by the strategic managing methodologies of balanced scorecards (BSC) and Hoshin Kanri. Strategic management is related to the whole business system and its development, the business vision and strategy of the organization, and particular interest is in change management. Hence the BSC should be interpreted as the balanced strategy card and a tool for implementing the business strategy.¹⁷ However, we have found that too often in practical cases, the BSCs have been misused as an operational performance monitoring instrument for what purpose it is ineffective. Hoshin Kanri or Policy Deployment is a methodology for cascading the overall strategic business targets to the strategic business units of the organization.¹⁸

Disruptive change is a particular challenge in the strategic orientation of the organization¹⁹ to completely transform the way it does business. Current strategy methodologies are suitable for scanning the environment for anticipated opportunities and problems but cannot account for the hidden unknowns.²⁰ Disruption is an unanticipated and dramatic change in the value that an organization provides by offering a fundamentally better alternative (to the present approach) for solving a customer problem, in a cheaper, quicker and more convenient manner. Very often disruption is based on the application of new technologies. Also quality management practices need disruptive innovations.

¹⁷ Robert S. Kaplan and David P. Norton, *The balanced scorecard*, Harvard Business School Press, Boston USA, 1996.

¹⁸ Sarv Singh Sooin, *Total quality control essentials: Key elements, methodologies and managing for success*, McGraw-Hill New York, USA, 1992.

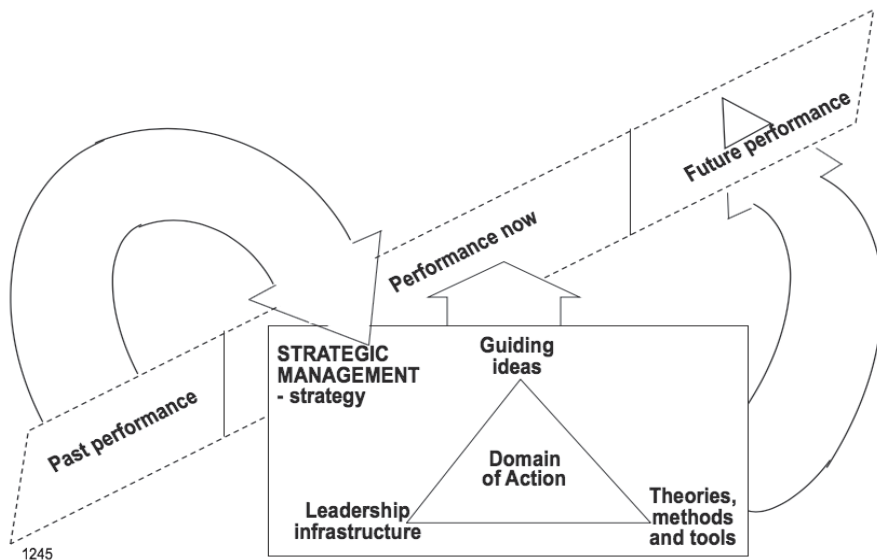
¹⁹ Clarc Gilbert and Joseph L. Bower, *Disruptive change: When trying harder is part of the problem*, Harvard Business Review, May 2002 issue. <https://hbr.org/2002/05/disruptive-change-when-trying-harder-is-part-of-the-problem>.

²⁰ Peter Evans-Greenwood and Devan Leibowitz, *Capitalizing on disruptive change*, 2017. <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/disruptive-strategy-patterns-case-studies/capitalising-on-disruptive-change.html>

Quality improvement can innovatively and in a natural way be realized through utilizing the ideas of organizational learning. We have developed the overall business excellence development approach, the model for the quality integration²¹ based especially on Senge’s thinking²² of organizational learning (figure 5).

The organization has always a particular status with regard to the three cornerstones of the Domain of Action, which consist of guiding ideas and principles, managerial tools and methodology, and managerial infrastructure. For improving this situation, the Domain of Change gives the pressure to change the way to act especially through enhancing quality principles and awareness, improving the performance of business processes and practices, and introducing new management measures. What is required for the Domain of Change includes sensibility to new awareness, positive attitudes and beliefs, and training and education for new skills and competences (Ibid.).

Figure 5. Business performance development through organizational learning



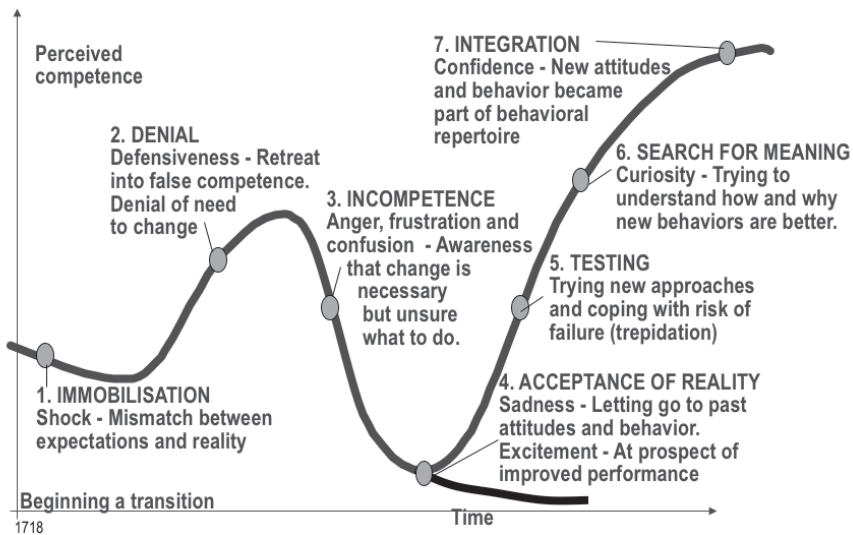
Source: Own research.

²¹ Juhani Anttila and Kari Jussila, “Out of the crisis of the quality profession: The new renaissance in the quality discipline”, The proceedings of the QMOD 2018 Conference, Cardiff, UK, 2018.

²² Peter M. Senge, Charlotte Roberts, Richard Ross and Art Kleiner, *The fifth discipline field-book*, Nicholas Brealey Publishing Limited, London, UK, 1995.

Discontinuous transformation of the organization means a change of form, shape or appearance. Deming²³ uses the Greek word *μετάνοια* (metanoia) for this kind of transformation. It means penitence, repentance and re-orientation. Basically, it is a spiritual conversion. Transformations do not happen spontaneously but by decisive actions. In organizations transformations are initiated and managed from the strategic (top management) level of the organization.

Figure 6. Transformation with the typical consecutive transition phases



Source: Juhani Anttila, *Business crises, threat and opportunity for quality management*, 2008.

Transition also typically faces opposition, and thus also resistance. Typically the development continues towards the new integration according to immobilization, denial (or minimization), depression, acceptance of reality, testing, search for meaning and integration (figure 6).²⁴ These stages involve the emotional and behavioral reactions of resistance during the change process.

²³ William Edwards Deming, *The new economics for industry, government, education*, MIT Center for Advanced Engineering Study, Cambridge, MA USA, 1993.

²⁴ David Butcher, Penny Harvey and Sally Atkinson, *Developing businesses through developing individuals*, Cranfield School of Management, Cranfield, England, 1997.

Table 1. Criteria for the evaluation of the overall business performance of the organization as whole²⁵

Processes (enablers)	Results
<ol style="list-style-type: none"> 1. Approach: The planned actions, including process plans, measures and deployment of requirements. 2. Deployment: Executing the planned approach in practice. 3. Learning: Capturing new knowledge, including new innovations. 4. Integration: Embedding the approach in the organization's strategies and the management of the processes and activities. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Level: Levels of the achieved results. 2. Trends: Sustainability and the rate of improvement of the performance results over time. 3. Comparisons: Performance relative to appropriate comparisons or benchmarks. 4. Integration: Achieving the results in a balanced and comprehensive manner according to organization's strategic objectives and anticipating the future development.

Source: Juhani Anttila and Kari Jussila, "Organizational learning in developing the integrated quality management", Production engineering archives 18 (2018). Częstochowa, Poland, 2018.

Performance evaluation of the organization is a normal activity incorporated with the changes of the business systems. Evaluation criteria should take into account performance enablers (processes) and also the results obtained with them, and they should emphasize organizational learning and integration (Table 1).

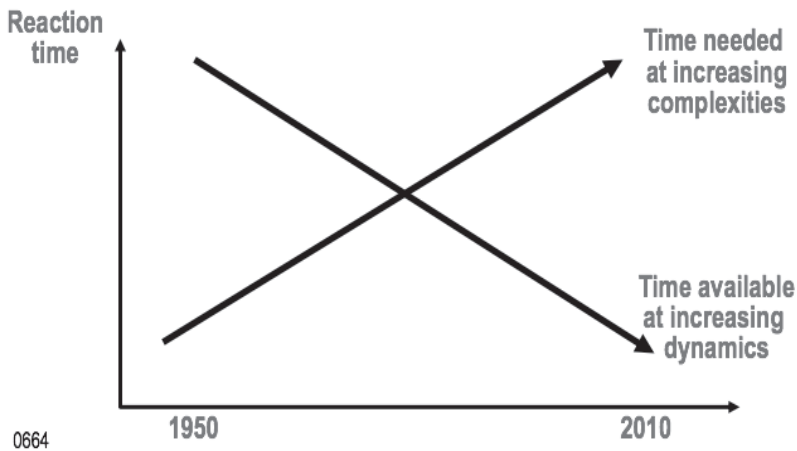
4. MANAGING FOR UNCERTAINTY

Shortness of time is a risk for business success. Business leaders have not time enough to think and to use experts effectively. The effect of the Time Scissors (figure 7)²⁶ show that the increase of the general complexity and dynamics creates an unbearable situation where a manager needs to solve more and more complex problems in a constantly reducing amount of time. From the daily news, one can easily find examples of how human errors, mainly due to lack of time, have caused serious crisis situations.

²⁵ Juhani Anttila and Kari Jussila, "Organizational learning in developing the integrated quality management", Production engineering archives 18 (2018). Częstochowa, Poland, 2018.

²⁶ Hans Dieter Seghezzi, „Europe as part of the triad”, Proceedings of the EOQ 93 World Quality Congress, Helsinki, Finland, 1993.

Figure 7. The time scissors - A management dilemma



Hans Dieter Seghezzi, „Europe as part of the triad”, Proceedings of the EOQ 93 World Quality Congress, Helsinki, Finland, 1993.

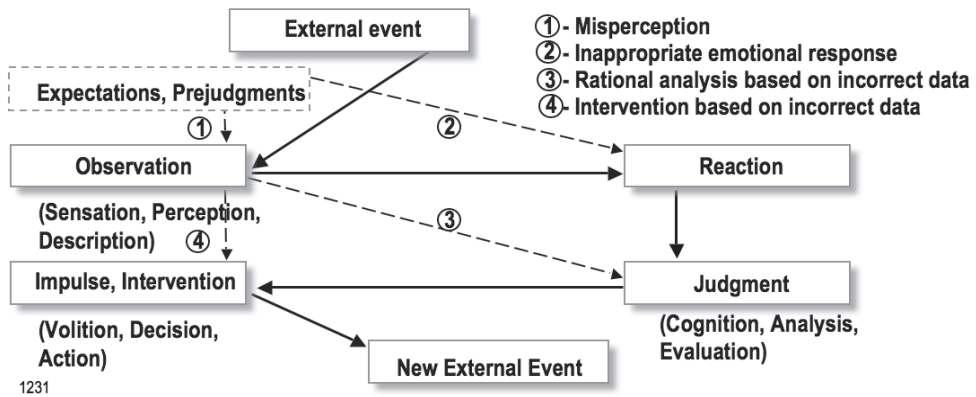
The biggest obstacles that block our way or prevent or hinder progress are our existing habits, misperceptions, and prejudgments that are hard to give up. According to Schein²⁷, there are intrapsychic phenomena (figure 8) that impact harmfully to the events in the managing process, including:

- Expectations and prejudgments that influence by misperception to the observations (sensation, perception, and description);
- Expectations and prejudgments that influence by inappropriate emotional response to the reactions;
- Rational analysis based on incorrect data that influence to the judgments (cognition, analysis, and evaluation);
- Intervention (volition, decision, and action) based on incorrect data.

Business leaders should learn to recognize their own endogenous observations, reactions, judgments and impulses to act (intervene) and identify biases in how they handle these processes.

²⁷ Edgar H. Schein, “Process consultation”, Vol II. Addison-Wesley Publishing Company, MA, USA, 1987.

Figure 8. The intrapsychic processes

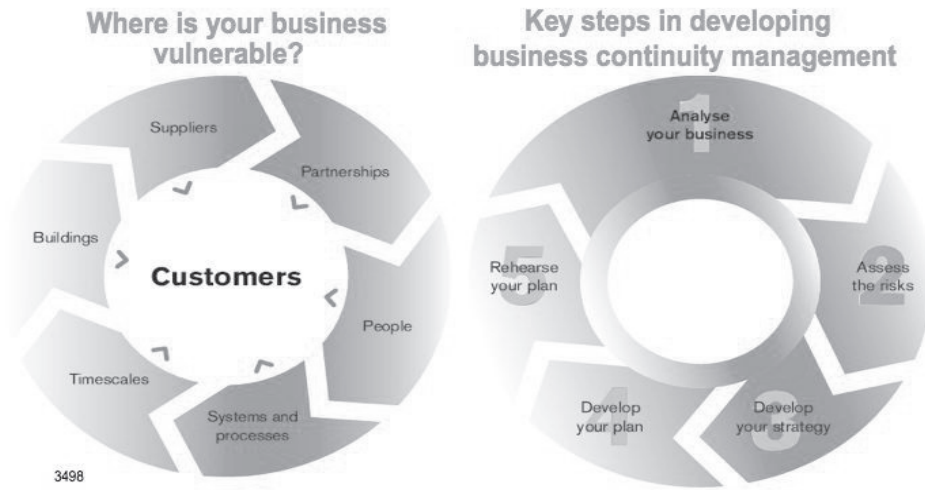


Source: Edgar H. Schein, “Process consultation”, Vol II. Addison-Wesley Publishing Company, MA, USA, 1987.

Business continuity is the ability of an organization to maintain essential functions during or after serious occurred incidents or disasters and to resume the organization’s normal operations within a reasonably short period. This concept is closely related with resilience, recovery and contingency. Lots of literature, standards, and guidance material, for instance recognized national and international references are available for business continuity management. Most of these references and guides propose complicated and heavy solutions that are distinct from normal business management routines and therefore easily further add confusion among business leaders. Many of these guides strive only for reactive actions to keep status quo, prevent, mitigate, prepare, response, and recover in the cases of disasters or emergencies. However, real need in organizations is for practical and simple business-integrated methodology that help organizations aim at radical and proactive strategic transformations of business performance in crisis situations. The business continuity guide of London First (figure 9)²⁸ is, however, simple and practical and therefore highly recommended. It also resembles the ideas of the PDCA (Plan-Do-Check-Act) model known and used by the quality professionals.

²⁸ London First, Business continuity, London, UK, 2003. www.thebci.org/London%20First.pdf.

Figure 9. Business continuity management approach of London First



Source: Juhani Anttila, Business Crises, Threat and Opportunity for Quality Management, EOQ Conference, Dubrovnik, Croatia, 2009.

Business resilience²⁹ is the ability of an organization to quickly adapt to disruptions while maintaining continuous business operations and safeguarding people, assets and overall brand equity. Business resilience goes a step beyond disaster recovery by offering post-disaster strategies to avoid costly downtime, shore up vulnerabilities and maintain business operations in the face of additional, unexpected breaches.

Risk management is today an essential part of quality management, for instance according to the ISO 9000 standards. Organizations of all types and sizes face internal and external factors and influences that make it uncertain whether and when they will achieve their objectives. The effect this uncertainty has on an organization's objectives is defined as 'risk'.³⁰ All organizational activities involve risks. Organizations manage risk by identifying it, analyzing it and then evaluating whether the risk should be modified by risk treatment in order to satisfy their risk criteria. The ISO 31000 standard describes this systematic and logical process in detail. A lot of literature and other references are available for different approaches and methodologies of risk management.

²⁹ Andrea Ovans, "What resilience means, and why it matters", Harvard Business Review, 2015. <https://hbr.org/2015/01/what-resilience-means-and-why-it-matters>

³⁰ ISO, ISO 31000 Risk management - Principles and guidelines, ISO, Geneva, Switzerland, 2009.

5. CONCLUSIONS

Over the last hundred years, the professional quality practices applied by organizations have diversified, and the whole profession has become fragmented. Competing approaches from other professions have also influenced this development. At the same time, organizations' external operating environments have also become more sophisticated and complex. Especially the 4th industrial revolution and the development of smart societies mainly based on digitalization are affecting in today's situation. These trends can easily be seen as a difficult and confusing challenge to the quality implementation in organizations. However, in practice, quality should be realized just in those organizations.

An active organization should always be ready for quality, but the quality implementation can never be finished. Organizations can always - and this also is justifiable - constantly improve quality and its consistent implementation, quality management. There is no single specific approach or implementation requirement to quality, but the solutions realized in organizations are unique and crucially dependent on the nature of the organization and the views and decisions of the key persons.

The development of quality thinking and practices in individual organizations takes place through organizational learning. An essential element in this context is understanding the operating environment and external context of the organization and its development and evaluating the organization's internal context and status. Organizational learning is strongly linked to the courage and ability to being changed, as well as to introducing successful innovations in products and practices. Future development always involves uncertainty. Therefore, continuity, resilience and risk management will become major management areas.

Sažetak:

ORGANIZACIJSKI RAZVOJ, KVALITETA – JUČER, DANAS I SUTRA

Ključni ljudi organizacije imaju odlučujući utjecaj na razvoj kvalitete i upravljanja kvalitetom organizacije. Međutim, taj se razvoj ne može promatrati odvojeno od općeg razvoja društva i prevladavajuće poslovne kulture pojedine industrije, a time i općih trendova kvalitete profesije na organizacijske odluke i rješenja. Prethodno razvijena i trenutno korištena operativna rješenja i budući izazovi uvijek su prisutni. Suvremene poslovne situacije i organizacijsko okruženje su komplicirani, brzo se mijenjaju, a njihovo učinkovito razumijevanje zahtijeva adekvatne prakse i resurse, a potrebno je imati svijest o mogućnosti nesigurnih procjena i zaključaka. Odluke i mjere su istovremeno potrebne kako za usmjeravanje tako i za intenziviranje operacija, kao i za njihovo obnavljanje. To također utječe na implementaciju sustava upravljanja kvalitetom. Evolu-

cijski razvoj organizacije je kontinuirani i linearni proces. Kreativna diskontinuirana promjena je u središtu sve regeneracije organizacije, a promjenljiva promjena je dodatni izazov. Organizacije djeluju u neizvjesnim okolnostima. Stoga su potrebna posebna razmatranja za upravljanje rizicima, kontinuitetom poslovanja i otpornošću. Jačanje i obnavljanje organizacije i njenog upravljanja kvalitetom podrazumijeva strateško organizacijsko učenje. Evaluacija ukupne organizacijske kvalitete bitan je dio upravljanja kvalitetom i treba naglasiti poslovnu integraciju i organizacijsko učenje.

Ključne riječi: *kvaliteta, upravljanje kvalitetom, kvalitetna profesija, organizacijski razvoj, organizacijsko učenje, ocjenjivanje učinkovitosti, poslovna nesigurnost, budućnost.*

6. REFERENCES

1. Anttila, J., Personal communication in the ISO/TC 176 standardization committee, 2018.
2. Anttila, J., *A creative business-integrated application of the ISO 9000 standards in Sonera Corporation*, Finland, in Moosa, K. and Shariff, I. (Eds), *Practical guide to ISO 9000:2000, Quality Management System*. Ibrahim Publishers. Lahore, Pakistan, 2007.
3. Anttila, J. and Jussila, K., "Universities and smart cities: the challenges to high quality", *Total Quality Management & Business Excellence*, London, UK, 2018.
4. Anttila, J. and Jussila, K., *Out of the crisis of the quality profession: The new renaissance in the quality discipline. The proceedings of the QMOD 2018 Conference*, Cardiff, UK, 2018.
5. Anttila, J. and Jussila, K., *Organizational learning in developing the integrated quality management. Production engineering archives 18*, Częstochowa, Poland, 2018.
6. Anttila, J. and Jussila, K., *Business integrated quality management. 'Quality Integration'*, The International Symposium on Quality, Vodice Croatia, 2017.
7. Anttila, J. and Jussila, K., "Understanding quality – conceptualization of the fundamental concepts of quality, *International Journal of Quality and Service Sciences*, Vol. 9 Issue: 3/4, <https://doi.org/10.1108/IJQSS-03-2017-0020>. London, UK, 2017.
8. Aristotle (350 BC). *Metaphysics*, Translated by Ross W.D., 2015. <http://pinkmonkey.com/dl/library1/gp010.pdf>
9. Butcher, D., Harvey, P. and Atkinson, S. *Developing businesses through developing individuals*, Cranfield School of Management, Cranfield, England.

10. London First. (2003) Business continuity. London, UK, 1997.
www.thebci.org/London%20Firsts.pdf
11. Schein, E., Process consultation Vol II. Addison-Wesley Publishing Company, MA, USA, 1987.
12. Christensen, C. (1997). The innovator's dilemma. Harvard Business School Press. Boston, USA.
13. Deming, W. E., The new economics for industry, government, education, MIT Center for Advanced Engineering Study, Cambridge, MA USA, 2003.
14. Gilbert, C. and Bower, J., "Disruptive change: When trying harder is part of the problem", Harvard Business Review, May 2002 issue. <https://hbr.org/2002/05/disruptive-change-when-trying-harder-is-part-of-the-problem>
15. Evans-Greenwood, P. and D. Leibowitz, (2017). Capitalising on disruptive change. <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/disruptive-strategy-patterns-case-studies/capitalising-on-disruptive-change.html>
16. European Union, Annual Report on European SMEs 2016/2017. The Publications Office of the European Union. Luxembourg, Luxembourg, 2017.
17. ISO 9000 Quality management systems - Fundamentals and vocabulary. ISO. Geneva, Switzerland, 2015.
ISO 31000 Risk management - Principles and guidelines, ISO, Geneva, Switzerland, 2009.
18. ISO, (2000). ISO 9004:2000 Quality management systems. Guidelines for performance improvement, Annex B: Process for continual improvement. ISO. Geneva, Switzerland, 2000.
19. Juran, J., A history of managing for quality: The evolution, trends, and future direction of managing for quality, ASQC Quality Press, Milwaukee, USA, 1995.
20. Juran, J., *Managerial breakthrough*, McGraw-Hill, New York, USA.
21. Kaplan, R. and D. Norton, The balanced scorecard, Harvard Business School Press, Boston USA, 1996.
22. Mackey, R., Translating vision into reality: The role of the strategic leader. U.S. Army War College. Carlisle, USA. <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/full-text/u2/a251129.pdf>
23. NIST (National Institute for Standards and Technology), 2013-2014 Baldrige criteria for performance excellence, NIST, Washington USA, 2011.
http://www.nist.gov/baldrige/publications/business_nonprofit_criteria.cfm.
24. Ovans, A. What resilience means, and why it matters. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2015/01/what-resilience-means-and-why-it-matters>
25. Oxford Dictionaries. (2015). Definition of Quality, www.oxforddictionaries.com/definition/english/quality
26. Seghezzi, H. D., Europe as part of the triad. Proceedings of the EOQ 93 World Quality Congress. Helsinki, Finland, 1993.

27. Senge, P., Roberts, C., Ross, B. and Kleiner, A., *The fifth discipline field-book*. Nicholas Brealey Publishing Limited, London, UK, 1995.
28. Soin, S., *Total quality control essentials: Key elements, methodologies and managing for success*, McGraw-Hill New York, USA, 1992.
29. Thorne, B. and E. Lambers, (Eds.) . *Person-centered therapy: A European perspective*. pp. 85-86. SAGE Publications Ltd. London, UK., 1998.

KVALITETA – JUČER, DANAS, SUTRA

QUALITY – YESTERDAY, TODAY, TOMORROW

Doc. dr. sc. Miroslav Drljača
IAQ – Associate Academician
Zračna luka Zagreb d.o.o., Velika Gorica
& Sveučilište Sjever, Hrvatska/Croatia
E-mail: mdrljaca@zagreb-airport.hr

UDK/UDC: 005.6

JEL klasifikacija/JEL classification: L15

Izvorni znanstveni članak/Original scientific paper

10.11222/020.01.003.19

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

Kvaliteta je prastari koncept koji datira još od Aristotela (350. god. pr. Kr.). Pojmu kvalitete davao je dvojako značenje: 1) karakteristike po kojima se objekt razlikuje od drugih objekata i 2) percepcija objekta kao dobrog ili lošeg. Definicija kvalitete iz norme ISO 9000:2015 kompatibilna je s Aristotelovim izvornim objašnjenjem koje je bilo prilagođeno svakodnevnom jeziku. Značenje i suština koncepta kvalitete nije se promijenilo tijekom vremena te stoga su taj koncept i standardna definicija kvalitete primjenjivi danas, ali i u budućnosti. Zahtjevi za kvalitetom bili su prisutni tijekom sveukupne povijesti čovječanstva, od prapovijesti, preko povijesti, do suvremene povijesti. Korijeni moderne profesije kvalitete datiraju iz vremena početka industrijske revolucije oko 1750. godine. U to vrijeme, uslijed dominantnih proizvodnih snaga i proizvodnih odnosa, kvaliteta se sagledavala u kontekstu proizvodnje i prema zahtjevima za poboljšanje procesa te životnog i radnog konteksta. Kvaliteta danas je fenomen koji je u značajnoj mjeri prisutan u gotov svim područjima ljudskog djelovanja. Moglo bi se reći da, bez obzira na vidljive nedostatke današnjeg koncepta, čini razliku. U budućnosti kvaliteta bi se razvijati u nekoliko strateških smjerova; izgradnji novog sustava vrednota, normizaciji i integraciji, konkurentnosti, značnosti i rješavanju globalnih neravnoteža. U ovom radu primjenom općih i posebnih znanstvenih metoda spoznaje, autor istražuje fenomen kvalitete jučer, danas, sutra.

Ključne riječi: kvaliteta, sustav upravljanja, povijest kvalitete, kvaliteta jučer, danas, sutra.

1. UVOD

Zahtjevi kvalitete sežu daleko u prošlost i karakteristični su za svaku etapu razvoja proizvodnih snaga i odnosa. Unatoč činjenici da se kvaliteta nije doživljavala u današnjem smislu, kroz povijest čovjek je težio funkcionalnijem, trajnijem, boljem ili naprosto kvalitetnijem, bilo da se radi o oruđu, oružju, nastambi pa i organizaciji. Ova težnja se intenzivira nastankom robne razmjene, kada kvaliteta kao skup karakteristika proizvoda, dobiva potvrdu na tržištu trenutkom razmjene.

Pojavni oblici upravljanja kvalitetom evoluirali su tijekom tisuća godina razvoja ljudske civilizacije. Postoje brojni primjeri iz povijesti koji svjedoče o tome da je kvaliteta bila značajnom sastavnicom ljudskog djelovanja. O tome svjedoče zapisi iz starog Egipta, sumerskih vremena, Babilona, drevne Kine, Meksika, koje su u nasljeđe ostavile drevne civilizacije.

Zahtjevi za kvalitetom imali su uporište, kako u nastojanju da se zadovolje osnovne egzistencijalne potrebe (nastamba, odjeća, obuća, prehrana, obrana od neprijatelja), tako i u ispunjenju zahtjeva koji su izlazili iz okvira egzistencijalnih potreba, kao npr. slavljenje božanstava, vojskovođa i drugih osoba. Taj motiv i poriv bio je toliko jak da je rezultirao fenomenalnim postignućima u području stvaranja materijalnih dobara, prije svega građevina i drugih objekata, kao što su npr. piramide u Egiptu, Taj Mahl u Indiji, Teotihuacán u Meksiku i dr. Radi se o vrhunskim dostignućima ljudskog uma i to od ideje do realizacije, što je teško ostvarivo danas, unatoč razvijenim tehnologijama, infrastrukturi i suprastrukturi.

2. POVIJESNI RAZVOJ KALITETE – KVALITETA JUČER

Povijest kvalitete može se pratiti paralelno s poviješću ljudske civilizacije (Tablica 1). „Ako se povijest može podijeliti na pretpovijest (starije i mlađe kameno doba, doba razvoja metala) i povijest (od robovlasništva nadalje do današnjih dana), tada se i kompletna povijest kvalitete može pratiti potpuno paralelno.“¹

¹ Nenad Injac, *Mala enciklopedija kvalitete III. dio – Moderna povijest kvalitete*, Oskar, Zagreb, 2001, str. 34.

Međutim, pod pretpoviješću ili prapoviješću kvalitete može se smatrati vrijeme cjelokupnog razvoja ljudske civilizacije² do pedesetih godina 20. st., kad nastupa razdoblje moderne povijesti kvalitete, što je ujedno i najduže radoblje povijesti čovječanstva i seže od oko 2.500.000 god. pr. Kr. do oko 3.000 god. pr. Kr., odnosno do početka pismenosti. Moderna povijest kvalitete je razdoblje koje karakterizira izuzetno brz razvoj kvalitete i dijeli se na četiri osnovna perioda:³ 1) period postavljanja temelja (kasne 40-te do kasnih 50-tih 20. st.), 2) izgradnja novih tehnika i tehnologija (60-te i rane 70-te 20. st.), 3) uspostavljanje suvremene teorije kvalitete (kasne 70-te 20. st. do 1987.) i 4) nastanak i svjetska implementacija modela sustava kvalitete (nakon 1987.).

² Za prijelaz iz jednog doba u drugo potrebno da novi materijal uđe u široku uporabu te stoga jasna granica prijelaza iz jednog u drugo doba u nije sasvim precizna. Zato su određenje vremenskog perioda između ovih perioda okvirna procjena: **I. Kameno doba:** *Paleolitik* - od 2.500.000 god. pr. Kr. do oko 10.000. god. pr. Kr.; *Mezolitik* - od 10.000 god. pr. Kr. do 6.500 god. pr. Kr.; *Neolitik* - od 6.500. god. pr. Kr. do 3.500 god. pr. Kr. **II. Metalno doba:** *Bakreno doba* - od 3.500. god. pr. Kr. do 2.000. pr. Kr.; *Brončano doba* - od 2.000. god. pr. Kr. do 800. pr. Kr.; *Željezno doba* - od 800. god. pr. Kr. do poč. I. st. po Kr. <https://hr.wikipedia.org/wiki/Prapovijest>

³ Nenad Injac, *Mala enciklopedija kvalitete III. dio – Moderna povijest kvalitete*, Oskar, Zagreb, 2001, str. 34, str. 54-55.

Tablica 1. Prikaz povijesnog razvoja kvalitete

POVIJEST KVALITETE	Pretpovijest	<ul style="list-style-type: none"> - starije kameno doba, - mlađe kameno doba, - doba razvoja metala, - prethodi povijesti čovječanstva, - traje od prve pojave čovjeka do vremena sačuvanih prvih upotrebljivih pisanih dokumenata (javljaju se kod različitih naroda u različito vrijeme: Mezopotamija i Egipat III. tis., Italija kraj VI. st, Grčka kraj VIII. st.). 								
	Povijest	<ul style="list-style-type: none"> - traje od prve pojave sačuvanih prvih upotrebljivih pisanih dokumenata, do danas 								
	Moderna povijest kvalitete	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">I. period</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - postavljanje temelja kvalitete kao znanosti, - traje od 40-tih do kasnih 50-tih god. 20. st., - pionirska istraživanja i radovi američkih stručnjaka, - najznačajniji predstavnici: <ul style="list-style-type: none"> • Edward William Deming • Joseph Moses Juran • Armand Vallin Feigenbaum - razdoblje poznato kao „Rani Amerikanci“ </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">II. period</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - odvija se 60-tih i ranih 70-tih godina 20. st., - veliki doprinos japanskih stručnjaka, - razvoj novih tehnika i tehnologija, - najznačajniji predstavnici: <ul style="list-style-type: none"> • Kaoru Ishikawa • Genichi Taguchi • Shigeo Shingo - razdoblje poznato kao „Japanci“ </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">III. period</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - započinje kasnih 70-tih 20. st. i traje do 1987., - uspostavljanje suvremene teorije kvalitete - temeljne ideje i postavke: <ul style="list-style-type: none"> • rad bez pogreške, • unapređenje kvalitete procesa, • značaj ljudskog faktora - najznačajniji predstavnici: <ul style="list-style-type: none"> • Philip Bayard Crosby • Tom Peters • Claus Moller - razdoblje poznato kao „Zapadne škole“ </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">IV. period</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - započinje pojavom serije normi ISO 9000, - početak stvaranja TQM-a, - teorija i praksa kvalitete postaje brigom čovječanstva, - uključenost brojnih država i stručnjaka, - uključenost vojnih i znanstvenih institucija </td> </tr> </table>	I. period	<ul style="list-style-type: none"> - postavljanje temelja kvalitete kao znanosti, - traje od 40-tih do kasnih 50-tih god. 20. st., - pionirska istraživanja i radovi američkih stručnjaka, - najznačajniji predstavnici: <ul style="list-style-type: none"> • Edward William Deming • Joseph Moses Juran • Armand Vallin Feigenbaum - razdoblje poznato kao „Rani Amerikanci“ 	II. period	<ul style="list-style-type: none"> - odvija se 60-tih i ranih 70-tih godina 20. st., - veliki doprinos japanskih stručnjaka, - razvoj novih tehnika i tehnologija, - najznačajniji predstavnici: <ul style="list-style-type: none"> • Kaoru Ishikawa • Genichi Taguchi • Shigeo Shingo - razdoblje poznato kao „Japanci“ 	III. period	<ul style="list-style-type: none"> - započinje kasnih 70-tih 20. st. i traje do 1987., - uspostavljanje suvremene teorije kvalitete - temeljne ideje i postavke: <ul style="list-style-type: none"> • rad bez pogreške, • unapređenje kvalitete procesa, • značaj ljudskog faktora - najznačajniji predstavnici: <ul style="list-style-type: none"> • Philip Bayard Crosby • Tom Peters • Claus Moller - razdoblje poznato kao „Zapadne škole“ 	IV. period	<ul style="list-style-type: none"> - započinje pojavom serije normi ISO 9000, - početak stvaranja TQM-a, - teorija i praksa kvalitete postaje brigom čovječanstva, - uključenost brojnih država i stručnjaka, - uključenost vojnih i znanstvenih institucija
	I. period	<ul style="list-style-type: none"> - postavljanje temelja kvalitete kao znanosti, - traje od 40-tih do kasnih 50-tih god. 20. st., - pionirska istraživanja i radovi američkih stručnjaka, - najznačajniji predstavnici: <ul style="list-style-type: none"> • Edward William Deming • Joseph Moses Juran • Armand Vallin Feigenbaum - razdoblje poznato kao „Rani Amerikanci“ 								
	II. period	<ul style="list-style-type: none"> - odvija se 60-tih i ranih 70-tih godina 20. st., - veliki doprinos japanskih stručnjaka, - razvoj novih tehnika i tehnologija, - najznačajniji predstavnici: <ul style="list-style-type: none"> • Kaoru Ishikawa • Genichi Taguchi • Shigeo Shingo - razdoblje poznato kao „Japanci“ 								
III. period	<ul style="list-style-type: none"> - započinje kasnih 70-tih 20. st. i traje do 1987., - uspostavljanje suvremene teorije kvalitete - temeljne ideje i postavke: <ul style="list-style-type: none"> • rad bez pogreške, • unapređenje kvalitete procesa, • značaj ljudskog faktora - najznačajniji predstavnici: <ul style="list-style-type: none"> • Philip Bayard Crosby • Tom Peters • Claus Moller - razdoblje poznato kao „Zapadne škole“ 									
IV. period	<ul style="list-style-type: none"> - započinje pojavom serije normi ISO 9000, - početak stvaranja TQM-a, - teorija i praksa kvalitete postaje brigom čovječanstva, - uključenost brojnih država i stručnjaka, - uključenost vojnih i znanstvenih institucija 									

Izvor: Izradio autor prema: Nenad Injac, *Mala enciklopedija kvalitete III. dio – Moderna povijest kvalitete*, Oskar, Zagreb, 2001. i *Opća enciklopedija*, Treće izdanje u 8 svezaka, Svezak 6, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, 1980.

Kroz sva ta razdoblja, da bi se razumjelo fenomen kvalitete, treba ga sagledavati trodimenzionalno: 1. dimenzija – kvaliteta konteksta; 2. dimenzija – kvaliteta sustava upravljanja; 3. dimenzija – kvaliteta proizvoda i usluga (Tablica 2).

Tablica 2. Trodimenzionalni pristup fenomenu kvalitete

Kvaliteta konteksta	Kvaliteta sustava upravljanja	Kvaliteta proizvoda i usluga
<ul style="list-style-type: none"> – stupanj razvoja civilizacija – postojeće civilizacije – proizvodne snage – proizvodni odnosi – odnos među civilizacijama – osvajački pohodi – institucionalni okvir (ratni, mirnodopski) 	<ul style="list-style-type: none"> – uređenje pojedinih zajednica – misija, vizija, strategija, politike, ciljevi pojedinih zajednica (država) i lidera – organizacija zajednica – resursi (materijalni, ljudski) – procesi (tehnologije) – partnerstva (savezništva, neprijateljstva) – informiranje i komunikacija 	<ul style="list-style-type: none"> – građevine – prometna infrastrukturu – prometna suprastruktura – vojna suprastruktura – logistika – razvoj zanata (proizvodi i usluge) – razvoj poljoprivrede (sposobnost preživljavanja)

Izvor: Izvorno autorsko.

Kao primjer može se uzeti u razmatranje građevina (zgrada za stanovanje). I u prošlosti je bilo vrhunskih inženjera i majstora, koji su, unatoč skromnim resursima, bilo da se radi o materijalu ili alatima, gradili kvalitetne građevine. Danas također graditelji, današnjim materijalima, tehnologijama i sredstvima, grade kvalitetne građevine. Međutim, kvaliteta konteksta i kvaliteta sustava upravljanja bila je u prošlosti bitno drugačija nego danas. Znakovit je primjer Hamurabijeva Zakonika koji propisuje obveze graditelja prema naručitelju, u slučaju da se izgrađeni zid sruši uslijed nekvalitetne gradnje.⁴ Razlika postoji i kod 2. dimenzije – kvalitete sustava upravlja. Sustav upravljanja danas je bitno drugačiji nego što je to bilo u najvećem dijelu povijesti čovječanstva iako i u prošlosti postoje određena originalna rješenja, čija pozitivna iskustva se primjenjuju

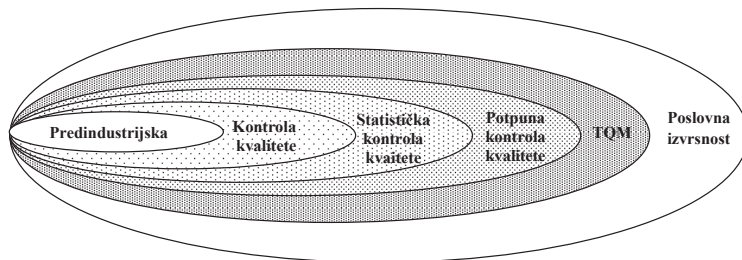
⁴ **Hamurabi** – babilonski kralj (1729-1686 pr. n. e.). Bio je sposoban organizator i vojskovođa, osnivač Babilonskog carstva. Izgradio je solidnu upravu, proveo umjetno navodnjavanje Mezopotamije, a gospodarstvo i kulturu doveo do procvata. Osobito poznat po svom Zakoniku, pisanu arhaičnim klinastim pismom, uklesanu na stupu crnog diorita. Zakonik ima 247 paragrafa koji sadrže odredbe o: pravu vlasništva, posjeda, trgovini, porodici, robovima, kaznama, osobito za tjelesne ozljede i dr. U dijelu Zakonika koji se odnosi na Obligacijsko pravo, u Članku 229. stoji: “*Ako graditelj izgradi kuću za nekoga, i ne izgradi je valjano, i kuća se sruši i ubije vlasnika, onda graditelja treba dati da se ubije.*”

i danas.⁵ O kvaliteti djela starih majstora govore i elementarni detalji sedam svjetskih čuda.⁶

Razvoj proizvodnih snaga i proizvodnih odnosa te tržišta pred proizvođače postavljaju strože zahtjeve za kvalitetom proizvoda. Ovaj proces uvjetuje razvoj organizacije i proizvodnje, ali i unutarnje kontrole kvalitete tijekom proizvodnje. Kontrola kvalitete postaje alat za upravljanje rizicima u proizvodnji. Unutarnja kontrola kvalitete razvijala se fazno. Iako je teško odrediti stroge granice, razvoj unutarnje kontrole kvalitete može se podijeliti na razvojne faze:

- Faza predindustrijske kontrole kvalitete.
- Faza kontrole kvalitete nakon industrijske revolucije (*Quality Control*).
- Faza statističke kontrole kvalitete (*Statistical Quality Control*).
- Faza potpune kontrole kvalitete (*Total Quality Control*).
- Faza upravljanja potpunom kvalitetom (*Total Quality Management*).
- Faza poslovne izvrsnosti (*Business Excellence*).

Slika 1. Prikaz razvojnih faza unutarnje kontrole kvalitete



Izvor: Miroslav Drljača, Modeli upravljanja potpunom kvalitetom u funkciji povećanja poslovne izvrsnosti, Doktorska disertacija, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, 2010. str. 28.

⁵ **Periklo**, atenski državnik i vojskovođa, rođen između 495. i 490., umro 429. g. pr. n. e. Najsajjnije razdoblje atenske povijesti, od kraja perzijskih ratova do početka Peloponeskog rata, stoji u znaku Periklove ličnosti (*Periklovo doba*). Svom gradu, u prvom redu osigurava političku slobodu i golema materijalna sredstva. Krug njegovih intimnih prijatelja: muzičara Damona, pa Anaksagore, Protagore, Sofokla, Herodota, Fidija, postaje središte uz koje je vezana intenzivna znanstvena i umjetnička aktivnost. Neposredno prije smrti izjavljuje da je ponosan što svojim djelovanjem nije nikada zavio u crninu ni jednog Atenjanina.

⁶ Prema: Nenad Injac, *Mala enciklopedija kvalitete III. dio – Moderna povijest kvalitete*, Oskar, Zagreb, 2001. Sedam svjetski čuda antike su: 1) Keopsova piramida kod Gizeha u Egiptu (oko 2600. pr. n. e.); 2) Semiramidini viseći vrtovi u Babilonu (3. tisućljeće pr. n. e.); 3) Artemidin hram u Efesusu u Turskoj (završen 560. pr. n. e.); 4) Zeusova statua u Olimpiji u Grčkoj (završena oko 430. pr. n. e.); 5) Kolos s Rodosa u Grčkoj (predan na upotrebu 290. pr. n. e.); 6) Faroski svjetionik u Aleksandriji u Egiptu (završen 280. pr. n. e.) i 7) Mauzolej u Halikarnisu u Turskoj (300. pr. n. e.).

Razdoblje moderne povijesti kvalitete započinje 40-tih i traje do 50-tih godina 20. st. Za ovo je razdoblje karakterističko postavljanje temelja kvalitete kao znanosti. Obilježili su ga, pored ostalih: William Edwards Deming⁷, Joseph Moses Juran⁸ i Armand Wallin Faigenbaum⁹. Ovo razdoblje još se naziva „Rani Amerikanci“.

Nakon ove faze slijedi druga faza moderne povijesti kvalitete koja traje u razdoblju od 60-ih do 70-tih godina 20. st., poznata kao „Japanci“. Obilježili su je svojim djelima japanski stručnjaci: Kaoru Ishikawa¹⁰, Genichi Taguchi¹¹, Shigeo Shingo¹². Za ovu razvojnu fazu karakterističan je razvoj novih tehnika i tehnologija, osobito u proizvodnji. Ovu fazu obilježava i tzv. „Japansko gospodarsko čudo“ koje je započelo 50-tih godina 20. st. prihvaćanjem kvalitete kao strategije, što je od ove zemlje poražene u II. svj. ratu, razorene dvjema atomskim bombama, u kratkom vremenu stvorilo drugo najsnažnije svjetsko gospodarstvo.

Od kasnih 70-tih godina 20. st. do pojave prve ISO norme 1987. godine egzistira razdoblje poznato kao „Zapadne škole“. Za ovo razdoblje karakteristično je uspostavljanje suvremene teorije kvalitete s temeljnim idejama i načelima kao što su: rad bez pogreške, poboljšanje kvalitete procesa, važnost ljudi. Najznačajniji predstavnici ovog razdoblja su: Philip Bayard Crosby¹³, Tom Peters¹⁴, Claus Moller.¹⁵

Četvrta faza započinje pojavom serije normi ISO 9000. To je ujedno početak stvaranja TQM-a. Kvaliteta postaje globalni fenomen i briga cijelog čovječanstva. U tu kampanju uključuju se stručnjaci širom svijeta kao i vojne i znanstvene institucije.

3. KVALITETA DANAS

Da bi se moglo istraživati kvalitetu „Danas“ potrebno je prethodno definirati značenje pojma „Danas“.

U kontekstu ovog rada, pojam „Danas“ zapravo predstavlja razdoblje koje je započelo 1987. godine donošenjem prve ISO norme za sustav uprav-

⁷ William Edwards Deming, *Out of The Crisis*, MIT, 1983.

⁸ Joseph Moses Juran, *Quality Control Handbook*, McGraw-Hill, New York, 1951.

⁹ Armand Vallin Faigenbaum, *Total Quality Control*, McGraw-Hill, New York, 1961.

¹⁰ Kaoru Ishikawa, *What is Total Quality Control*, Prentice-Hill, 1985.

¹¹ Genichi Tguchi, *Taguchi Method*, Prentice-Hall, 1995.

¹² Shigeo Shingo, *Zero Quality Control*, Prentica-Hall, 1986.

¹³ Philip Bayard Crosby, *Quality is Free*, McGraw-Hill, New York, 1979.

¹⁴ Thomas J. Peters and Robert H. Waterman Jr., *In search for excellence*, 1982.

¹⁵ Claus Moller, *Personal Quality*, TMI, 1988.

ljanja kvalitetom.¹⁶ Početak ove razvojne faze je zapravo četvrta faza razvoja moderne povijesti kvalitete.¹⁷ To razdoblje još uvijek traje. Za njega su karakteristične slijedeće okolnosti:

- donošenje svjetskih ISO normi za sustave upravljanja kvalitetom,
- intenzivna edukacija u gotovo svim zemljama svijeta o ISO normama, normizaciji, kvaliteti, sustavu upravljanja kvalitetom i njihove revizije,
- razvoj infrastrukture kvalitete,
- razvoj modela poslovne izvrsnosti,
- certificiranost u brojnim djelatnostima,
- ujednačavanje strukture normi za sustave upravljanja,
- modeliranje integriranih sustava upravljanja,
- istraživanje generičkih modela sustava upravljanja
- velika tolerancija u praktičnim rješenjima.

3.1. Donošenje ISO normi za sustave upravljanja kvalitetom

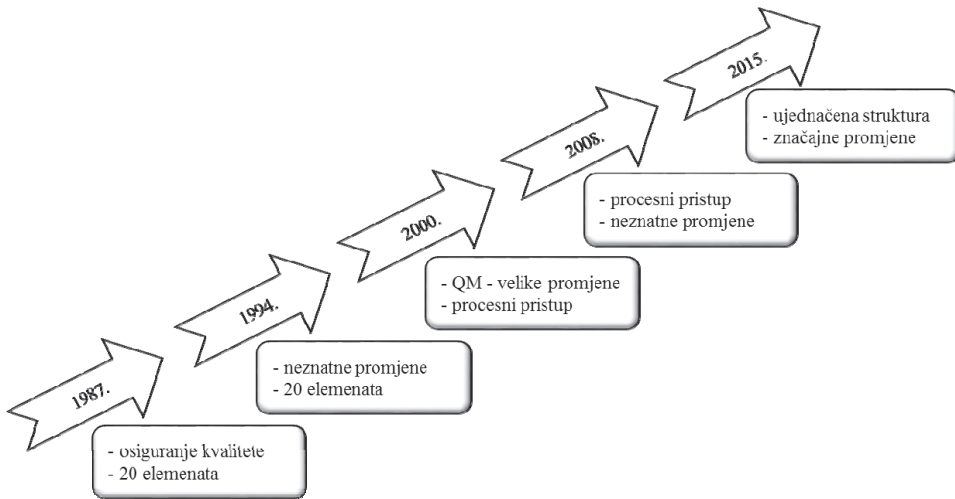
ISO je do objavio 22.528 međunarodnih normi i srodnih dokumenata, koje pokrivaju gotovo sve industrije, od tehnologije, do sigurnosti hrane, poljoprivredu zaštitu zdravlja. ISO međunarodne norme imaju utjecaj na svakoga i svugdje.¹⁸ Slika 2 prikazuje dinamiku provedbe revizije normi i opseg zahvata revizije. Revizije su se provodile u cilju poboljšanja sustava upravljanja kvalitetom, a na temelju iskustva u primjeni organizacija širom svijeta.

¹⁶ ISO 9001:1987 – Sustavi kvalitete – model osiguranja kvalitete u projektiranju/razvoju, proizvodnji, montaži i servisiranju.

¹⁷ Supra: poglavlje 2, slika 1.

¹⁸ ISO organizacija. Dostupno na: <https://www.iso.org/about-us.html> (22.2.2019.)

Slika 2. Revizije normi ISO 9001



Izvor: Izvorno autorsko.

Revizije ISO normi za sustave upravljanja provode se kako bi se zahtjevi norme formulirali realno, na razumljiv način i kako bi predstavljali najbitnije zahtjeve koje je potrebno ispuniti da bi neka organizacija njihovim ispunjavanjem svoj sustav upravljanja učinila sposobnim za poslovanje i djelovanje na tržištu u uvjetima konkurencije.

3.2. Intenzivna edukacija

Pojava ISO normi za sustave upravljanja te njihova primjena u organizacijama u svrhu poboljšavanja karakteristika poslovnih procesa, proizvoda i usluga te sustava upravljanja, zahtijevala je intenzivnu edukaciju svih zainteresiranih strana. Radi se o edukaciji edukatora, korisnika, menadžmenta u organizacijama, stručnjaka u području sustava upravljanja kvalitetom (menadžeri kvalitete, auditori kvalitete, suradnici u kvaliteti i dr.). To je bilo nužno kako bi se zahtjevi norme razumijeli i kako bi se moglo educirati korisnike (menadžeri kvalitete, menadžment u organizacijama), kako za implementaciju sustava upravljanja kvalitetom tako i za provjeru kvalitete implementacije (auditori, interni auditori) te primjenu implementiranih rješenja u upravljanju organizacijom (menadžment u organizacijama).

Tako su nastale brojne organizacije registrirane za različite programe edukacije sa zajedničkim nazivnikom – pozivanje na norme ISO 9001 i druge ISO norme za sustave upravljanja. Veliki doprinos u edukaciji na europskoj i svjetskoj razini ima EOQ harmonizirana shema, prema kojoj je školovano ti-

suće vrhunskih stručnjaka u Europi i širom svijeta, a prema različitim programima.¹⁹ U razdoblju od 1957. godine do danas EOQ je na platformi kvalitete ostvarila:²⁰ suradnju s 40 zemalja, okupila 70.000 članova preko organizacija članica, uspostavila kontakte s 500.000 kompanija, certificirala i registrirala preko 80.000 stručnjaka, sudjeluje u preko 1.000 događanja u okviru Europskog tjedna kvalitete te preko 60 znanstvenih i stručnih skupova tijekom jedne godine.

Osmišljeni su programi dodiplomskih, diplomskih, poslijediplomskih i doktorskih studija upravljanja kvalitetom na brojnim sveučilištima i fakultetima. Također, osnovane su brojne organizacije za certificiranje sustava upravljanja koje djeluju na tržištu usluga certificiranja.

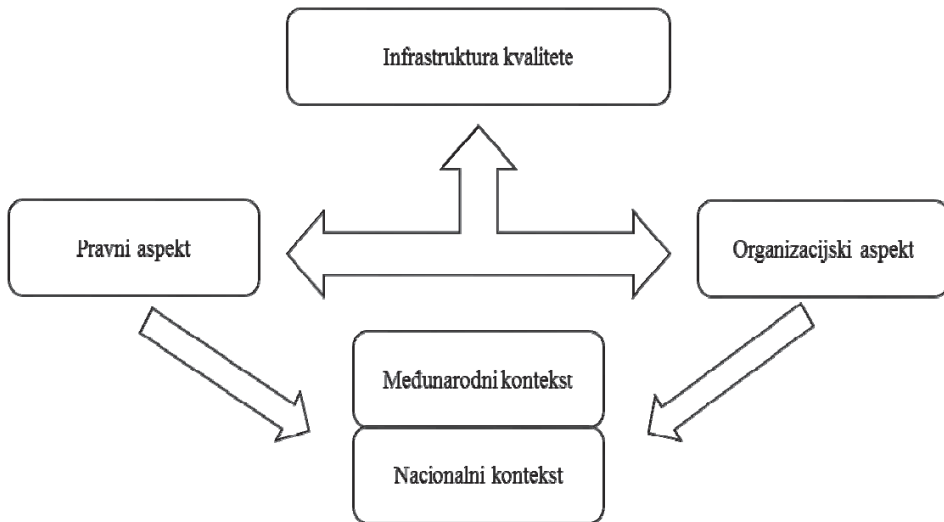
3.3. Razvoj infrastrukture kvalitete

Intenzivnu edukaciju na svim razinama slijedila je i intenzivna implementacija sustava upravljanja kvalitetom sukladno sa zahtjevima međunarodnih normi ISO 9001 i drugih. Pojava brojnih organizacija za savjetničke usluge iz ovog područja, kao i organizacija za certificiranje sustava upravljanja zahtijevala je i snažnu logistiku i regulaciju. To je ubrzalo proces razvoja infrastrukture kvalitete (Slika 3), koja je trebala, s jedne strane i dalje razvijati ideju i filozofiju kvalitete, a s druge, istovremeno osigurati kvalitetu i transparentnost tržišta savjetničkih, certifikacijskih i drugih usluga.

¹⁹ EOQ – European Organization for Quality, razvila je brojne sheme edukacije za sustave upravljanja. Dostupno na: http://www.eoq.org/training_courses_for_eoq_certification.html (22.1.2019).

²⁰ http://www.eoq.org/about_eoq/history_facts_and_figures.html (23.1.2019).

Slika 3. Prikaz strukturnih elemenata infrastrukture kvalitete



Izvor: Miroslav Drljača, „Infrastruktura kvalitete“, predavanja, Sveučilište Sjever, Hrvatska, 2019.

Infrastruktura kvalitete podrazumijeva institucije koje djeluju u području osiguravanja kvalitete. Infrastrukturu kvalitete sačinjavaju: normizacija, akreditacija, mjeriteljstvo i ocjenjivanje sukladnosti. Infrastruktura kvalitete uspostavlja se na nacionalnoj razini²¹ svake države, a u određenom formatu karakteristična je i za globalnu razinu. Uzimajući u obzir sve navedeno kao i prikaz (Slika 3), infrastruktura kvalitete može se definirati kao:

²¹ Infrastrukturu kvalitete u Republici Hrvatskoj čine: Hrvatski zavod za norme, Hrvatska akreditacijska agencija, Državni zavod za mjeriteljstvo, Nacionalni mjeriteljski institut. U širem smislu tu su još i: Državni zavod za intelektualno vlasništvo, Hrvatsko društvo za kvalitetu, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, CROLAB-Hrvatski laboratoriji, Hrvatska gospodarska komora – Odjel za upravljanje kvalitetom, Europska organizacija za financijsko upravljanje, kontrolu i strateško planiranje, MSEECQI – Middle and South East European Countries Quality Initiative (Inicijativa za kvalitetu zemalja srednje i jugoistočne Europe). U Republici Hrvatskoj područje infrastrukture kvalitete u užem smislu, regulirano je s pet osnovnih zakona u području tehničkog zakonodavstva prema obvezama RH koje proizlaze iz Ugovora o pristupanju RH u EU: 1) Zakon o normizaciji (NN 55/96, NN163/03, NN 80/13); 2) Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 20/10, NN 80/13, NN 14/14); 3) Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 158/03, NN 107/07, NN 30/09, NN 139/10 i NN 14/14); 4) Zakon o akreditaciji (NN 158/03, NN 75/09 i NN 56/13) i 5) Zakon o mjeriteljstvu (NN 163/03, NN 194/03, NN 111/07, NN 74/14, NN 90/14 i NN 121/14).

Infrastruktura kvalitete je skup institucija organiziranih na temelju pravnog okvira s ciljem osiguravanja kvalitete u području normizacije, akreditacije, mjeriteljstva i ocjenjivanja sukladnosti, a u okviru nacionalnog i međunarodnog konteksta.

Na razini Europe djeluje pet regionalnih organizacija za norme.²² Značajna je i uloga EOQ. Na svjetskoj razini djeluje ISO²³ organizacija nastala kao savez nacionalnih organizacija za norme i normizaciju, sa zadatkom: pripreme, prihvaćanja, objavljivanja i brige o međunarodnim (svjetskim) normama. Na globalnoj razini djeluje i IAQ.²⁴

3.4. Razvoj modela poslovne izvrsnosti

Norme ISO 9001 bez izbora o kojoj je reviziji riječ, namijenjeni su organizacijama širom svijeta, bez obzira na fizičku veličinu i djelatnost. Namjera je omogućiti velikom broju korisnika primjenu ove norme, kako bi poboljšali svoje poslovne procesa, proizvode i usluge te sustav upravljanja.

Prosjek nikad nije bio dovoljan za napredak. Stoga je trebalo onima koji žele i mogu više, ponuditi alat za podizanje razine sustava upravljanja kvalitetom. Na toj osnovi osmišljeni su modeli poslovne izvrsnosti koji predstavljaju sustavni, integrirani i kontinuirani pristup poboljšanju, na putu ka poslovnoj izvrsnosti. Modeli poslovne izvrsnosti temelje se na filozofiji upravljanja potpunom kvalitetom. Razvijenim metodama, zahtjevima i tehnikama trebaju pomoći organizacijama u kontinuiranom podizanju razine kvalitete te omo-

²² 1) CEN – European Committee for Standardization (*Europski odbor za normizaciju*), najviši regionalni organ u Europi, odmah iza ISO – a; 2) CENELEC – European Committee for Electrotechnical Standardization (CLC) – *Europski odbor za normiranje u elektrotehnici* odmah ispod IEC (*International Electrotechnical Commission*); 3) ETSI – European Telecommunications Standards Institute (*Europski institut za telekomunikacijske norme*); 4) AECMA – European Association of Aerospace Industries (*Europsko udruženje proizvođača opreme za zrakoplove i svemirske programe*) (*suraduje s CEN*); 5) ECISS – European Committee for Iron and Steel Standardization (*Europski odbor za norme koje se odnose na željezo i čelik*), (*suraduje s CEN*).

²³ ISO – International Organization for Standardization (Međunarodna organizacija za standardizaciju).

²⁴ IAQ – International Academy for Quality (Međunarodna akademija za kvalitetu). IAQ je neovisna, samostalna, neprofitna, nevladina organizacija kojom upravlja skupština koju čine pojedinci prepoznati i izabrani među najuglednijim, najaktivnijim i najiskusnijim protagonistima kvalitete u svijetu. IAQ je svojim sngažmanom pomogla uspostavljanju mnogih nacionalnih i regionalnih organizacija za kvalitetu širom svijeta te Ujedinjenim narodima u naporima za razumijevanje filozofije kvalitete u slabije razvijenim zemljama. Trenutno pomaže nacionalnim pokretima kvalitete u Brazilu, Rusiji, Indiji i Kini u razvoju programa i infrastrukture kvalitete u funkciji razvoja.

gućuju sudjelovanje u natjecanjima za nagrede kvalitete koje nose imena ovih modela poslovne izvrsnosti. Brojne zemlje imaju nacionalne nagrade za kvalitetu koje se godišnje dodjeljuju organizacijama koje su postigle najveći napredak u primjeni načela upravljanja kvalitetom. Nagrade osobitu važnost imaju u Europi,²⁵ SAD-u²⁶ i Japanu²⁷, ali i u drugim zemljama.²⁸

Demingova nagrada je japanska nacionalna nagrada za kvalitetu u industriji. Utemeljio ju je 1951. godine Japanski savez znanstvenika i inženjera (JUSE – Japanese Union of Scientists and Engineers), što znači da je jedina koja je uspostavljena prije razdoblja koje je za potrebe ovog istraživanja definirano kao „Danas.“ „Dobila je ime po Williamu Edwardsu Demingu koji je u Japan donio statističku kontrolu kvalitete i na taj način omogućio razvoj filozofije kvalitete u japanskoj industriji, a potom i u svim drugim područjima života. Demingova nagrada najstarija je i najprestižnija među sličnim nagradama.“²⁹

²⁵ European Foundation for Quality Management, *Self Assessment Based on the European Model for Total Quality Management*, Brussels, 1994.

²⁶ Malcolm Baldrige Quality Award, *Criteria for Performance Excellence*, National Institute of Standards and Technology, United States Department of Commerce, Gaithersburg, MD, 1999.

²⁷ Deming Prize, *Guide for Overseas Companies*, Union of Japanese Scientists and Engineers, Tokyo, 1966.

²⁸ U Republici Hrvatskoj jedino je organizacija Ericsson Nikala Tesla iz Zagreba prepoznata po poslovnoj izvrsnosti u Europi (Recognised for Excellence in Europe), a jedino je organizacija CARnet predana izvrsnosti (Committed to Excellence) prema EFQM – European Foundation for Quality Management. Do 2001. godine EFQM model poslovne izvrsnosti (BE) bio je korišten za uvođenje TQM-a i za natjecanje za Europsku nagradu za kvalitetu (EQA – European Quality Award). Obzirom da je bilo vrlo teško ući u uži izbor za EQA, EFQM je razvila razine izvrsnosti kako bi organizacijama pružila više mogućnosti za eventualno ispunjavanje kriterija za dobivanje priznanja. Na taj su način uvedena priznanja „Predan izvrsnosti“ (Committed to Excellence) za organizacije na početku puta prema izvrsnosti i „Prepoznat po izvrsnosti“ (Recognised for Excellence) za organizacije sa više iskustva u samoocjenjivanju prema modelu EFQM.

²⁹ Miroslav Drljača, *Modeli upravljanja potpunom kvalitetom u funkciji povećanja poslovne izvrsnosti*, (doktorska disertacija), Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, 2010, str. 51.

Tablica 3. Pregled grupa zahtjeva modela poslovne izvrsnosti

Demingova nagrada	MBQA ³⁰	EFQM ³¹
		Kriterij zahtjeva (aktivatora)
Politika	Vodstvo	Vodstvo
Organizacija	Strateško planiranje	Politika i strategija
Informiranje	Usmjerenost na kupca	Ljudi
Standardizacija	Mjerenje, analiza i upravljanje znanjem	Resursi
Ljudski potencijali	Uključenost zaposlenih	Procesi
Osiguranje kvalitete	Upravljanje procesima	Kriteriji rezultata
Održavanje	Rezultati	Zadovoljstvo zaposlenih
Poboljšanje		Zadovoljstvo kupca
Rezultati		Utjecaj na društvo
Planiranje budućnosti		Poslovni rezultat

Izvor: Izvorno autorsko.

Nagrada Malcolm Baldrige utemeljena je 1987. godine zakonskim aktom Kongresa kao najviše nacionalno priznanje za poslovnu izvrsnost koju organizacija u SAD može dobiti.³² Nagrada je osnovana u cilju promocije svjesnosti o kvaliteti, razumijevanju zahtjeva za poslovnu izvrsnost i razmjenu informacija o uspješnim strategijama u poboljšanju kvalitete pozitivnim učincima. Pored toga, trebalo je povratiti američku gospodarsku dominaciju na svjetskom tržištu, nakon snažnog japanskog prodora na američko tržište krajem sedamdesetih i početkom osamdesetih godina 20. st.³³

³⁰ „Malcolm Baldrige (rođen 4.10.1922. u Nebraski, poginuo pri padu s konja na rodeu 25.07.1987. u Kaliforniji), bio je poznat kao čovjek kojemu je uspjelo smanjiti ogromni američki državni proračun za više od 30%, a saveznu administraciju čak za 25%. Jedan od razloga što je nagrada dobila ime po njemu bio je i njegovo izuzetno zalaganje u pripremanju za stvaranje odgovarajućeg modela i kriterija buduće nagrade.“ Nenad Injac, *Mala enciklopedija kvalitete III. dio – Moderna povijest kvalitete*, Oskar, Zagreb, 2001, str. 210-211.

³¹ Osnivači Europske fondacije za upravljanje kvalitetom (EFQM – European Foundation for Quality Management) su ovih četrnaest kompanija: Bosch, BT, Bull, Ciba-Geigy, Dassault, Electrolux, Fiat, KLM, Nestlé, Olivetti, Philips, Renault, Sulzer, Volkswagen.

³² Public Law 100-107, odobren od strane Zastupničkog doma Kongresa i Potpredsjednika i Predsjednika Senata, te odobren od strane predsjednika SAD Ronalda Reagana, 20.08.1987, Washington DC, H.R.812.

³³ Godine 1982. održana je Konferencija o nužnosti povećanja produktivnosti američke industrije. Pokrovitelj konferencije i njezin sudionik bio je tadašnji predsjednik SAD Ronald Reagan. Na toj Konferenciji Centar za produktivnost SAD dobio je zadaću traženja optimalnog rješenja kao odgovora na sve značajniji utjecaj i japanski prodor na američko i svjetsko tržište. Jedan od osnovnih zaključaka Centra za produktivnost bio je da se što prije uvede američka nagrada za kvalitetu po uzoru na Demingovu nagradu u Japanu. Na prijedlog predsjednika Ronalda Reagana i nakon što je Kongres prijedlog usvojio, nagrada je dobila ime po tragično preminulom ministru u Vladi, Malcolm Baldrige.

„Europska nagrada za kvalitetu (EQA – European Quality Award) europska je nagrada za poslovnu izvrsnost, a njome upravlja i dodjeljuje ju Europska fondacija za upravljanje kvalitetom (EFQM – European Foundation for Quality Management). Fondacija je osnovana 15.9.1988. godine kao odgovor na pozitivan primjer već postojećih nagrada za kvalitetu. Inicijatori osnivanja Europske nagrade za kvalitetu bili su predstavnici 14 velikih europskih kompanija. To je osobito važna činjenica jer govori o tome da su upravo kompanije prepoznale značaj ovakvog poticaja stalnog poboljšanja kvalitete europskih kompanija u konkurentskoj utakmici s Japanom i SAD-om na globalnom tržištu. Slijedom nove inicijative, tadašnji predsjednik Europske Komisije Jacques Delors potpisao je i na taj način odobrio osnivanje Europske fondacije za upravljanje kvalitetom.“³⁴

Da li je norma ISO 9001 (bez obzira na reviziju) također model poslovne izvrsnosti ili nije, dilema je koja još traje i traži odgovore.³⁵

3.5. Certificiranost u brojnim djelatnostima

U istraživanom razdoblju normizacija se intenzivno provodi u brojnim djelatnostima, kako je prikazano u Tablici 4.

Tablica 4. Certifikati ISO 9001 prema djelatnostima, svijet 1998. i 2017. godine

Industrijski sektor	1998.	2017.	2017/98
Poljoprivreda, ribarstvo i šumarstvo	610	4.655	7,63
Rudarstvo	1.052	3.212	3,05
Proizvodnja hrane, pića i duhana	7.347	24.494	3,33
Tekstil i tekstilni proizvodi	2.835	11.853	4,18
Koža i proizvodi od kože	2.313	1.669	0,72
Proizvodnja drveta i proizvod od drveta	2.218	4.771	2,15
Pulpa, papir i proizvodi od papira	1.316	8.326	6,33
Nakladnici	363	393	1,08
Tiskare	1.998	7.335	3,67
Proizvodi od koksa i naftni derivati	1.009	1.416	1,40
Nuklearno gorivo	279	310	1,11
Kemikalije, kemijski proizvodi i vlakna	11.803	29.971	2,54
Farmaceutska proizvodnja	1.160	2.679	2,31
Gumeni i plastični proizvodi	6.277	40.930	6,52
Proizvodnja nemetala	2.328	10.119	4,35

³⁴ Miroslav Drljača, *Modeli upravljanja potpunom kvalitetom u funkciji povećanja poslovne izvrsnosti*, (doktorska disertacija), Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, 2010, str. 60.

³⁵ Isto, str. 67-78.

Beton, cement, vapno, gips i sl.	4.998	10.650	2,13
Bazična metalna industrija i metalni proizvodi	28.885	96.343	3,34
Strojevi i oprema	20.275	56.265	2,78
Električna i optička oprema	36.653	77.150	2,10
Brodogradnja	398	1.597	4,01
Svemirska industrija	1.052	1.133	1,08
Ostala transportna oprema	3.040	9.161	3,01
Ostala neklasificirana proizvodnja	2.106	13.008	6,18
Reciklaža	1.001	2.948	2,95
Opskrba električnom energijom	860	2.462	2,86
Distribucija plina	390	435	1,12
Opskrba vodom	505	1.537	3,11
Građevinarstvo	19.768	65.516	3,31
Isporuka i maloprodaja; popravak motornih vozila, motocikli; osobne i kućne potrepštine	16.451	66.463	4,04
Hoteli i restorani	865	3.565	4,12
Transport, skladištenje i komunikacije	11.738	23.948	2,04
Financijsko posredovanje, nekretnine, iznajmljivanje	4.690	12.348	2,63
Informacijska tehnologija	5.826	33.664	5,78
Usluge inženjeringa	8.064	36.107	4,48
Ostale usluge	13.088	40.122	3,07
Javna uprava	689	4.908	7,12
Obrazovanje	1.833	11.270	6,15
Zdravstvo i socijalna skrb	1.250	15.628	12,50
Ostale socijalne usluge	2.513	7.843	3,12
UKUPNO:	229.846	746.204	3,25

Izvor: Prema: ISO Survey, 2017, izračun autora.

Iz podataka u Tablici 4 zaključuje se da je certificiranost, kada je riječ o normi ISO 9001, prisutna u brojnim djelatnostima (ukupno 39), kako proizvodnim tako i uslužnim. U 1998. godini u svijetu bilo je u svim djelatnostima ukupno 229.846 ISO 9001 certifikata, a u 2017. godini 746.204 ili 3,25 puta više. Najveći porast broja certifikata u 2017. u odnosu na 1998. godinu ostvaren je u djelatnostima: zdravstvo i socijalna skrb (12,50); poljoprivredi, ribarstvu i šumarstvu (7,63); proizvodnji gumenih i plastičnih proizvoda (6,52); proizvodnji pulpe, papira i proizvoda od papira (6,33); obrazovanju (6,15). Ukupan prosječni porast ostvaren je na razini 3,25.

Jedina djelatnost u kojoj je ostvaren pad broja ISO 9001 certifikata u 2017. u odnosu na 1998. godinu je proizvodnja kože i proizvoda od kože (-28%).

Tablica 5. Certifikati ISO 9001 prema regijama svijeta 1998. i 2017. godine

Regija svijeta	1998.	2017.	2017/98
Afrika	3.342	11.210	3,35
Centralna i Južna Amerika	5.221	45.541	8,72
Sjeverna Amerika	33.550	38.218	1,14
Europa	166.255	387.836	2,33
Istočna Azija i Pacifik	54.671	513.742	9,40
Centralna i Južna Azija	3.556	39.887	11,22
Bliski istok	5.251	20.421	3,89
UKUPNO:	271.846	1.056.855	3,89

Izvor: Prema: ISO Survey, 2017, izračun autora.

Iz podataka prezentiranih u Tablici 5 može se zaključiti da je porast broja certifikata u 2017. godini u odnosu na 1998. ostvaren u svim regijama svijeta, prosječno 3,89 puta. Najveći porast ostvaren je u Centralnoj i Južnoj Aziji (11,22), zatim u Istočnoj Aziji i Pacifiku (9,40) i Centralnoj i Južnoj Americi (8,72). Najmanji porast ostvaren je u Sjevernoj Americi (1,14) i Europi (2,33).

3.6. Ujednačavanje strukture normi za sustave upravljanja

Dodatak SL (Annex SL) je dio ISO/IEC Direktive, 1. Dio, koji propisuje kako ISO norma za sustav upravljanja treba biti pisana. Ovaj dokument namijenjen je ujednačavanju strukture normi sustava upravljanja u kojem je propisano na koji način se norme trebaju pisati kako bi se postigla ujednačenost. Dokument je objavio ISO Technical Management Board 2012. godine. Prema ocjeni stručnjaka Dodatak SL je najvažniji događaj za sustave upravljanja posljednjih godina. Temeljna mu je zadaća osiguravanje ujednačenosti strukture, definicija i nazivlja u normama za sustave upravljanja.

Dodatak SL će najviše pomoći organizacijama koje modeliraju i implementiraju integrirane sustave upravljanja npr. ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000 i dr. Sve navedene norme, kao i druge koje se odnose na sustave upravljanja, a čine integrirani sustav, imat će ujednačenu strukturu što u bitnome olakšava modeliranje, dokumentiranje, implementaciju i održavanje integriranog sustava upravljanja.

3.7. Modeliranje integriranih sustava upravljanja

Sustavi upravljanja u svim organizacijama su integrirani. U svima, bez obzira na sutupanaj spoznaje o tome, postoje elementi sustava upravljanja kvalitetom, okolišem, sigurnošću, društvenom odgovornošću, rizicima, zaštitom

na radu i dr. Nije nužno da svi ti sustavi budu certificirani sukladno sa zahtjevima ISO normi. Međutim, kad se u stručnim krugovima govori o problematici integriranih sustav upravljanja, prisutan je stereotip da se misli samo na certificirane ISO sustave upravljanja. Uzme li se to u obzir, najčešći oblik integracije čine norme ISO 9001 – sustav upravljanja kvalitetom i ISO 14001 – sustav upravljanja okolišem.

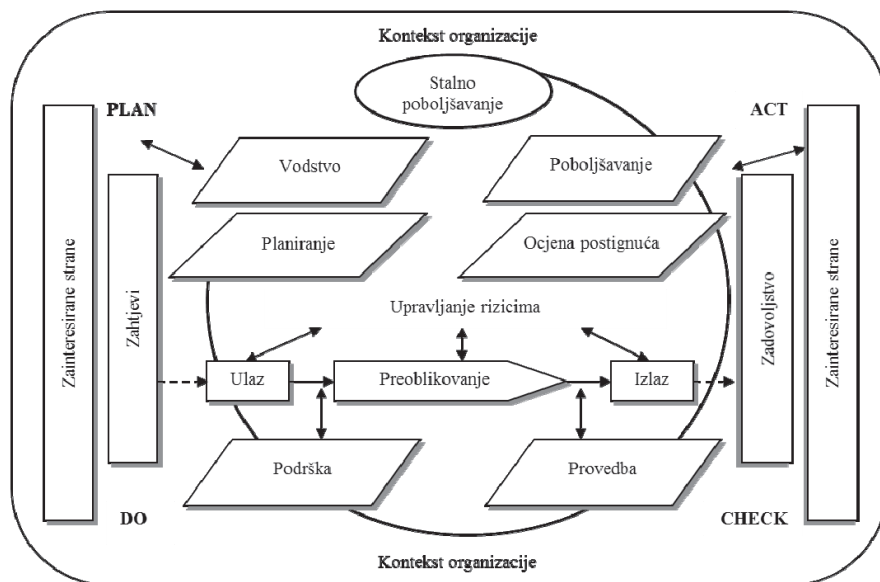
Dodatak SL će najviše pomoći organizacijama koje modeliraju i implementiraju integrirane sustave upravljanja npr. ISO 9001, ISO 14001 i dr. Navedene norme, kao i druge koje se odnose na sustave upravljanja i čine integrirani sustav, imat će ujednačenu strukturu što olakšava modeliranje, dokumentiranje, implementaciju i održavanje integriranog sustava upravljanja.

3.8. Istraživanje generičkih modela sustava upravljanja

Sve više organizacija odlučuje se za modeliranje i implementaciju integriranih sustava upravljanja, na način da integrirani sustav i certificiraju sukladno sa zahtjevima ISO normi. „Sve složenije integracije sustava upravljanja sve je teže modelirati, dokumentirati, implementirati te njima upravljati. Svaki od tih sustava podrazumijeva određeni model upravljanja, koji u suštini sadrži sve elemente upravljačke funkcije: planiranje, organiziranje, upravljanje resursima, odlučivanje i kontroliranje. U složenim integracijama ova kva bi situacija mogla izazvati entropiju sustava upravljanja. Da se to ne bi dogodilo potrebno je bilo osmisliti jedan generički model koji obuhvaća sve elemente upravljačke funkcije i promovira procesni pristup upravljanju. Rezultat je to nastojanja da se pojednostave modeli integriranih sustava i olakša upravljanje takvim sustavima.³⁶

³⁶ Miroslav Drljača, „Projektiranje integriranog sustava upravljanja“, Zbornik radova znanstveno stručnog skupa s međunarodnim sudjelovanjem *Projekti i projektni menadžment*, Visoka škola za poslovanje i upravljanje Baltazar Adam Krčelić Zaprešić, Zagreb, 2011, str. 743-752.

Slika 4. Generički model integriranog sustava upravljanja



Izvor: Izvorno autorsko.

Generički model integriranog sustava upravljanja prikazan Slikom 4, primjenjiv je na sve oblike integracije u okviru integriranog sustava upravljanja. Prikazani generički model kompatibilan je s Dodatkom SL, kao i revizijom norme ISO 9001:2015 i revizijom drugih normi za sustave upravljanja.

3.9. Velika tolerancija u praktičnim rješenjima

Od revizije do revizije ISO norme 9001 sadržavale su nove zahtjeve za sustav upravljanja kvalitetom. Tako je norma ISO 9001:2000 (1.2) zahtijevala uspostavljanje poslovnih procesa, primjenu procesa, mjerenje procesa, stalno poboljšanje procesa, dokazivanje procesnog pristupa. Istovremeno, norma nije sugerirala metodologiju modeliranja procesa niti ostala rješenja za ispunjenje zahtjeva.

Norma ISO 9001:2015 također zahtijeva dokazivanje procesnog pristupa (0.3), ali i razumijevanje unutarnjeg i vanjskog konteksta (4). Ni u ovom slučaju norma ne sugerira metodologiju modeliranja poslovnih procesa, ali ni metodologiju za utvrđivanje značaja pojedinih okolnosti vanjskog i unutarnjeg konteksta.

Rezultat ovakve situacije je činjenica da se u praksi pronalaze različita rješenja u dokazivanju procesnog pristupa kao i u utvrđivanju konteksta organizacije. Rješenja su u rasponu od minimalističkog do maksimalističkog.

Menadžeri u organizacijama imaju problem kako ispuniti te zahtjeve normi. Savjetnici također imaju isti problem i nude različita rješenja. Gotovo svaki savjetnik ima neko vlastito rješenje. Posljedično i auditori, budući da u praksi nailaze na različita rješenja, takva rješenja u pravilu i prihvaćaju. Posljedica ovakve situacije je da modeliranje, implementacija i upravljanje sustavom kvalitete na temelju zahtjeva iste norme, u praksi ima različitu razinu kvalitete i daje različiti rezultate, što znači da se ostvaruju značajna odstupanja od objektivno mogućih učinaka, odnosno gubitak zbog (ne)kvalitete.

Slijedom navedenog, uloga je znanosti da stručnjacima u praksi ponudi odgovarajuće metodologije i načela kako bi gubitci zbog (ne)kvalitete bili što manji.

4. KVALITETA SUTRA

U kontekstu ovog rada pojam „Sutra“ označava budućnost koja započinje od ovog trenutka. Potpuno je izvjesno da će se neki procesi koji danas karakteriziraju sustav upravljanja kvalitetom sukladno za zahtjevima ISO 9001 normi, nastaviti i u budućnosti, osobito bližoj. To su, afirmacija procesnog pristupa, utvrđivanje konteksta, upravljanje rizicima, integracija, normizacija i sl. Ti procesi nisu dovršeni i potrebno ih je poboljšavati. Međutim, „kvaliteta sutra“ ima i druge važne zadaće, a to je rješavanje problema: prije svega afirmacija novog sustava vrednota, problema u znanosti, tržišnoj ekonomiji, rješavanju globalnih neravnoteža. Slika 5. prikazuje strateške odrednice „kvalitete sutra“.

Sustav vrednota - temeljna je zadaća nastavak izgradnje novog sustava vrednota. Na globalnoj razini treba afirmirati ove vrednote:³⁷ izvrsnost, profesionalizam, poštovanje, integritet, razumijevanje. Na nacionalnim razinama pored ovih općih vrednota potrebno je afirmirati druge poput: rada, poštenja, kompetentnosti, društvene odgovornosti, održivosti, demokracije. Izgradnja novog sustava vrednota treba biti zadaćom, kako institucija infrastrukture kvalitete na globalnoj, regionalnim i nacionalnim razinama tako i vladajućih struktura i organizacija čija je misija kvaliteta. Sustav vrednota predstavlja temelj za utvrđivanje i provedbu ostalih strateških smjernica „kvalitete sutra“.

Normizacija – podrazumijeva nastavak procesa donošenja novih normi za razna područja i djelatnosti. Ovaj proces treba provoditi koordinirano, a nove i revidirane norme za sustave upravljanja i nadalje trebaju biti usklađene kako bi se olakšao daljnji proces modeliranja i implementacije integriranih sustava upravljanja. Proces integracije također će se nastaviti s tim da će integracije biti sve složenije. Takva rješenja zahtijevaju i razvoj generičkog modela integriranog sustava upravljanja.

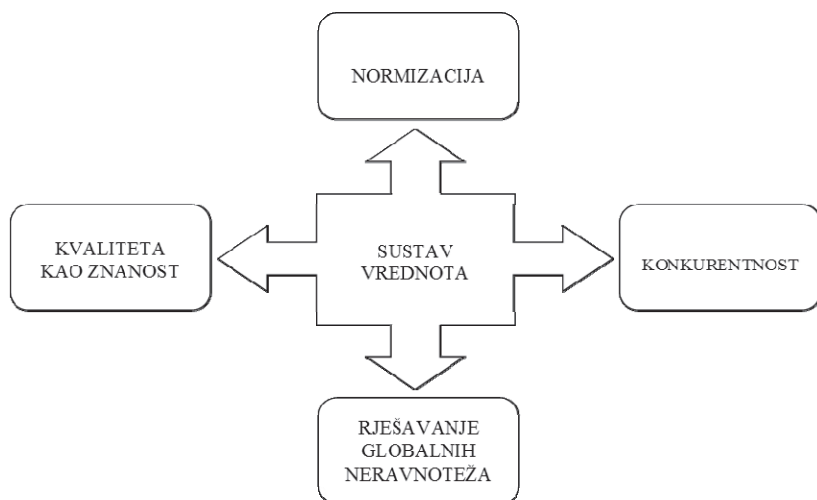
³⁷ IAQ.

Konkurentnost – jedna od zahtjevanih karakteristika svake organizacije koja djeluje na tržištu. Fenomen konkurentnosti vrlo je složen i sveprisutan uslijed činjenice da je temeljno mjerilo uspjeha menadžmenta organizacije profit. Dok je tako, kvalitetu treba shvaćati kao resurs koji dodaje vrijednost poslovnim procesima, proizvodima i uslugama i organizaciji kao entitetu. Razvojem sustava vrednota, daljnjom normizacijom, integracijom i stvaranjem generičkog modela te kvalitete kao znanosti, ovaj problem će se rješavati trajno. Kvaliteta kao koncept svima podjednako treba biti na raspolaganju u nastojanju povećanja konkurentnosti. Razliku od organizacije do organizacije čini razina materijalizacije načela upravljanja kvalitetom i razina razumijevanja konteksta. Pored toga, ekonomski aspekt kvalitete mjeran poslovnim rezultatom i s aspekta troškova kvalitete i gubitka zbog (ne)kvalitete, treba implementirati u sustav izvješćivanja o učincima sustava upravljanja kvalitetom. To iz razloga što kupac nije spreman platiti troškove zbog (ne)kvalitete i snositi gubitak zbog (ne)kvalitete, što značajno utječe na konkurentnost organizacije. U tom smislu potrebno je stalno strateško organizacijsko učenje.

Dramatičan preokret sastoji se u promjeni filozofije da kvaliteta ne smije biti sretan završetak nekog puta, već početak svakog puta. „Zadaća je menadžmenta na svim razinama uspostaviti okvir u kojem će doći do radikalne transformacije pristupa te u kojem će se na najširoj osnovi početi primjenjivati kvaliteta kao dominantni pristup u ekonomiji, uravnotežen s ekonomijom obujma te filozofija kvalitete kao „polazišta“ u svim poduzetničkim pothvatima, na svim razinama, bez iznimke. Do razine da postane kulturološkom odrednicom nekog entiteta, kolektiviteta, nacije.“³⁸

³⁸ Miroslav Drljača, „Kvaliteta kao polazište“, Kvalitet i izvrsnost, Fondacija za kulturu kvaliteta i izvrsnost, Vol. 7. Br. 5-6, Beograd, 2018.

Slika 5. Strateške odrednice budućnosti kvalitete („kvaliteta sutra“)



Izvor: Izvorno autorsko.

Kvaliteta kao znanost – treba ponuditi nove metode za istraživanje fenomena kvalitete, kako kvalitativne tako i kvantitativne. Treba otkriti nove alate i tehnike, koje će omogućiti razvoj kvalitete kao znanosti u teorijskom, ali i praktičnom smislu. Zadaća je znanosti ponuditi rješenja stručnjacima u praksi, koja će im omogućiti kvalitetnije modeliranje, implementaciju i upravljanja sustavom, uz minimiziranje entropije i gubitaka zbog (ne)kvalitete.

Rješavanje globalnih neravnoteža – važna je zadaća „kvalitete sutra“ kao fenomena. To su, prije svega, stupanj ekonomske razvijenosti, dostupnost resursa, mogućnost obrane, stupanj obrazovanja, stupanj dostupnosti zdravstvenih usluga, drastične razlike u kvaliteti života. „Poznato je da niti jedan politički program u svijetu nije prihvaćen od svih. Istražujući što može biti prihvatljivo svima u svijetu u okviru napora za smanjenje globalnih neravnoteža i poboljšanja kvalitete života za sve, autor ovog rada dolazi do fenomena kvalitete kao globalne strategije.“³⁹

Možda najteži problem predstavlja rješavanje pitanja stalnog rasta i razvoja, prevladavanjem uzroka nastanka recesije. U traženje rješenja ovog problema kvaliteta kao filozofski pristup može doprinijeti iznalaženju puta.

³⁹ Miroslav Drljača, „Quality as a global strategy“, Proceedings of 2nd IAQ World Quality Forum *Future Impact of Quality*, IAQ – International Academy for Quality, Bled, Slovenia, 2017.

5. ZAKLJUČAK

Kvaliteta kao fenomen nastala je i postojala jučer, postoji danas i postojat će sutra. Međutim, ne radi se samo o postojanju, odnosno prisutnosti, već jednoj od presudnih uloga u razvoju civilizacije, bez obzira što u većem dijelu povijesti ljudske civilizacije nije bila prepoznata u današnjem smislu. Kvaliteta shvaćena u najširem smislu, kao fenomen, bila je „nevidljiva ruka“ koja je ujedno bila i motiv za napredak. Kako se ne bi pogriješilo uspoređujući doprinos kvalitete razvoju ljudske civilizacije u prošlosti, danas i u budućnosti, potrebno je analizi uloge i doprinosa kvalitete razvoju ljudske civilizacije pristupiti trodimenzionalno i razumijeti: 1) kvalitetu konteksta pojedine epohe; 2) kvalitetu sustava upravljanja i 3) kvalitetu proizvoda i usluga, odnosno materijalnih i nematerijalnih dobara. To stoga što nije isto npr. izgraditi kvalitetnu građevinu u robovlasničkom društvu uz karakteristične proizvodne snage i proizvodne odnose ili danas u uvjetima razvijenih proizvodnih snaga i odnosa karakterističnih za demokratska društva. Za razumijevanje ovih relacija i razlika potrebno je dublje zakoračiti u područje političke ekonomije.

Kvaliteta kao fenomen shvaćena u najširem smislu, ne može riješiti sve probleme bilo na globalnoj ili nižim razinama. Ali može pokazati put stalnog poboljšavanja i na taj način motivirati svaku zajednicu da ostvari doprinos vlastitom i globalnom napretku. U poimanju kvalitete, pored objektivnih kriterija, značajnu ulogu ima i subjektivna percepcija pojedinca ili kolektiviteta. Ova se činjenica ne može zanemariti i subjektivna percepcija u većoj ili manjoj mjeri bit će prisutna uvijek. Nastavkom intenzivne edukacije o kvaliteti na svim razinama moguće je približiti subjektivno objektivnom i usmjeriti donošenje većine odluka, osobito onih strateških, na temelju činjenica, a manje na temelju intuicije.

Uloga fenomena kvalitete u najširem smislu kroz povijest razvoja ljudske civilizacije je gotovo presudna. Za razliku od nekih drugih fenomena koji su bili karakteristični za pojedine razvojne etape ljudske civilizacije, kvaliteta ima kontinuitet od pravpovijesti do danas, a nastavlja se i bit će njena značajka i u budućnosti. Uz potrebnu dozu samokritičnosti i sposobnost priznavanja pogrešaka u prošlosti, moguće je napraviti značajni iskorak u rješavanju lokalnih i globalnih problema. To iz razloga što svi ovi problemi imaju jedan uzrok, (ne)kvalitetu. Viša razina materijalizacije načela upravljanja kvalitetom na svim razinama značila bi značajan pozitivan pomak. Krajnji cilj nije i ne može biti stanje jer kvaliteta nije statična već dinamična kategorija. Cilj je put ka višoj razini kvalitete života za sve na planeti Zemlji.

Najveća prepreka koja blokira put i sprječava napredak jesu postojeće navike ljudi, pogrešna predodžba i predrasude kojih se teško osloboditi.

Summary:

QUALITY – YESTERDAY, TODAY, TOMORROW

Quality is an ancient concept that dates back to Aristotle (350 BC). The nature of the quality gave two meanings: 1) the characteristics by which the object differs from other objects and 2) the perception of the object as good or bad. The ISO 9000:2015 quality definition is compatible with Aristotle's original explanation that was customized in everyday language. The meaning and essence of the concept of quality has not changed over time and hence the concept and standard definition of quality are applicable today as well as in the future. Quality requirements were present throughout the entire history of mankind, from prehistory, history, to modern history. The roots of the modern quality profession date back to the time of the Industrial Revolution in about 1750. At that time, due to the dominant production power and manufacturing relationships, quality was seen in the context of production and the requirements for improving the process and the life and work context. Quality today is a phenomenon that is largely present in all areas of human activity. It could be said that, despite the apparent shortcomings of today's concept, makes a difference. In the future, quality will be developed in several strategic directions; building a new value system, standardization and integration, competitiveness, science and global imbalance problems solving. In this paper, applying the general and special scientific methods of cognition, the author explores the phenomenon of quality yesterday, today, tomorrow.

Key words: *quality, management system, quality history, quality – yesterday, today, tomorrow.*

6. LITERATURA

1. Crosby, P. B., *Quality is Free*, McGraw-Hill, New York, 1979.
2. Deming, W. E., *Out of The Crisis*, MIT, 1983.
3. Drljača, M., *Modeli upravljanja potpunom kvalitetom u funkciji povećanja poslovne izvrsnosti*, Doktorska disertacija, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, 2010.
4. Drljača, M., „Projektiranje integriranog sustava upravljanja“, Zbornik radova znanstveno stručnog skupa s međunarodnim sudjelovanjem *Projekti i projektni menadžment*, Visoka škola za poslovanje i upravljanje Baltazar Adam Krčelić Zaprešić, Zagreb, 2011.
5. Drljača, M. „Quality as a global strategy“, Proceedings of 2nd IAQ World Quality Forum *Future Impact of Quality*, IAQ – International Academy for Quality, Bled, Slovenia, 2017.

6. Drljača, M., „Kvaliteta kao polazište“, Kvalitet i izvrsnost, Fondacija za kulturu kvaliteta i izvrsnost, Vol. 7. Br. 5-6, Beograd, 2018.
7. Faingebaum, A. V., *Total Quality Control*, McGraw-Hill, New York, 1961.
8. Injac, N., *Mala enciklopedija kvalitete III. dio – Moderna povijest kvalitete*, Oskar, Zagreb, 2001.
9. Ishikawa, K., *What is Total Quality Control*, Prentice-Hill, 1985.
10. Juran, J. M., *Quality Control Handbook*, McGraw-Hill, New York, 1951.
11. *Opća enciklopedija*, Treće izdanje u 8 svezaka, Svezak 6, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, 1980.
12. Shingo, S., *Zero Quality Control*, Prentice-Hall, 1986.
13. Taguchi, G., *Taguchi Method*, Prentice-Hall, 1995.
14. Peters J. T. and R. H. Waterman Jr., *In search for excellence*, 1982.
15. Moller, C., *Personal Quality*, TMI, 1988.
16. http://www.eoq.org/training_courses_for_eoq_certification.html (22.1.2019).
17. http://www.eoq.org/about_eoq/history_facts_and_figures.html (23.1.2019).

KVALITETA I KONCEPT VRIJEDNOSTI ZA KLIJENTE

QUALITY AND VALUE-FOR-CUSTOMER CONCEPT

Prof. dr. sc. Tihomir Vranešević

Doc. dr. sc. Irena Pandža Bajs

Izv. prof. dr. sc. Miroslav Mandić

Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet

Trg. J. F. Kennedya 6, 10000 Zagreb, Hrvatska/Croatia

E-mail: tvranesevic@net.efzg.hr

UDK/UDC: 005.6

JEL klasifikacija/JEL classification: L15

10.11222/020.01.004.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

Vrijednost za klijente se može promatrati kao omjer koristi i troškova koju klijenti procjenjuju i/ili doživljavaju. Kvaliteta je važna sastavnica korisnosne strane vrijednosti. Gurui kvalitete kao što su Shewart, Deming, Juran, Feigenbaum, Crosby, Ishikawa, Taguchi, Shingo... su pridonijeli da se od koncepta koji je u početku kvalitetu promatrao samo kroz tehničku ispravnost i vijek trajanja proizvoda dođe do koncepta koji kvalitetu promatra kao onu korist koju određuju klijenti i koja je u najvećem broju slučajeva najvažniji dio sveukupnih koristi (korisnosna strana) koja je zajedno s troškovnom stranom sastavnica sveukupne vrijednosti. Sveukupna vrijednost za klijente se može povećati dodavanjem koristi na korisnosnoj strani i/ili smanjenjem troškova (npr. cijene, troškova održavanja ...) na troškovnoj strani pri promatranju pojedinih proizvoda i/usluga. Pravilno promatranje uloge kvalitete u konceptu vrijednosti – općenito, a posebno kvalitete kao dinamičke kategorije - neophodno je za ostvarivanje tržišnog uspjeha u okviru marketinške filozofije poslovanja.

Ključne riječi: kvaliteta, koncept vrijednosti, marketinška filozofija upravljanja.

1. UVOD

Isporuka izvrsne vrijednosti klijentima treba biti glavni cilj menadžmenta tvrtke. Dimenzije vrijednosti trebaju biti tako usklađene da se postigne prednost u odnosu prema proizvodima konkurenata. Danas se svjedoči naglašavanju koristi kao sastavnog dijela vrijednosti u smislu opipljivosti kao i naglašavanju koristi koje su po svojoj naravi neopipljive. Treba biti svjestan važnosti i jedne i druge, opipljive i neopipljive, dimenzije koristi proizvoda kao što su: tehnička kvaliteta, konzistentnost, težina... ili imidž i marka. Jedna dimenzija utječe na drugu i djeluju istodobno kao uzrok i kao posljedica. Napominje se da jednako tako je važno sagledati i troškovnu stranu dimenzija vrijednosti jer vrijednost po svojem konceptu predstavlja omjer (odnos) koristi i troškova pojedinog proizvoda i/ili uluge, odnosno tržišne ponude.

2. KVALITETA I VRIJEDNOST

Kvaliteta je sastavni i najznačajniji dio korisnosne strane koja je - zajedno s troškovnom stranom - u samom temelju koncepta vrijednosti i pojednostavnjeno vrijednost se predstavlja kao njihov omjer - korisnosne i troškovne strane.¹ Prema riječima Jeffa Bezosa, za uspjeh Amazona, čiji je on osnivač i izvršni direktor, zaslužan je fokus na značajke i dimenzije vrijednosti koje su njihovim klijentima najvažnije za procijenu vrijednosti ponude tvrtke.² Općenito, osnovni aksiomi vrijednosti za klijenta mogu se svrstati u pet skupina:³

- Klijenti sami određuju vrijednost proizvoda i usluga pa time i prihvatljivu cijenu.
- Klijenti oblikuju očekivanja s obzirom na moguće alternative koje konkurenti pružaju na tržištu.
- Očekivanja klijenata nisu neka stalna kategorija već su podložna promjeni ovisno o okolnostima (a to najčešće podrazumijeva da očekivanja bivaju sve veća i veća).
- Kvaliteta proizvoda i usluga treba se protegnuti kroz cijeli lanac od njihova stvaranja pa sve dok im traje životni vijek.
- Maksimiranje vrijednosti za klijenta zahtijeva sudjelovanje cijele tvrtke.

¹ Tihomir Vranešević, Irena Pandža Bajs i Miroslav Mandić, *Upravljanje zadovoljstvom klijenata*, 2. izd., Accent, Zagreb, 2018, poglavlje 6. Percipirane koristi, str. 125-170. Napomena: tekst članka je znatnim dijelom preuzet iz navedenog izvora.

² Cindy Barnes, Helen Blake and David Pinder, *Creating and delivering your value proposition*, London&Philadelphia: Kogan page, 2009, p. 42.

³ Earl Neumann, *Creating Customer Value - The Path to Sustainable Competitive Advantage*, Thompson Executive Press, Cincinnati, 1995., po uzoru na citirano djelo.

Kvaliteta je najznačajniji dio korisnosne strane u konceptu vrijednosti. Tom Petters i Robert Waterman, u svojem kultnom djelu *In Search of Excellence*, zaključili su da su najuspješnije tvrtke „briljantne u osnovnim postavkama... One inzistiraju na vrhunskoj kvaliteti...”. Kvaliteta se različito doživljava. Prije se pod kvalitetom prvenstveno podrazumijevala tehnička kvaliteta proizvoda koja je u biti podrazumijevala određenu čvrstoću, konzistentnost ili manju vjerojatnost kvara proizvoda. U potvrdi kvalitete, tehnički ili proizvodno usmjerene tvrtke smatraju kako je dovoljno da proizvod zadovolji određene zakonom propisane standarde. Po njihovu mišljenju mala stopa neispravnih proizvoda na kraju proizvodnog procesa ili mali broj kvarova tijekom upotrebe dovoljno je jamstvo kvalitete njihovih proizvoda. To jest određeno jamstvo, ali, je li dovoljno? Ta, uvjetno nazvana, tehnička kvaliteta određena je pretpostavka (koja treba biti ispunjena) stvarne kvalitete, ali samo pretpostavka, jer stvarna kvaliteta je znatno složeniji koncept. Prijašnji pristupi mjerenja i analize kvalitete bili su fokusirani na provjeru opipljivih značajki proizvoda korištenjem statističkih/procesnih tehnika za kontrolu kvalitete, dok moderni pristup pretpostavlja uključivanje klijenata u definiranje i (pr)ocjenu kvalitetu. Sukladno modernom pristupu kvaliteta predstavlja razinu zadovoljstva ili oduševljenja klijenta preko ispunjenja njegovih potreba i očekivanja.⁴

Na kvalitetu utječu mnogi čimbenici. Stvarna kvaliteta nije nešto što se može unaprijed za stalno propisati – ona je prije svega dinamična kategorija i ni u kom slučaju nije isključivo tehnička ili proizvodna kvaliteta, tj. ni u kom se slučaju ne temelji isključivo na dodirljivim značajkama. Kvaliteta se potvrđuje na tržištu prema očekivanjima klijenata i jedini sudac kvalitete su klijenti. Klijentima je odgovarajuća samo ona kvaliteta koja je u skladu s njihovim očekivanjima i iskustvima, i to neposredno ali i u usporedbi s drugim proizvodima čiju su kvalitetu iskusili. Tvrtke trebaju nastojati izbjeći princip da kvalitetu iskazuju broječanim pokazateljima s obzirom na značajke proizvoda. Promatranje kvalitete na bilo kakav drugi način, osim onako kako ju definira klijent, nosi u sebi opasnost neuspjeha na tržištu.

Doživljena iskustvena tržišna kvaliteta ovisi o potrebama, zahtjevima i željama klijenata, njihovim očekivanjima i onome što vrijednost za njih jest, i to u cijelom razdoblju koliko traje odnos klijent–tvrtka. Sukladno navedenom može se tvrditi da koncept kvalitete ima velik utjecaj na strateško upravljanje marketingom općenito.

⁴ Evangelos Grigoroudis and Yannis Siskos, *Customer satisfaction Evaluation*, Springer, 2010, p. 53.

3. MARKETINŠKA FILOZOFIJA POSLOVANJA – EVOLUCIJA ULOGE KVALITETE

Kvaliteta je utkana u koncepte vrijednosti i zadovoljstvu klijenata i na određeni način je njihova preteča. U današnje vrijeme, pod kvalitetom u marketingu se primarno podrazumijeva tržišno doživljena kvaliteta (*market-perceived quality*). Mnogi su teoretičari i zagovornici kvalitete kao upravljačkog koncepta pa u tom smislu i upravljanja marketingom. Po mnogima najznačajniji među njima jesu: Deming, Juran i Crosby, koji se na neki način smatraju pokretačima evolucije pravilnog promatranja kvalitete. Njihov rad dalje su razvijali i drugi značajni zagovornici kao što su Ishikawa (koji je upozoravao na neophodnost ujednačenosti značajki proizvoda), Taguchi (koji je uveo koncept najmanje štete za društvo), Petters (s već navođenim djelom *In Search of Excellence* u koautorstvu s Robertom Watermanom) i mnogi drugi. U nastavku se tek ukratko ukazuje na neke renomirane stručnjake, „gurue“, kvalitete i značajnije događaje prema uporabljenim izvorima.⁵

U SAD-u se koncept kvalitete povezuje s tvrtkom Western Electric u 1924. godini i proizvodnjom kvalitetnih telefonskih slušalica, a što je tvrtka postigla statističkom kontrolom kvalitete ispravnosti proizvoda na uzorku gotovih slušalica. W. E. Deming je 30-ih godina prošlog stoljeća radio zajedno s W. Shewhartom na primjeni statističkih metoda u kontroli kvalitete. Taj pristup je znatno unaprijedio pristup mjerenju kvalitete u Americi tijekom 1940-ih godina jer su umjesto kontrole svakoga proizvoda primjenjivali kontrolu statističkim metodama temeljenim na uzorku, što je znatno ‘pojeftinilo’ kontrolu pa samim time postalo i troškovno prihvatljivije. Za vrijeme Drugoga svjetskog rata radio je u Ministarstvu rata koje je, između ostalog, analiziralo kvalitetu rada tvrtki koje su proizvodile za vojsku. Njegov rad visoko je cijenjen i prihvaćen u Japanu, gdje je u godinama poslije Drugoga svjetskog rata držao niz predavanja te intenzivno surađivao s japanskim inženjerima i znanstvenicima. Dobitnik je mnogobrojnih nagrada i priznanja za svoj rad, a 1951. godine Japansko udruženje znanstvenika i inženjera utemeljilo je „Demingovu nagradu“ kao nacionalnu nagradu, koja se dodjeljuje poduzećima i pojedincima za postignuća na polju kvalitete. Njegovo učenje u SAD-u dobiva na značenju tek osamdesetih godina prošlog stoljeća, i to nakon prodora japanskih proizvoda na američko tržište i shvaćanja utjecaja koji je Deming imao na gospodarstvo Japana. Objavio je brojne znanstvene i stručne radove, među

⁵ Paul A. Schuman, et al., *Inovate!*, McGrawHill, 1994., str. 111. i Ivaniš, V., *Uloga kvalitete u upravljanju odnosima s klijentima*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, PDS Teorija i politika marketinga, magistarski rad, 2006.; skraćeni i djelimično prilagođeni prikaz doprinosa gurua kvalitete (Deming, Shewart, Juran, Ishikawa, Feigenbaum, Crosby, Taguchi, Shingo).

njima i knjige: *Statistical Adjustment of Data, Some Theory of Sampling, Sample Design in Business Research, Out of Crisis...*

Pionirom moderne kontrole kvalitete smatra se i Walter A. Shewhart koji je radio zajedno s Demingom i koji je na početku svoje karijere uvidio da se različitim postupcima kontrole kvalitete na samom kraju proizvodnog ciklusa samo evidentiraju odstupanja od kvalitete i da to neće popraviti te loše proizvode. Stoga postaje zagovornikom primjene različitih statističkih metoda tijekom proizvodnog ciklusa kojima se u ranim fazama mogu spoznati odstupanja koja se trebaju preventivno otkloniti. Zagovarao je kontrolu procesa proizvodnje i tijekom same proizvodnje, i kao i Deming, upozoravao je da je troškovno puno prihvatljivije raditi na uzorcima; u tu svrhu razvija statističke tehnike uzorkovanja kojima se ostvaruju brojne uštede. Ukazuje da cijela tvrtka, odnosno sve funkcije i odjeli u tvrtki utječu na krajnju kvalitetu proizvoda. Ta razmišljanja formalizirao je 1939. godine u pristup koji su u početku nazivali „Shewhartov ciklus poboljšanja“, a poznatiji je pod akronimom PDCA (*Plan-Do-Check-Act cycle*). Taj ciklus je u tolikoj mjeri zagovarao i popularizirao Deming da je on danas poznatiji kao „Demingov PDCA krug“ (slika 1.).

Slika 1. Demingov krug unaprjeđenja kvalitete

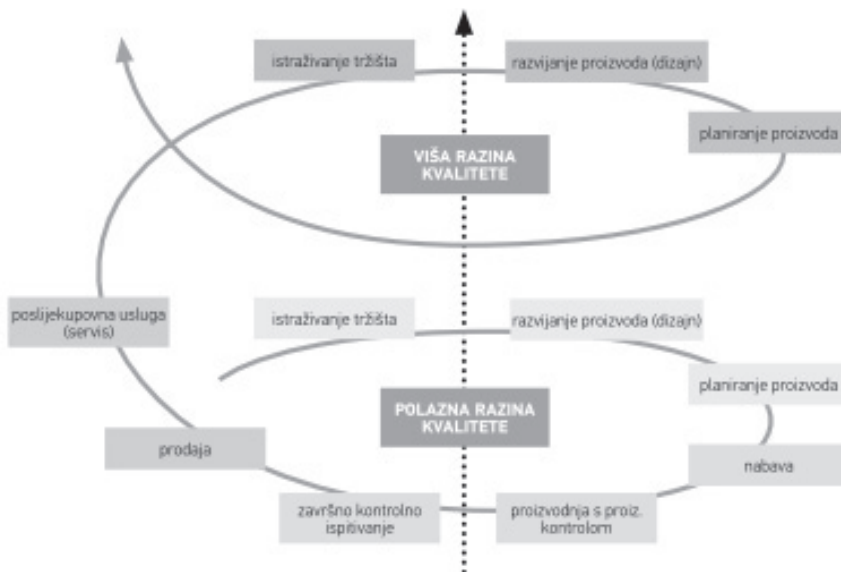


Izvor: Općepoznati prikaz.

Ciklus PDCA (*Plan - Do - Check- Act*, dakle planiraj – učini – provjeri – djeluj) jest ciklus (način) kontinuiranog unaprjeđivanja kvalitete koji govori da naponi za unaprjeđivanje kvalitete trebaju biti stalni. To je bio prevladavajući način promatranja kvalitete sve do 1950. kada je Deming definirao kvalitetu kao proces kojemu je cilj zadovoljiti klijenta. Ta novost je unaprijedila koncept kvalitete jer je promatrajući istodobno proces i klijente, pretpostavljala učinkovitost aktivnosti i smanjenje broja neispravnih proizvoda.

Juran je skoro istodobno (1951.) ukazivao da ma koliko je proizvod ispravan, ako pri tome nije prikladan za potrebe klijenata, nije kvalitetan. Njegovo stajalište o kvaliteti još je sukladnije marketinškom razmišljanju što se može prepoznati u njegovim izrekama: „kvaliteta je prikladnost za upotrebu” i „kvaliteta je zadovoljstvo kupca”.⁶ Po Juranu, kvaliteta se ne događa slučajno, već se njome upravlja odnosno kvaliteta se planira, kontrolira i unaprjeđuje. Lako se može spoznati osnovna potka u Juranovoj spirali - da je potrebno stalno unaprjeđivanje kvalitete, što su postavke promišljanja marketinga kao filozofije poslovanja (slika 2).

Slika 2. Juranova spirala napretka u kvaliteti (petlja kvalitete)



Izvor: Joseph M. Juran, *Juran on Leadership for Quality, An Executive Handbook*, The Free Press, A Division of McMillan, Inc., New York, 1989., str. 109. Poziv na izvor: Ivaniš, V., Uloga kvalitete u upravljanju odnosima s klijentima, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, magistarski rad, 2006.

Ishikawa (1976.) je ukazivao da je bitna ujednačenost značajki proizvoda i da će proizvod veće ujednačenosti značajki biti prepoznat kao kvalitetniji. On je zagovornik „krugova kontrole kvalitete“, odnosno stava da ljudi koji neposredno obavljaju radne zadatke najbolje mogu vidjeti probleme i često dati

⁶ Joseph Moses Juran i Frank M. Gryna, *Planiranje i analiza kvalitete*, III. izdanje, Mate, Zagreb, 1999., str. 3. poziv na izvor.

vrlo korisne sugestije za njihovo rješavanje te na taj način pridonijeti održavanju ali i unaprjeđenju kvalitete. Zagovarao je i, za japansko tržište, prilagodio Feigenbaumov koncept potpune kontrole kvalitete (*Total Quality Control – TQC*; Feigenbaum, 1956.). Uz njega se veže stav da klijenti određuju stvarne značajke kvalitete o kojima ovisi njihovo zadovoljstvo, a tvrtke trebaju nastojati osigurati isporučivanje proizvoda koji posjeduju te stvarne značajke kvalitete jer na taj način postižu da su im klijenti zadovoljni.

Crosby (pisac kulturnih djela o kvaliteti *Quality is Free*, 1979. i *Quality is Still Free*, 1995.) upućivao je da će rezultat procesa, bio to proizvod ili usluga, biti kvalitetan tek onda ako sve njegove karike u tom procesu ispunje potrebe i očekivanja sljedećega subjekta u lancu, a pri tome imajući na umu potrebe i zahtjeve klijenata kao krajnje karike u procesu trženja proizvoda i/ili usluge. Ustraje na stavovima koji bi se mogli opisati: kvaliteta se treba isporučivati i to nije stvar izbora tvrtke; kvaliteta se prevenira, a ne da se nekvaliteta naknadno otklanja jer kvaliteta se ne može opisati kao „dovoljno dobro“ već treba imati nultu razinu tolerancije prema nekvaliteti (služi se terminom „zero defect“) i tvrdi da proizvode treba „napraviti kako treba od prve“. Po njemu nekvalitetni proizvodi uzrokuju gubitke pa samim time inzistiranje na kvaliteti donosi povećanje prihoda pa posredno i profita te se iz toga može zaključiti da je kvaliteta besplatna, („quality is free“). Osnovni prigovori njegovu radu su da to što zagovara nije ništa novo te da samo reciklira ono što su drugi (Deming, Juran...) prije njega otkrili. No Crosbyjevo sagledavanje koncepta kvalitete i način pisanja onačuje nov pristup kvaliteti koji je lako razumljiv, realan i praktičan te tako modernizira tadašnju filozofiju kvalitete. Knjiga *Quality is Free* (1979.) postigla je globalnu popularnost, a na odgovore da ne otkriva ništa novo Crosby je odgovorio na najbolji mogući način: knjigom *Quality is Still Free*, 1995. godine. Neupitan je Crosbyjev doprinos popularizaciji koncepta kvalitete i predanosti tom konceptu.

Feigenbaum je 1956. godine uveo pojam potpune kontrole kvalitete (engl. *Total Quality Control – TQC*), a 1983. definira koncept upravljanja cjelovitom kvalitetom: *Total Quality Management (TQM)*. U potonjem konceptu tvrdi da je pretpostavka uspjeha da zahtjevi i potrebe klijenata trebaju biti polazište svih aktivnosti jer po njegovu mišljenju – a to je u to doba bila novost – kvaliteta je ono što klijent kaže da jest. Za Feigenbauma kvaliteta je strateški cilj jer u određenim uvjetima, ako joj se pravilno pristupi, postaje trajna konkurentna prednost tvrtke.

Taguchi je dao definiciju po kojoj je kvaliteta određena minimalnim troškovima kontrole i upravljanja te je prilagođivao postojeće metode, s posebnim naglaskom na važnost provedbe kontrole proizvodnje u ranim fazama nastanka proizvoda. Shingo je razvio metode „Poka – Yoke“ kako bi se izbjegavale moguće „nevidljive pogreške“ te SMED sustav, *Single Minute Exchange or Die*, koji kaže: popravi u roku jedne minute ili odustani jer greška je sustavna ako ju ne možeš otkloniti u roku od minute pa u tom slučaju treba razmotriti cijeli

sustav. Identificira motiviranost i zadovoljstvo zaposlenika kao prvi preduvjet stvaranja kvalitete jer, kako tvrdi, „nezadovoljni ljudi nikada neće pridonijeti napretku“, misleći na nezadovoljne zaposlenike. Upravo ta zadnja tvrdnja, koja se pripisuje Shingu, zatvara krug od proizvoda i/ili usluga preko zaposlenika do klijenata, a što se može spoznati u konceptu upravljanja zadovoljstvom klijenata.

Uloga kvalitete u shvaćanju vrijednosti za klijente je velika i stoga treba biti pravilno shvaćena. Zbrino promtrano, osnovne pretpostavke procesa unaprjeđenja kvalitete jesu:⁷

1. *Kvalitetu mora doživjeti klijent.* Rad na kvaliteti mora početi s klijentovim potrebama i spoznajama. Unaprjeđenje kvalitete je smisleno jedino kada to spoznaju klijenti. Prema Hauseru, „Kako bi osigurali da klijenti vide da je proizvod visoke kvalitete, proizvođači moraju ugraditi mišljenje klijenata u dizajn, projektiranje, proizvodnju i distribuciju.“⁽¹⁾
2. *Kvaliteta mora biti sadržana u svim aktivnostima tvrtke, a ne samo u proizvodima.* Leonard A. Morgan iz GE-a tvrdi: „Mi ne razmatramo samo kvalitetu proizvoda već i kvalitetu našeg oglašivanja, usluga, literature o proizvodu, isporuci, postprodajnoj podršci i tako dalje.“⁽²⁾
3. *Kvaliteta zahtijeva predanost svih zaposlenih.* Kvaliteta može biti ostvarena samo u tvrtkama u kojima su svi zaposleni predani kvaliteti i motivirani i podučeni za pružanje kvalitete. Njihovi zaposlenici u timskom radu obavljaju bit poslovnih procesa i postižu željene rezultate. Zaposlenici su usredotočeni na zadovoljavanje internih kao i eksternih klijenata.
4. *Kvaliteta zahtijeva i visokokvalitetne partnere.* Kvalitetu mogu pružiti samo tvrtke kojih su partneri u vrijednosnom lancu predani kvaliteti. Dakle, tvrtke kojima je pokretač kvaliteta imaju odgovornost pronaći i udružiti se s visokokvalitetnim dobavljačima i distributerima.
5. *Kvaliteta može uvijek biti unaprijeđena.* Najbolje tvrtke vjeruju u *kaizen* (japanski izraz za „kontinuirano unaprjeđivanje svega od

⁷ Philip Kotler, Marketing Management, str. 57., veći dio preuzet i prilagođeno na temelju proučavanja i drugih autora. Philip Kotler se poziva na sljedeće izvore (od 1-4): 1. John R. Hauser and Don Clausing, „The House of Quality”, Harvard Business Review, May-June 1988., pp. 63.-73., 2. Leonard A. Morgan, „The Importance of Quality”, u „Perceived Quality of Products, Services and Stores. 2. ed., Lexington Books, 1984., str. 62., 3. Philip B. Crosby, Quality is Free, McGraww-Hill, 1979.; 4. Philip B. Crosby, Quality Is Still Free, McGraww-Hill, 1995.; Reference od 5-7 u prikazu se odnose na autora Ivaniš, V., i to kako slijedi: 5. Hrvoje Skoko, Upravljanje kvalitetom, Sinergija d.o.o., Zagreb, 2000., str. 33., poziv na izvor; Ivaniš, V., Uloga kvalitet u upravljanju odnosima s klijentima, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, PDS Teorija i politika marketinga, magistarski rad, 2006.; 6. i 7. Ibid., str. 29.

svih”). Najbolji način unaprjeđenja kvalitete je usporedba (*benchmark*) tvrtkine uspješnosti s najboljim konkurentima i nastojanje oponašati ih ili nadmašiti ih.

6. *Unaprjeđenje kvalitete ponekad zahtijeva velike skokove.* Iako kvaliteta treba biti kontinuirano unaprjeđivana, ponekad su za tvrtku vrijednija velika poboljšanja. Mala unaprjeđenja su često postiziva putem predanijeg rada, ali velika unaprjeđenja traže nova rješenja. Primjerice, John Young iz Hewlett Packarda nije tražio smanjenje kvarova za 10%, zahtijevao je deseterostruko smanjenje, i ostvario ga je.
7. *Kvaliteta ne stoji više.* Philip Crosby tvrdi „kvaliteta je besplatna”. Stara ideja je bila da postizanje više razine kvalitete stoji više i usporava proizvodnju. Ali kvaliteta je stvarno poboljšanje učenjem da „se učine stvari ispravnim prvi put”. Kvaliteta se ne nadzire, ona treba biti ugrađena. Kada se radi ispravno prvi put, izbjegavaju se mnogi troškovi kao što su zamjene i popravci, a da se ne spominju gubici *goodwilla* i/ili vrijednosti marke kod klijenata. Philip Crosby i nadalje tvrdi: „Kvaliteta je još uvijek besplatna”.⁴⁾
8. *Kvaliteta je neophodna, ali ne mora biti i dovoljna.* Unaprjeđenje kvalitete za tvrtke je zasigurno neophodno jer kupci postaju sve zahtjevniji. Istodobno, visoka kvaliteta ne treba značiti i pobjedničku prednost, posebice ako i konkurenti povećaju svoju kvalitetu do više-manje iste razine.
9. *Poticaji kvalitete ne mogu spasiti slab proizvod.* Kompanija Pontiac nije mogao spasiti svoj automobil Fiero jednostavnim uvođenjem kvalitetnih pomaka budući da vozilo nije imalo odgovarajući sportski motor. Poticaji kvalitete ne mogu biti zamjena za nedostatke proizvoda.
10. *Kvaliteta je način mišljenja, kvaliteta je sveobuhvatan proces, kvaliteta je ono što kupac kaže da jest, kvaliteta je etika, kvaliteta zahtijeva stalno poboljšavanje, kvaliteta je sustav koji obuhvaća sve subjekte – proizvođače, korisnike i dobavljače...* samo su neka od osnovnih načela TQM-a, prema tumačenju A. Feigenbauma (1983.), u svrhu sustavnog upravljanja kvalitetom.⁵⁾
11. *Kvaliteta predstavlja minimalna ulaganja i minimalne gubitke i neophodna je na samom početku procesa* prema G. Taguchiju, a *glavna mjera preklapanja onoga što klijenti žele i onoga što tvrtka nudi predstavlja njihovo zadovoljstvo*, tvrdi K. Ishikawa.⁶⁾
12. *Motiviranost i zadovoljstvo zaposlenika je prvi preduvjet stvaranja kvalitete jer „nezadovoljni ljudi nikada neće pridonijeti napretku“*, zamijećuje S. Shingo.⁷⁾

Navedene postavke se mogu smatrati odgovarajućim promatranjem uloge koju bi kvaliteta trebala imati u promatranju koncepta vrijednosti kao temeljne odrednice marketinške filozofije upravljanja.

4. ZAKLJUČAK

Odnos tržišno doživljene kvalitete i očekivane kvalitete najčešće se u literaturi navodi kao da je jednak odnosu očekivane vrijednosti i doživljene, iskustvene vrijednosti, iako bi bilo ispravnije govoriti da je jednak odnosu očekivanih i doživljenih koristi – tvrdi se tako jer bez obzira na to što je kvaliteta složen koncept, pitanje je može li sadržavati baš sve koristi koje klijenti svjesno i/ili nesvjesno uzimaju u obzir kada uz troškovnu stranu sagledavaju vrijednost. Utjecaj tako promatrane kvalitete toliko je velik na koncept vrijednosti da se u mnogim izvorima može naći da je vrijednost za klijente kvaliteta u odnosu prema cijeni, te se dalje iz toga upućuje na razliku očekivane i stvarne vrijednosti. Moguće je čimbenike stvarne vrijednosti promatrati i tako, ako bi kvaliteta zaista podrazumijevala sve koristi za klijente, a cijena sve troškove. To je pojednostavnjeno promatranje svega što čini vrijednost i misli se da inzistiranje na terminu *kvaliteta*, pa makar i *tržišno doživljena kvaliteta*, nije opravdano jer je to ipak preusko promatranje svih koristi i, na neki način, koliko god široko promatrali kvalitetu, ipak ostaje nešto što se ne pokriva, a što ima ili može imati utjecaj na očekivanu ili stvarnu vrijednost jer definira korisnosnu stranu. Stoga, iako se prihvaća da je tržišno doživljena kvaliteta njezin kudikamo najvažniji činitelj, inzistira se na uporabi termina korist u konceptu vrijednosti, a samu potvrdu toga može se pronaći u tvrdnjama: *kvaliteta je neophodna, ali ne mora biti dovoljna i poticaji kvalitete ne mogu spasiti slab proizvod*. Vrijednost je širi pojam od kvalitete i klijenti pri procjeni očekivane vrijednosti i doživljavanju stvarne vrijednosti uzimaju i neke dodatne elemente na korisnosnoj i troškovnoj strani. Nadalje, smatra se da je bolje i svrsishodnije rabiti kvalitetu kao termin tek kao sastavnicu vrijednosti koja se nalazi u okviru korisnosne strane. Kvaliteta je podređena stvaranju vrijednosti jer isporuka vrijednosti je, razumljivija u temeljnom konceptu marketinga kao filozofije poslovanja.

Summary:

QUALITY AND VALUE-FOR-CUSTOMER CONCEPT

Value for customers can be viewed as the ratio of benefits and costs that customers estimate and / or experience. Quality is an important component of the benefit side of the value. Quality gurus such as Shewart, Deming, Juran, Feigenbaum, Crosby,

Ishikawa, Taguchi, Shingo ... have contributed that the concept of quality - which is initially considered only through the technical validity and lifetime of the product - develop to the benefit that is determined by the customers and which is in most cases the most important part of the overall benefit, which together with the cost side is a component of overall value. The overall value for customers can be increased by adding benefits to the benefit side and / or cost decreasing (eg, lowering price, maintenance costs ...) on the cost side when evaluating individual products and / or services. Considering of the role of quality in the concept of value - in general and of particular quality as a dynamic category - is necessary for achieving market success within the marketing philosophy of business.

Key words: *quality, value-for-customer concept, marketing philosophy of business.*

5. LITERATURA

1. Barnes, C., Blake, Helen and D. Pinder, *Creating and delivering your value proposition*, London&Philadelphia: Kogan page, 2009.
2. Grigoroudis, E. and Y. Siskos, *Customer satisfaction Evaluation*, Springer, 2010.
3. Ivaniš, V., *Uloga kvalitete u upravljanju odnosima s klijentima*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, PDS Teorija i politika marketinga, magistarski rad, 2006.
4. Juran, J. M. and F. M. Gryna, *Planiranje i analiza kvalitete*, III. izdanje, Mate, Zagreb, 1999.
5. Kotler, Ph., *Marketing Management*, 7.ed., Prentice Hall, 1994.
6. Neumann, E., *Creating Customer Value - The Path to Sustainable Competitive Advantage*, Thompson Executive Press, Cincinnati, 1995.
7. Schuman, P., et al., *Inovate!*, McGrawHill, 1994.
8. Vranešević, T., Pandža Bajš, Irena i M. Mandić, *Upravljanje zadovoljstvom klijenata*, 2. izd., Accent, Zagreb, 2018.

A NEW VIEW AT THE ECONOMY OF QUALITY MANAGEMENT

NOVI POGLED NA EKONOMIJU UPRAVLJANJA KVALITETOM

Emer. Prof. Ing. Alexander Linczényi
CSc. Bratislava, Slovakia/*Slovačka*

Assoc. Prof. Renata Nováková, PhD.
University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava
Institut of Civil Society, Hajdóczyho 1, Trnava, Slovakia/*Slovačka*
E-mail: re.novakova@gmail.com

MSc. Natália Nováková
Slovak University of Technology
Faculty of Materials, Science and Technology in Trnava
Slovakia/*Slovačka*

UDK/*UDC*: 005.642.3

JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15

10.11222/020.01.005.19

Pregledni članak/*Review*

Jezik/*Language*: English/*Engleski*

ABSTRACT

The main aim of businesses is to make profit and survive in a competitive environment. One of the means to achieve this goal should be to introduce quality management in the company. In the last period, however, we have the impression that quality management is in a different direction and focuses on issues that matter, but cannot demonstrate the effectiveness of quality management activities. The authors of the paper give a new perspective on quality management economy and propose a cost-quality model and a loss of quality at the level of all organizational levels.

Key words: economy, quality management, cost, quality model, effectiveness of quality.

1. INTRODUCTION

Economics of quality represents one of the most important quality management process. However, the ISO standards address this sphere only marginally and thus create space for different interpretations of what the quality costs are and what should be their structure. We are aware of the existence of one outdated ISO standard 10 014 from 2006, called Quality management – Guidelines for realizing financial and economic benefits. In the content of this standard is written as follows:

“Economic benefit is generally attained through effective management of resources and implementation of applicable processes for improving the overall worth and health of the organization. Financial benefit is the result of organizational improvement expressed in the monetary form, and realized by cost-effective management practices within the organization.”

Financial and economic benefits that can result from the application of the management principles include:

- Improved profitability;
- Improved revenues;
- Improved budgetary performance;
- Reduced costs;
- Improved cash flow;
- Improved return on investment;
- Increased competitiveness;
- Improved customer retention and loyalty;
- Improved effectiveness of decision making;
- Optimized use of available resources;
- Heightened employee accountability;
- Improved intellectual capital;
- Optimized, effective and efficient processes;
- Improved supply chain performance;
- Reduced time to market;
- Enhanced organizational performance, credibility, and sustainability.

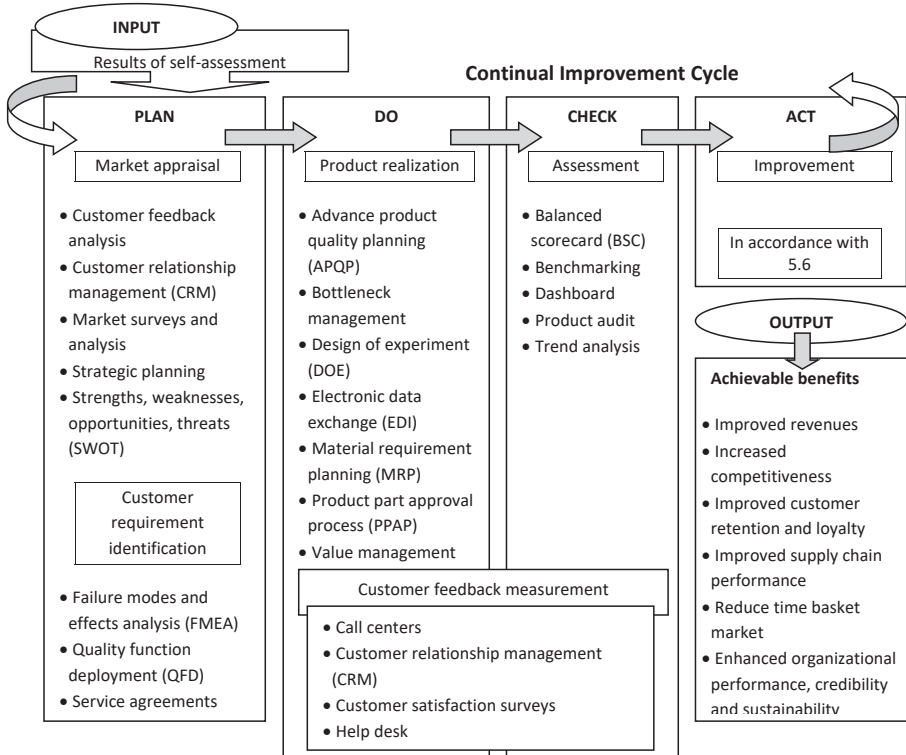
This International Standard is applicable equally to organizations with products that include services, software, hardware, and processed materials.¹ It is relevant in both the public and private sector and can provide useful guidance regardless of the number of employees, diversity of product offerings, revenues, the complexity of processes or number of locations. It also provides support to public and governmental organizations to facilitate sustainable economic growth and prosperity.²

¹ Périgord, M., Réussir la qualité totale, Management, Paris, 2000.

² The standard ISO 10014:2006.

In chapter 5 Application of the management principles, part 5.1. Customer focus is illustrated by the following diagram:³

Figure 1. Customer focus



Source: ISO Standard 10014:2006.

Although this part of the standard gives guidance for use of commonly known methods for planning, organization, control, and improvement in the field of customer orientation, it does not say anything about the real structure and manner of monitoring and evaluating the cost of quality in an organization. Consequentially, the chaos is created in economic practice. It is caused by takeover of approaches used in developed countries and by the negative impact of various translations from English. Despite the existing standards for accounting system, it is not always possible to clearly identify how accounting records should be administered in different EU member states, in the context of the quality economics.

³ Ibid.

2. QUALITY TRIAD

It is not possible to touch all issue in this article, still, we will try to point out the possibility of bringing a bit of “light” into the above-mentioned chaotic situation. While the practice knows more models of monitoring and evaluation of the quality costs, we must conclude that the cost models are nowadays already outdated. They were created 60 years ago and do not reflect the real needs of the current economic environment. These models are, to some extent, still applied in organizations. While addressing our grant task focused on quality economics we have identified through analysis the following problematic areas:

- Organizations use outdated models that were created in the 50s and 70s economic practice of the last century;
- In some larger organizations, models are used only sporadically, resp. the subsidiaries of foreign corporations;
- The monitoring costs of quality is not mastered – concepts inconsistency and absence of specifically targeted entries within the accounting records;
- The evaluation of the effectiveness of the quality management system implementation and methods focused on quality management is not relevant and does not touch all areas of interest;
- The monitoring, evaluating complaints and expenditure on certification processes, possibly training focused on changes of standards and the process of recertification and the use of statistical methods of quality control are mainly considered by organizations as the economics of quality.

We could continue further like this. Although there exists the ISO standard 10014, it is not high awareness in organizations about it and the information are inconsistent. Afterwards, it is very difficult to compare by benchmarking, if the introduction of quality systems in organizations is efficient and if the costs, which are spent under individual processes are also efficient.

The objective of our lecture is to propose a new model for costs of quality, which we have called Quality Triad.

2.1. What were the starting points for our model?

The starting point for the creation of our model was an extensive analysis in small and medium-sized enterprises with focus on industrial production and operations in the territory of Slovak Republic. We analyzed the requirements of ISO standards and their revisions. The assumptions were created from expert observations and own experiences as we are professionally engaged in this issue for a long period. The summaries of these input data are, without the right to completeness, the following:

The previous models of monitoring quality costs were elaborated at the time when quality was defined as conformity of product characteristics with the requirements of technical documentation – these models therefore rather monitor viz. poor-quality production that does not satisfy the technical documentation and focus mainly on wasted material, energy, and labor in the manufacturing process

The amended ISO standards focus on meeting customer needs, but simultaneously organizations must survive in a competitive environment so they are forced to spend only costs that are cost-effective.

The economies of countries adapt to the changes brought by the 4th Industrial revolution called Industry 4.0 – digitalization of industry:

- Quality as part of innovation;
- Concentration of attention to quality in pre-production and post-production stage;
- The process orientation in the field of quality management;
- Creative Quality Management – the new direction in the quality field.

If we would like to create a truly relevant model that would be applicable in all organizations as a manual for monitoring and evaluating the costs of quality, we would need to define some basic concepts. In the previous text, we indicated that there is a strong view inconsistency in this area, which was created by wrong translation from other languages and misinterpretations through disaggregation of information at the level of national economies in individual Member States.

It is very important to state what mean for us the terms expenses and expenditures. In English, this term is expressed as **cost** and stands both for expenses and expenditures. However, we see the difference in this area.

Expenses are the monetary expression of the consumption, inputs consumed in the production of products or rendering services by the company

Expenditure represents cash outflows (or their equivalents) in the organization.

Revenue is a monetary expression of income, and is everything that the organization acquired through its activity in selling products and providing services.

Incomes represent cash inflows (or equivalents) in the organization.

This, of course, is a very simplified definition. When looking at available domestic and foreign literature, we could find much more various detailed definitions. However, for our purpose the stated explanation of terms is enough.

The very important aspect is to monitor the time-based differentiation of expenses and revenues and the relation to expenditures and incomes.

For expenses creation, the timing of their occurrence is decisive, when actually the consumption happens, and the same applies to revenues (when the performance happens). The expenses and related expenditures, revenues

and related income can arise separately from each other in time and it is the reason why is necessary to distinguish between these terms since each means something else.

In the development of our model, we were assuming also situations such as: material link, time link, customer lifetime value, churn management, total loyalty marketing, customer retention etc. The aim of our interest was also marginal costs, opportunity costs, transaction costs, sunk costs, relevant costs, irrelevant costs, residual costs.

Once more, we would like to emphasize that cost monitoring is one of the basic necessities of each organization, although it is worth considering till which extent will be these costs tracked for their own purposes (a.k.a managerial accounting). In most countries, the basic structure of expenses is determined by legislation for accounting purposes. The expenses together with revenues are a **profit and net income** an **economic result**.

The new quality cost model the **Quality triad** is based on a group classification of quality costs as follows:

1. The research and development costs (CRD- cost of research and development);
2. Quality costs related to internal and external losses related to maintaining current customers – a.k.a defensive strategy (CDS – cost of defensive strategy),
3. Costs of quality focused on internal and external losses related to attracting new customers – a.k.a offensive strategy (COS – cost of offensive strategy)

Figure 2. Quality Triad



Source: Alexander Linczényi, Renata Nováková, “Triad of Quality – a new perception in quality management.”

Quality triad accentuates all the trend requirements of quality management – with focus on the customer, considering quality creation at the level of the pre-production stage with a specific focus on research and development. It regards the area where the quality is created. The output should then be an indicator of **return on quality**.

3. RETURN ON QUALITY – AN INDICATOR OF QUALITY EFFECTIVENESS

Very popular indicators of the organization's financial performance are profitability indicators. Profitability indicators are generally created like profit to source ratio. The indicators of profitability (Profitability Ratios) belong among ratio indicators and tend to be referred to as indicators on return, performance, profitability. The intent of the profitability indicators is to evaluate the success rate of achieving targets while considering the invested funds. In practice, the most commonly used indicators are:

- ROA – Return on Assets;
- ROCE – Return on Capital Employed;
- ROS – Return on Sales;
- ROE – Return on Equity.

Our proposal is to calculate the indicator of **Return on Quality**.⁴

However, in order to express such an indicator, we need to define the cost structure for above-indicated cost groups (CRD, CDS, COS). This structure depends on the conditions in a particular organization. The difference between our model and models used till now is that it is based on basic organizational structure because these costs arise from all processes and organization activities (the basis is Joseph Juran's quality spiral). To limit the monitoring of expenses of quality only to the production process, or to the processes related to the implementation of ISO standards in the organization (certification, cost of quality manager salary, or department of quality, certificate-related expenses, training...) is in our opinion misunderstanding the nature of quality management.

In organizations are most often monitored chosen process-oriented indicators. However, here we cannot clearly find out whether these indicators also express the profitability of quality. A comprehensive definition of quality costs should focus primarily on identifying input data from:⁵

⁴ Renata Nováková, "Proposal of quality returns indicators", *Journal of International Scientific Publications: Economy & Business*, Vol. 3, 2009, p. 1-6.

⁵ Nováková Renáta and Vladimír Ovsenák, "The importance of marketing for effective management of quality indicators", *Production Management and Engineering Sciences*.: 1. vyd. London, UK: CRC Press. Taylor & Francis Group, V databáze: SCOPUS. [Vnútrofakultná kategória: M*B].

- marketing area,
- research and development,
- areas of imminent quality assurance and improvement,
- personnel assurance,
- materials security,
- production area,
- post-sale activities area.

The range of items in particular areas will be substantially higher than there is for tracking quality costs and subsequent evaluation of the effectiveness of the quality management systems introduction. This requires higher requirements for analytical evidence and experiences of experts in this field. Only then can we achieve truly meaningful result from the calculation of indicator of return on quality. Its structure would be in the simplified form as follows:

$$ROQ = \frac{P}{CRD + CD + CO} \quad (1)$$

ROQ – Return On Quality

P – Profit from the production of particular product and servis

CDR – Costs on Ressources and Development

CD – Costs on Defensive Strategy

CO - Costs on Offensive Strategy

The result of this ratio should be greater than 1, resp. can be expressed in percentage ratio. The value of indicator only for one monitored period, is of little importance since it explains the actual state only at a certain point in time. Since it is a dynamic indicator, it is more meaningful to monitor its development over a certain period of time and compare to previous periods.

4. CONCLUSION

In this article, we wanted mainly to point out the essence of the emergence of quality management in organizations. The main reason why certain procedures, processes, and methods to assure and improve quality have been standardized has been to assist organizations at affordable costs and profit generation, customer retention and loyalty, sustaining safety, security and health at work, environmental aspects of production and rendering services, to be able to survive in a competitive environment.

The most obvious indicators are profit and good reputation of the organization. Both of these categories are of an economic nature and therefore it is very important to address, with attention and seriousness, quality economics already in ISO standards, or within the creative quality management, as next quality development stage.

Otherwise, the organizations introducing quality management systems resp. integrating various managerial systems into quality management will always have a dilemma if it is effective for them or not. The economic practice, to a certain extent, enforces on organizations the certification and recertification of their management systems, to demonstrate valid certificates at the selection process. However, few organisations can accurately document whether the implementation of a quality management system was really effective and brought to the company the desired position within the competitive environment.

Sažetak:

NOVI POGLED NA EKONOMIJU UPRAVLJANJA KVALITETOM

Glavni cilj poduzeća je ostvarivanje dobiti i opstanak u konkurentnom okruženju. Jedan od načina za postizanje tog cilja trebao bi biti uvođenje sustava upravljanja kvalitetom u poduzeću. U zadnjem razdoblju, međutim, ima se dojam da je upravljanje kvalitetom u drugom planu i fokusira se na pitanja koja su važna, ali ne mogu pokazati učinkovitost aktivnosti upravljanja kvalitete. Autori rada daju novu perspektivu ekonomije upravljanja kvalitetom i predlažu model troškovne kvalitete i gubitak kvalitete na razini svih organizacijskih razina.

Ključne riječi: ekonomija, upravljanje kvalitetom, trošak, model kvalitete, učinkovitost kvalitete.

5. LITERATURE

1. Linczényi, A. and Renáta Nováková, "Indicators of quality returns" In *The 17th International Conference of the Israel Society for Quality: November 18-20, 2008, Jerusalem, Israel, 2008*, s.1-6. [Vnútrofakultná kategória: M*C].
2. Nováková, Renata, "Proposal of quality returns indicators, *Journal of International Scientific Publications: Economy & Business*", Vol. 3, 2009.
3. Nováková, Renáta and V. Ovsenák, "The importance of marketing for effective management of quality indicators, *Production Management and Engineering Sciences*:. 1. vyd. London, UK: CRC Press. Taylor & Francis Group, 2016. V databáze: SCOPUS. [Vnútrofakultná kategória: M*B].

4. Périgord, M., Réussir la qualité totale, Management, Paris, 2000.
5. The standard ISO 10014:2006.

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

Pula, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2019.
March 20th – 22nd, 2019

CAUSES OF INADEQUATE INTERNAL COMMUNICATION IN ORGANIZATION

RAZLOZI LOŠE INTERNE KOMUNIKACIJE U ORGANIZACIJI

Ivana Grabar

Emina Senjan

Antonija Mandić

Sveučilište Sjever, Koprivnica, Hrvatska/*Croatia*

E-mail: agzunac@unin.hr

UDK/UDC: 316.772.3

JEL klasifikacija/*JEL classification*: M14; L15

10.11222/020.01.006.19

Prethodno priopćenje/*Preliminary communication*

Jezik/*Language*: English/*Engleski*

ABSTRACT

Internal communication is the foundation of every organization and has a significant impact on positive business. The paper presents the results of the research on the causes of inadequate internal communication according to the respondents' opinion. In the research, the following possible causes have been defined: unavailability and insufficient flow of information, poor communication due to inadequate employee training, and poor communication due to unproductive and long-lasting meetings. Hypotheses have been established and confirmed and the results showed that respondents found all three causes of inadequate internal communication in practice.

Key words: internal communication, management of organizational communication, managerial communication.

1. INTERNAL COMMUNICATION IN ORGANIZATION

Internal communication can be characterized as a heart of an organization, not only for its importance of exchanging information necessary for doing business, but also for the way it reduces ambiguity and uncertainty associated with a particular project or subject matter. Internal communication creates a positive working atmosphere, which is a prerequisite for good team relations, and its quality reflects on external communication to key external stakeholders.¹ The level of importance of the internal communication can be read in ISO 9001 of the Quality Management System, where 5.5.3. states that within an organization, the management must ensure a well-established appropriate communication process and that information on the efficiency of the quality management system has to exist.² Insufficient business information and the internal communication flow which does not allow it to flow are usually mentioned as possible causes of poor internal communication. The quality of information affects the quality of all business processes; in order to have the required quality, the information must be accurate, complete, consistent (logical), presented in usable form, frequent, relevant, current, and must represent a novelty and be timely.³

Within the company there is 90% of the data that is sufficient for quality business, of which only 10% is used. Half of the users find it difficult to find the necessary information, and over 40% of employees are not sure of the accuracy of the information they have at their disposal. Information has value only if the user receives it in the right time and in the appropriate form.⁴ Furthermore,⁵ describes the importance of feedback message which confirms the understanding of the previously sent message and informs the people involved in the communication process whether the message is understood. If the information is clearly understood and the interlocutor is informed of it, they will be able to openly re-share the information. The same is true for information that requires some action – once the action is performed, the interlocutor will be satisfied and ready to re-share the information.⁶

¹ Marija Novak Ištok, "Internal Communications-Blood Pressure and Prerequisite Success", Business Advisor, 2018. <http://www.poslovni-savjetnik.com/superprodavac/interna-komunikacija-krvotok-i-preduvjet-uspjeha-tvrtke> (05.06.2018)

² Ana Globočnik Žunac, Krešimir Buntak i Ivana Stanić, "Internal Business Communication as Framework of Organizational Quality", Proceedings of 19th International Symposium on Quality *Quality as a concept of development*, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, Plitvička jezera, 2018, 129-140.

³ Miroslav Drljača, „Informacijska osnovica za kontinuirano poboljšanje kvalitete poslovnog procesa, Električka, Broj 26, 2003, str. 38-43.

⁴ A. Luetić i N. Šerić, (n.d.), *Business Intelligence in the Function of Supply Chain Management*, Ekonomski fakultet, Sveučilište u Splitu.

⁵ Štefanija Vodopija, *Advisor for successful organization and leadership*, Rijeka, 2006.

⁶ Di Kamp, *Menadžer 21. stoljeća*, Zagreb: M.E.P. Consult, Croma, Hita Consulting, 2000.

The quality of internal communication largely depends on the information competences of managers which are realized through the manager's information role, interpersonal role that implies working with others (the role of representative, leader and liaison officer), and the role of a decision-maker.⁷ Much of the success of each manager depends on developing good interpersonal skills or skills required to work with people who need to be competent in their field of expertise; however, the professional knowledge itself is not enough.⁸ Srića claims that if the superiors let their employees know that they are valued as people, not only as workers, they will have friends with additional work motivation who feel satisfied doing their job. Hence, everybody's results will be better, and everybody will be more successful, more productive and happier.⁹

Another cause of poor internal communication is the meetings organized and conducted in a poor way. Successful meetings begin with an understanding that the aim is not the meeting itself, but the way a certain aim will be reached.¹⁰ Increasing the quality of meetings and encouraging people to act is achieved through regular reporting of what has been done after the meeting and how the decisions reached have been implemented.¹¹ The research into the meetings which was conducted by The Economist Intelligence Unit included more than 180 global corporations. It is estimated that only in the USA 11 million meetings were held, half of which was a waste of time. On average, top managers spend 31 hours a week at meetings. 60% of managers confirm that they often discuss secondary issues before important issues are dealt with; 22% of managers say it is normal for the scheduled time for meetings to be over before crucial issues are discussed. This leads to conclusion that in many organizations it is difficult to abide by decisions because it is not clear what was actually agreed upon.¹²

The Meritor Media Agency conducted a research on internal communication. According to its results, 50% of respondents are not satisfied with the internal communication of the company they work in; 77% of them think it is necessary to educate managers on the importance of internal communication. As barriers to good internal communication, they indicated a lack of time, inadequate information flow, lack of interest, lack of education within management, and intentional retention of information.¹³

⁷ Marin Buble, *The basics of management*, Sinergija, Zagreb, 2006.

⁸ Stephen P. Robbins and Tim A. Judge, *Organization behavior*, MATE, Zagreb, 2007.

⁹ Velimir Srića, *Secret of harmonious leadership*, Algoritam, Zagreb, 2015.

¹⁰ Saša Petar i Ivana Vrhovski, *Ljudska strana upravljanja ljudima*, Mozaik knjiga, Zagreb, 2004.

¹¹ Dubravka Miljković i Majda Rijavec, *Organization psychology*, IEP/D2, Zagreb, 2007.

¹² Saša Petar, *Meeting to the Goal, Skill to Conduct Successful Meetings*, Školska knjiga, Zagreb, 2013.

¹³ Mirta Petrović Poljak, *Research of Internal Communication Agency Meritor Media*, 2009. <http://www.huoj.hr/index.php?opt=news&act=mlist&id=2812&lang=hr> (21.05.2018)

In Las Vegas,¹⁴ studies the relationship between internal communication and employee engagement. The results show that employees will be more committed to their job if they have the opportunity to communicate with all management levels. For that reason, there is less chance of them leaving the organization. Organizations that communicate effectively with their employees become productive and motivated; thus, the organization becomes more successful. It also proves that money is not the main motivation for the job.

2. RESEARCH METHODOLOGY

The aim of the research was to determine the attitude of employees on the quality of internal communication and the reason why internal communication in practice is not what it should be. Additionally, the aim was to determine if internal communication is poor due to information unavailability and insufficient information flow, to communication with superiors, to insufficient communication with superiors, or to meetings which are too long and unproductive. The hypotheses underlying the survey are as follows:

- Internal communication within an organization is poor due to information unavailability and insufficient information flow.
- The reason for poor internal communication within an organization lies in the insufficient education of employees.
- Unproductive and long meetings are among the reasons for poor internal communication within an organization.

The survey was conducted using a specially structured questionnaire in the form of five-point Likert-type scale statements. The sample consisted of 97 respondents employed in the Koprivnica-Križevci County, of which 48.5% were men and 51.5% women in the range from 18 to 65 years of age. Most respondents, 84 of them (86.6%) were between 25 and 45 years old, 10 respondents (10.3%) between 45 and 55, two are between 55 and 65 years old, while only one respondent is under the age of 25.

Given the qualification of respondents, 36 respondents (37.1%) have completed high school education, 35 (36.1%) have a college degree, 14 (14.4%) a bachelor's degree, 10 of them have a master's degree (10.3%), and 2 of them (2.1%) have a Ph.D.

Most respondents, 49 (50.5%) of them, have 10 to 20 years of work experience, 27 respondents (27.8%) have been employed up to 10 years, 16 respondents (16.5%) have 20 to 30 years of work experience, and 5 (5.2%)

¹⁴ Lynn Kalani Terumi Hayase, *Internal communication in organizations and employee engagement*, Las Vegas: University of Nevada, 2009.

of them have more than 30 years of work experience. Only 21 respondents (22.1%) work in one of the management level positions.

3. ANALYSIS OF RESULTS

The respondents receive most of the information regarding their work from their colleagues in the sector (38.5%), then from their superiors (30.2%), which is then followed by independently finding out the information from colleagues (20.8%), and finally from colleagues working in other sectors (10.4%).

When being asked about how fast the flow of important information is, 39 respondents (40.7%) agree that the information often comes too late, while 22 respondents (22.9%) disagree with the statement, and 35 (36.5%) have no opinion. 47 respondents (48.5%) confirm that the information they receive is clear, and 26 respondents (26.7%) disagree with this statement. 24 respondents (24.7%) have no opinion.

Table 1. Results for each statement

	I completely disagree		I disagree		I cannot determine my opinion		I agree		I completely agree	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Important information often comes too late.	1	1	21	21.9	35	36.5	28	29.2	11	11.5
I always understand information I get.	4	4.1	22	22.7	24	24.7	44	45.4	3	3.1
I think that employees in my organization have insufficiently developed communication skills.	5	5.3	10	10.5	10	10.5	41	43.2	29	30.5
Employees at the management level have insufficiently developed communication skills.	0	0	5	5.2	23	23.7	40	41.2	29	29.9
Meetings in my organization are too long.	2	2.2	17	18.7	31	34.1	24	26.4	17	18.7
I think that at some meetings I am present I should not participate.	4	4.4	13	14.4	21	23.3	29	32.2	23	25.6
At the meetings, everyone is ready and prepared with all the necessary information.	11	12.1	39	42.9	28	30.8	12	13.2	1	1.1
We always come up with solutions at meetings.	9	10	34	37.8	32	35.6	15	16.7	0	0

Source: Own research.

A significant number of respondents (73.7%) believe that employees do not possess communication skills, 15 respondents (15.8%) disagree with the statement, and 10 of them (10.5%) have no opinion. According to 69 respondents (71.7%), both employees and management lack communication skills, 5 of them (5.2%) disagree with the statement, and 23 respondents (23.7%) have no opinion.

Out of 89 respondents, most of them or 78.7% spend 5 hours per week at meetings and 15.7% of them 10 hours.

Regarding the duration of meetings, there are 41 respondents (45.1%) who consider that meetings are too long, 19 respondents (20.9%) disagree with them and 31 respondents (34.1%) have no opinion. More than half of respondents, 52 of them (57.8%), think that they are not needed at some meetings, 17 respondents (18.8%) disagree with this, and 21 respondents (23.3%) have no opinion. Only 13 respondents (14.3%) think that employees come to the meeting well prepared and ready, 50 of them (55%) disagree, while 28 (30.8%) have no opinion. Regarding the meeting results, 43 respondents (47.8%) consider that no results are achieved, 32 respondents (35.6%) have no opinion, and 15 of them (16.7%) think that they reach to the desired result.

4. DISCUSSION

The results show that 39 respondents (41.1%) consider that important information comes too late, and 47 respondents (47.9%) consider that the information they receive is clear. 38.5% of respondents get the information they need from colleagues, and only 30.2% from the superiors, where in 20.8% of cases the information has to be required individually. Therefore, it can be concluded that the first hypothesis (Internal communication within an organization is poor due to information unavailability and insufficient information flow.) is confirmed.

Statistically significant number of respondents, 70 of them (73.7%), agree with statement that employees do not have the necessary communication skills and knowledge, while only 15 of them (15.8%) disagree with the statement. In expressing a view on the development of communication skills for employees in management, the results show somewhat lower agreement: 69 respondents (71.7%) consider that managers do not have a satisfactory level of communication skills, and 5 respondents (5.2%) disagree with this. The results show that the second hypothesis (The reason for poor internal communication within an organization lies in the insufficient education of employees.) is confirmed.

The respondents reported that 78.7% of them spend 5 hours at meetings per week, 15.7% spend 10 hours, and 5.6% even more than 20 hours. There

are 52 respondents (57.8%) who consider that they are not needed at meetings at all. Slightly better results are shown in the statement regarding the preparation of the meeting participants, where 50 respondents (55%) consider that they come with all the necessary information to the meetings. However, 43 respondents (47.8%) consider that meetings do not produce a desired solution. It can be concluded that the third hypothesis (Unproductive and long meetings are among the reasons for poor internal communication within an organization.) is confirmed.

5. CONCLUSION

This research has shown that respondents are not satisfied with the flow of information in their organization and as many as 20% of employees individually acquire the information they need to work. Significant reasons for the poor internal communication are recognized by the respondents in insufficient education and the development of communication skills of employees at all levels of the organization. Organization and achieving its strategic goals also suffer due to unprofitable spending of staff time at meetings that do not lead to the desired solutions. The results indicate the need for directing the organization towards internal education in basic business skills for those employees who acquired their qualifications during a professional specialization and did not learn about them during that time. Among other things, by increasing the level of communication knowledge and skills of its employees, the organization is aligned with the requirements of the ISO standard and ultimately contributes to increasing the effectiveness and efficiency of its business.

Sažetak:

RAZLOZI NEODGOVARAJUĆE INTERNE KOMUNIKACIJE U ORGANIZACIJI

Interna komunikacija je temelj svake organizacije i od značajnog je utjecaja na pozitivno poslovanje. Rad predstavlja rezultate istraživanja uzroka loše interne komunikacije prema mišljenju ispitanika. U istraživanju su definirani sljedeći mogući uzroci: nedostupnost i nedovoljni protoka informacija, loša komunikacija zbog nedovoljne educiranosti zaposlenika, te loša komunikacija zbog neproduktivnih i dugih sastanaka. Postavljene su hipoteze i potvrđene i rezultati su pokazali da ispitanici sva tri uzroka loše interne komunikacije pronalaze u praksi.

Ključne riječi: *interna komunikacija, upravljanje organizacijskom komunikacijom, menadžerska komunikacija.*

6. LITERATURE

1. Buble, M., *The basics of management*, Sinergija, Zagreb, 2006.
2. Drljača, M., „Informacijska osnovica za kontinuirano poboljšanje kvalitete poslovnog procesa”, *Elektrika*, Broj 26, 2003.
3. Globočnik Žunac, Ana, Buntak, K. Ivana Stanić, “Internal Business Communication as Framework of Organizational Quality”, Proceedings of 19th International Symposium on Quality *Quality as a concept of development*, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, Plitvička jezera, 2018.
4. Kamp, D. *Menadžer 21. stoljeća*, Zagreb: M.E.P. Consult, Croma, Hita Consulting, 2000.
5. Hayase, L. K. T., *Internal communication in organizations and employee engagement*, Las Vegas: University of Nevada, USA, 2009.
6. Luetić, A., Šerić, N. (n.d.), *Business Intelligence in the Function of Supply Chain Management*, Ekonomski fakultet, Sveučilište u Splitu.
7. Miljković, Dubravka i Majda Rijavec, *Organization psychology*, IEP/D2, Zagreb, 2007.
8. Novak Ištok, Marija *Internal Communications-Blood Pressure and Prerequisite Success*, Business Advisor, 2018. <http://www.poslovni-savjetnik.com/superprodavac/interna-komunikacija-krvotok-i-preduvjet-uspjeha-tvrtke> (05.06.2018)
9. Petar, S. i Ivana Vrhovski, *Ljudska strana upravljanja ljudima*, Mozaik knjiga, Zagreb, 2004.
10. Petar, S., *Meeting to the Goal, Skill to Conduct Successful Meetings*, Školska knjiga Zagreb, 2013.
11. Petrović Poljak, Mirta, *Research of Internal Communication Agency Meritor Media*, 2009. <http://www.huoj.hr/index.php?opt=news&act=m-list&id=2812&lang=hr> (21.05.2018)
12. Robbins, S. P. and T. A. Judge, *Organization behavior*, MATE, Zagreb, 2007.
13. Srića, V. *Secret of harmonious leadership*, Algoritam, Zagreb, 2015.
14. Vodopija, Štefanija, *Advisor for successful organization and leadership*, Naklada Žagar, Rijeka, 2006.

IMPORTANCE OF DUE DILIGENCE PROCESS AND FMEA METHOD AT BUSINESS COMBINATIONS

**VAŽNOST DUE DILIGENCE PROCESA I
FMEA METODE PRILIKOM POSLOVNIH KOMBINACIJA**

Ivana Martinčević, univ. spec. oec.
E-mail: ivana.martincevic@unin.hr

Dr. sc. Igor Klopotan
Sveučilište Sjever
Trg Žarka Dolinara 1, 48000 Koprivnica, Hrvatska/Croatia

Viktorija Valjak, bacc. oec.

UDK/UDC: 005.52:005.334

JEL klasifikacija/JEL classification: G17

10.11222/020.01.007.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: English/Engleski

ABSTRACT

Due diligence analysis or process is a process that is being carried out to provide a wealth of information about a company that wants to be bought or sell, when choosing a business partner, in process of merging or acquisition. This is the so-called dubious recording of companies conducted by experts to minimize all risks in all forms of business expansion. Precisely different due diligence areas minimize various types of risks. Due diligence is a tool that enables the quality of business decisions to be made in business combinations, it is a valorization and detailed examination, as well as getting to know all aspects of business. Due diligence process demands and combines a multitude of knowledge and techniques in the implementation process itself, ensuring a realistic insight into the company's situation and minimizing risk. Methods and techniques that can be applied in the due diligence process are numerous but one of the method applicable in the due diligence process is the FMEA method. The FMEA method is a systematic methodology for a relatively high level of risk ranking, helps the organization to focus and under-

stand the impact of potential risks, and in combination with due diligence process it is in the function of minimizing risk.

Key words: due diligence process, business combinations and mergers, acquisition, risk, management, FMEA method.

1. INTRODUCTION

In today's business world, there is more and more partnerships, mergers and acquisitions to achieve one goal - to overcome all competition and to be a leader in the market. One of the most effective way is to conduct detailed due diligence process or depth recording of organization in all areas of an organization. Due diligence analysis is easiest to explain as an analysis of the entire business of a target company, which is then based on making a decision on a potential acquirer about making decision on deal. In order to ensure that due diligence is really useful, teams of legal, commercial and financial experts are set up to conduct a detailed collection and analysis of information that will enable the acquirer to better understand the target company, business, market, competition and everything in his/her interest, if in that case the target company's takeover succeed, so that further business would be successful and profitable. A part of making any decision and indulging in any kind of action is a risk. Risk occurs in sudden situations when a management or any person responsible for organizing and conducting business can't or does not how to in a timely manner and in the right way to react to prevent any damage or danger. Risks occur in business transactions related to acquisitions, mergers, mergers, consolidations or any kind of business co-operation. Minimizing risks is one of the main tasks of due diligence process and the experts responsible for its implementation use various of tools and measures of protection in favor of the potential buyer. One of the best known methods for risk assessment is the FMEA method (Failure Mode and Effect Analysis) that needs or could be implemented throughout the business. This means that its management can use it before the acquisition, during the negotiation process, and the its application continues also after the conclusion of making the deal or the termination of some cooperation.

2. DUE DILIGENCE PROCESS

Although in literature is a relatively new term, in practice, due diligence in various forms appears and has been going on for a very long time. As a term, in a professional literature it begins to be mentioned since the 80s of the last

century. In the process of selling shares in companies, due diligence means assessing the potential benefits and liabilities, or responsibilities associated with the intended purchase of a share, by examining all relevant aspects of the past, present and foreseeable future business of the company whose shares are acquired.¹ However, abbreviated or derived forms have been implemented since business combinations (mergers, mergers, and buying of other companies) have also appeared. Although it is difficult to give an unambiguous and simple definition, due diligence is defined as a series of procedures and process that provides information about a company that is a subject of due diligence and which the acquirer is required to make business decisions for all types of business combinations (mergers, mergers, acquisitions etc.).² The need for conducting a deep analysis process, ie due diligence process is due to strategic decisions of modern management if it's about: decisions about buying or selling a part or entire company, choosing a business partner in terms of monitoring and meeting expectations of merger, acquisition, entry into a strategic alliance, or the choice of a development strategy (eg further expansion of business activities while maintaining the current development, introducing a strategic partner, concentration, differentiation, diversification, sale of a company).³ Although due diligence is a complex and time-consuming procedure, it has a very important role in practice. Those who lead due diligence know what information must be collected, how to reach them, which ones are important and allows the acquirers to insight into what is important and thus greatly helps in making quality decisions.⁴ A good due diligence process should therefore consist of the following five elements: verification of assets and liabilities, identification and quantification of risks, protection of such risks (which will be gradually incorporated into negotiations) identification of benefits of synergy (which can also be put into negotiation on the cost) and the post-marketing planning.⁵

3. TYPES OF DUE DILIGENCE PROCESS

Due diligence is a very complex process and involves research and work in a number of areas that can provide useful information about the present and

¹ Melita Veršić Marušić, „Due diligence postupak u trgovačkim društvima,“ Računovodstvo, revizija i financije, br. 12, 2000, str. 119-124.

² Kristijan Cinotti, „Due diligence: kvantitativna i kvalitativna ocjena poduzeća“, Suvremeno poduzetništvo, Vol. 9, No. 4, 2002, str. 11-17.

³ Ivana Karatović i Dijana Trošelj, „Dubinska analiza poslovanja i zaštita na radu“, Sigurnost, Vol. 49, No. 4, 2007, str. 353-363.

⁴ Dragan Andrašec, Due diligence, Financijski klub, istraživački rad, Zagreb, 2010, str. 2.

⁵ Peter Howson, „Due diligence“, Masmedia, Poslovni dnevnik, Zagreb, 2006.

future state of the company and the viability of making a job. For this reason it is divided into several main disciplines and types. But whatever kind of due diligence is, and whatever the topic of analysis is, the goal is always reduced to the same, which is minimizing the risk. There are several types of due diligence that are often interlocked and jointly ordered through business combinations. The most important types of due diligence are financial, tax, legal, commercial and transactional due diligence. The purpose and goal of each of these types of due diligence is to provide an understandable and clear view of the company, which will help in its assessment. According to Howson, there are three main disciplines of due diligence (depth analysis) and twelve secondary disciplines.

Table 1. Discipline of due diligence

DISCIPLINE OF DUE DILIGENCE	
Main disciplines	Secondary disciplines
Financial	Human Potential and Culture
Law	Management
Commercial	Pensions
	Tax
	Environment
	IT
	Engineering
	Production
	Intellectually property
	Property
	Antimonopoly
	Insurance/risk

Source: Peter Howson, „Due diligence“, Masmedia, Poslovni dnevnik, Zagreb, 2006, str. 19-20.

Financial due diligence therefore deals with transaction-related inquiries, but the main goal is to gain insight into the information forwarded by the targeted company and help the customer to take a stand on profitability. This is based on predicting future business.⁶

Legal due diligence includes examination of employment contracts, statutes and internal company acts, claims of employees and existing disputes, and attempts to detect possible existing and potential problems. A professional team that conducts a legal analysis after the collected data and the identified problems continues to analyze with recommendations for improvement in or-

⁶ Ibid, p. 67.

der to create a safer environment for a potential owner and to minimize court disputes and other legal issues.⁷

Commerce due diligence seeks information on future profits and the development of a merged business strategy. Commercial analysis experts collect this information from industry analysis, market position determination, customer, supplier and competition analysis (SWOT and PEST analysis) and through research and development projects.⁸ This kind of due diligence differs from others by not only using internal sources for data collection and analysis but is collaborating with all market participants and using public information. Business analysts are usually a seller (owner), a buyer, a trading company whose value and potential is tested, and business advisors. It is a process that requires activities, time and cost, so it has to be carried out as quickly as possible.⁹

4. IMPORTANCE OF DUE DILIGENCE PROCESS AT BUSINESS COMBINATIONS AND ACQUISITIONS

Under the merger of the company, two or more companies have merged and formed a new company that operates with all the assets and liabilities of the merged companies but under a new name. So, with the entry of a newly established company into a court register, the merged companies cease to exist. With the acquisition or taking over of the company, there are other forms of corporate restructuring. These are the different business combinations that entrepreneurs use to enhance and expand their business. Business expansion is achieved by investing companies into other companies. Although mergers and joining may be a good way to spread to new markets, the results of these combinations can be smaller than expected and sometimes completely unsuccessful. As with acquisitions (acquisitions of companies), also at merging and joining due diligence has an important role and the same goal - minimizing potential risks to the minimum level. Prior to joining or merging, it is essential that due diligence professionals perform their business well from a legal, financial and commercial point of view. Past experience has shown that a large number of mergers and acquisitions ends with a failure, and due diligence has a great significance and role to keep the number of unsuccessful mergers and mergers even to a minimum. Due diligence will therefore ena-

⁷ Ivana Karatović i Dijana Trošelj, „Dubinska analiza poslovanja i zaštita na radu“, Sigurnost, Vol. 49, No. 4, 2007, str. 356; Peter Howson, „Due diligence“, Masmedia, Poslovni dnevnik, Zagreb, 2006.

⁸ Ibid, p. 19.

⁹ Ivana Karatović i Dijana Trošelj, „Dubinska analiza poslovanja i zaštita na radu“, Sigurnost, Vol. 49, No. 4, 2007, str. 353.

ble an objective view of facts and assumptions based on all the available data from past business so potential partners are certain whether they want to win new markets or merge for another business combination. As much as due diligence is useful and necessary for the successful conclusion of the deal, there are some disadvantages:¹⁰

- Due diligence can't detect or numerically show the scope and the risk of each take-over. Legal protection is therefore the second line of defense;
- If the seller does not tell the customer the truth or does not tell the customer the whole story in answering the questions, the buyer may find that little can be fixed. Even though a buyer is persuaded to sign a sale contract with a fake dealer can revoke sales and / or claim damages, verbal representation is very difficult to prove, so buyers usually require explicit submissions;
- Distributing accountability for company failures. The most honest and probably most sensitive way of distributing responsibility is that the seller is responsible for everything before the conclusion, and the buyer for all after the conclusion.

5. TYPE OF RISK IN THE PROCESS OF DUE DILIGENCE

There are different versions of the risk definition, but all in the end fall to the same, and that is, "the risk is the state in which the decision has more than one potential outcomes and the likelihood of each specific risk is known or can be assessed. The probability of any potential outcomes can be assessed from past experience or from market studies. The greater the variability (ie the greater the number and range) of possible outcomes, the greater the risk associated with the decision or the action."¹¹ In business and everyday decision-making, the encounter with the risks is constant because each decision carries a certain rate of risk. Therefore, we can say that risks are in fact an indispensable part of any organization. When it comes to the takeover process of the other company, all the decisions that are made bind some risk to them. One of the most important conditions for a successful acquisition is a synergy that maximizes the value of a company, because each acquirer is advised that the company's business value will exceed its pre-acquisition value. There are many types of risks, but the focus will be on business risk (financial risk) and financial risk, as these are the risks that arise in acquisitions and which need

¹⁰ Peter Howson, „Due diligence“, Masmedia, Poslovni dnevnik, Zagreb, 2006, str. 41.

¹¹ Boris Pongrac i Tomislava Majić, „Upravljanje poslovnim rizicima“, Tehnički glasnik, Vol. 9, Nr. 1, 2015, str. 95.

to be reduced to the lowest level through due diligence and other protection measures. Business risk can be divided into: operational risk, legal risk, risk of legislation and reputation risk.¹²

Operational risk is the risks that is induced by the internal and external environment of the enterprise, and does not belong to a financial risk, although financial losses may be caused. Operational risk also includes legal risk, but more precisely, legal risk is the risk that arises because of the possibility of unfulfilled contractual obligations, legal proceedings and business decisions that are found to have an unacceptable impact on the business or financial position of the institution.¹³ When it comes to the risk of legislation, it is actually thought of unpredictable and unexpected changes in the laws and regulations that companies have to adapt to. All these adaptations and changes mean a pile of paperwork and large expenses for companies that have no choice but must adapt and respect the laws and regulations passed. The risk of reputation generally occurs in combination with some other risks, although there are cases to appear independently.¹⁴ In addition to the above-mentioned business risks, financial risks are associated with the majority of which occur independently, but may also be the result of some business risk. We can also divide them into several types: market risk, credit risk and liquidity risk¹⁵.

The market risk relates to the quantity of supply and demand for securities, or to any other product or service the company offers. Also, there is a large role to play in the selection of markets that will be marketed as well as the time it will be launched on the market. This risk is often backed by a competitor who offers similar products or substitutes at more affordable prices with a good quality ratio. Furthermore, credit risk is a specific type of risk arising from the investment of financial assets. Credit risk is the risk that one party in the financial contract will not make any or all liability, which will cause the investor, ie the investor, to suffer financial loss. The next risk is the liquidity risk that is often caused by market and credit risk, ie the risk of liquidity is the risk of impossibility of settling due liabilities due to lack of sufficient liquid assets. When the due diligence process is initiated, it is necessary to investigate whether the transaction will create added value and achieve synergies of the business, and that potential buyer needs a realistic assessment of the value of the potential acquisition or some other type of cooperation. This implies the implementation of the previously explained legal, financial and commercial aspect of due diligence and the continuous monitoring and control of the

¹² Ana Udovičić, Željka Kadlec, „Analiza rizika upravljanja poduzećem“, Praktični menadžment, Vol. 4, No. 1, 2013, str. 52.

¹³ http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_01_1_22.html

¹⁴ <http://www.propisi.hr/print.php?id=9944>

¹⁵ Ana Udovičić, Željka Kadlec, „Analiza rizika upravljanja poduzećem“, Praktični menadžment, Vol. 4, No. 1, 2013, str. 51.

entire due diligence process. After the due diligence has come, the negotiation phase is coming and that customer should not be silent and must persevere in their demands that must be realistic and feasible and yet favorable for further business. Successful negotiations precede the integration phase. This is the biggest problem, and this phase is the most common cause of unsuccessful acquisitions because money would have to be created in that period, and in some situations this is not the case, so there is a huge loss of money. If integration begins to create value and the expected synergy is achieved, it means that the contracted business has succeeded and that all potential risks have so far been successfully remedied. In the integration phase, it is very important to invest in communication with existing customers, partners and employees in order to stay in the new organization and to attract new experiences with positive experiences. All this will help achieve the ultimate goal of achieving the leading position in the market and gaining new markets and expanding business.

6. DUE DILIGENCE PROCES AS A RISK MINIMIZATION INSTRUMENT

It has already been mentioned several times that well-conducted due diligence minimizes potential risks to a minimum level. In order to reduce risks, it is necessary to have good acquaintance with the company's business and to know its internal and external environment. This acquaintance enables due diligence through numerous analyzes conducted by top experts from a particular area.

Different areas of due diligence enable minimizing various risks. Financial due diligence is of great importance in reducing financial risks because experts in the area will investigate the company's financial past and will understand why numbers of what they are and based on them will be able to provide potential buyers with information and explanations for possible flows in the future. Also, financial experts based on well-crafted due diligence may find shortcomings that an acquirer can use in negotiating for a reduction in acquisition prices. After finishing financial due diligence, a close co-operation between the financial team and the team for commercial due diligence comes as the finance experts will thoroughly present the business operations while the experts doing commercial due diligence have all the knowledge about the market and the competition. Although no forecast may be fully accurate, a potential acquirer will at least get explanations and information on possible results and risks and will be able to decide on whether the situation is favorable to take over the business or not.

In addition to financial and commercial, legal due diligence is also required and a synergy of experts in charge of each of these areas is needed to

enable a potential acquirer to make the most favorable decision. Each of these types of due diligence contributes to minimizing any type of risk. For example, legal due diligence may also reduce financial risks because some liabilities may not be included in the financial statements, but have arisen in other areas such as court disputes. Also, legal due diligence professionals need to be familiar with the financial and economic data of the target company due to the various contracts and agreements that are specifically related to these areas. These are warranties, indemnities, loan agreements, and so on. Commercial due diligence for a major task has a potential buyer point to opportunities for achieving sales growth after the acquisition itself and to assess the position of the company and the progress of the merged companies.

Conducted by the main task, thoroughly conducted commercial due diligence greatly contributes to minimizing potential business and financial risks. In the acquisition process, the best risk minimization measure is due diligence that will give answers to all questions, acquaint the potential acquirer with the entire business of the company, give insight into all past and present activities and financial flows, introduce it to the market where it operates and to compete give it insight into potential future markets as well as forecasts for each business area.

In order to detect potential risks and try to prevent them, experts who conduct the due diligence process can also use various tools for that purpose. One of these tools is the FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) method by which it can be done following: identifying potential dangers, assessing the impacts of any dangers, defining and pointing to action priorities to reduce the likelihood that the hazard will occur or to interrupt the link between the mistakes and the consequences, follow the improvements through actions taken and document the whole process. FMEA is a systematic method of identifying and preventing product or process problems before they occur. The FMEA method is focused on preventing errors and reducing the likelihood of an error occurring and increasing user satisfaction.¹⁶ The method can be applied when designing goods or services, defining and developing processes as well as on existing products or processes that require improvement and result in the need for new changes. The basic characteristic and recognition of the FMEA method is its orientation to the prevention of all possible potential problems and their elimination and deregulation of the consequences of these problems to the smallest extent possible.¹⁷ The success of the FMEA methodology is that it can be used to reliably identify possible errors in business processes. FMEA methodology is a good tool for systematic monitoring of losses and errors and

¹⁶ Robin E. McDermott, Raymond J. Mikulak and Michael R. Beauregard, *The basic of FMEA*, Productivity Inc., New York, USA, 1996, p. 3.

¹⁷ Tomislav Dobrović, Diana Tadić i Zoran Stanko, „FMEA metoda u upravljanju kvalitetom“, *Poslovna izvrsnost*, Vol. 2 No. 2, 2008, str. 99.

thus analyzing the impact of such errors on the entire business process. Most of it is used by security managers and quality managers.¹⁸

It is well known in the literature and it is well known that the FMEA method is a method used in the quality management system, precisely in the area of product, system, design, process or service evaluation but has never been considered in the context of the due diligence process and its in-depth analysis of a company that has aim to minimize the risk and ultimately to the satisfaction of the customer ie the buyer, same as the aim that has FMEA method. By using the FMEA method, experts focus on potential risks and try to understand what has led to risky situations and what are the consequences. Also, for each individual error or disadvantage that may lead to dangers, the level of potential risk is calculated based on the consequences, the likelihood of causing the cause and the ability to detect the cause. If after all the information that a prospective buyer received from due diligence, the FMEA methods and other tools used have come to the acquisition, they should not stop with further risk analysis, prediction, and risk prevention. For this reason, the jobs that were performed by the due diligence experts until the time of the conclusion of the deal, after the acquisition, a new management should be taken. As far as analyzes and results show that there is currently no adverse event for business, but for which day there may be changes and potential risk levels will increase. Numerous obstacles facing a potential buyer may be hampered by good teams that do good and thorough due diligence and are always ready to find a way to solve the problem. All of this leads to risk minimization and at the very end of the successful acquisition and efficient operation of the newly established organization.

7. CONCLUSION

The basis for making a business decision in a process of mergers and acquisitions is a due diligence process. Due diligence is complex and demanding in-depth analysis that combines techniques and professional knowledge of many areas to ensure that due diligence is fully functional and minimizes all risks while requiring synergy between the teams that implement it. The higher the degree of synergy the higher the quality of the analyses. The most important goal of due diligence is to detect problems that no one even knew they exist and which could subsequently greatly hurt the company and thus reduce the profitability of the entire investment. The purpose of due diligence is to provide the customer with an insight into the risk and benefit assessment of the entire workload, as an aid in negotiating and assisting in achieving the value of the firm after its conclusion, but the due diligence process should not

¹⁸ <http://www.svijet-kvalitete.com/index.php/upravljanje-kvalitetom/878-fmea-metodologija>

cease immediately after completion of the job and takeover as the new enterprise has to justify the paid price. Minimizing risks is one of the main tasks of due diligence and the experts responsible for its implementation serve various tools and measures of protection in favor of the potential buyer. One of the best known methods for risk assessment is the FMEA method that needs to be implemented throughout the business, and the benefit of minimizing risks may be due to the process of doing due diligence.

Sažetak:

VAŽNOST DUE DILIGENCE PROCESA I FMEA METODE PRILIKOM POSLOVNIH KOMBINACIJA

Due diligence analiza ili proces je postupak koji se provodi kako bi se osiguralo mnoštvo informacija o poduzeću koje se želi kupiti ili prodati, prilikom izbora poslovnog partnera, procesa spajanja, pripajanja, akvizicija i slično. To je tzv dubinsko snimanje poduzeća koje provode stručnjaci kako bi se minimizirali svi rizici prilikom svih oblika širenja poslovanja. Upravo različita područja due diligence-a omogućuju minimiziranje različitih vrsta rizika. Due diligence je alat koji omogućava kvalitetno donošenje poslovnih odluka prilikom poslovnih kombinacija, ono predstavlja valoriziranje i detaljno ispitivanje te upoznavanje sa svim aspektima poslovanja. Due diligence proces zahtjeva i objedinjuje mnoštvo znanja i tehnika u samom procesu provođenja čime se osigurava realan uvid u stanje poduzeća i osigurava minimiziranje rizika. Metode i tehnike koje se mogu primijeniti u procesu due diligencea su brojne no jedna od metoda primjenjiva u postupku due diligence-a je FMEA metoda. FMEA metoda je sustavna metodologija za relativno međusobno rangiranje rizika, a pomaže organizaciji da se fokusira i razumije utjecaj potencijalnih rizika, te u kombinaciji s due diligence-om je u funkciji minimiziranja rizika.

Ključne riječi: *due diligence proces, poslovna spajanja i pripajanja, akvizicija, rizik, menadžment, FMEA metoda.*

8. LITERATURE

1. Batarelo, A. Ž., „Uvod u poslovnu analizu“, TEB, Zagreb, 2008.
2. Bing, G., „Due Diligence Techniques and Analysis: Critical Questions for Business Decisions“, Business & Economics, 1996.
3. Bing, G., „Due Diligence: Planning, Questions, Issues,“ Business & Economics, 2007.
4. Cinotti, K., „Due diligence: kvantitativna i kvalitativna ocjena poduzeća“, Suvremeno poduzetništvo, Vol. 9, No. 4, 2002.

5. Dobrović, T., Tadić, Diana i Z. Stanko, „FMEA metoda u upravljanju kvalitetom“, Poslovna izvrsnost, Vol. 2 No. 2, 2008.
6. Houška, M., „Upravljanje rizicima prijevare s aspekta poslovne forenzike“, Porezni vjesnik, Vol. 24, No. 6, 2015.
7. Howson, P., „Due diligence: the critical stage in mergers and acquisitions“, Business & Economics, 2003.
8. Howson, P.,: Due diligence, Masmedia, Poslovni dnevnik, Zagreb, 2006.
9. http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_01_1_22.html
10. <http://www.moj-bankar.hr>
11. <http://www.propisi.hr/print.php?id=9944>
12. <http://www.svijet-kvalitete.com/index.php/upravljanje-kvalitetom/878-fmea-metodologija>
13. Barbić, J., *Pravo društava*, Organizator, Zagreb, 2008.
14. Karatović, Ivana i Dijana Trošelj, „Dubinska analiza poslovanja i zaštita na radu“, Sigurnost, Vol. 49, No. 4, 2007.
15. Lawrence, G., „Due Diligence in Business Transactions“, Business & Economics, 1994.
16. Lazibat, T., Baković, T. i L. Lulić, „Međunarodna spajanja i akvizicije u hrvatskoj gospodarskoj praksi“, Ekonomski pregled, Vol. 57, No. 1-2, 2006.
17. McDermott, R. E., Mikulak, R. J. and M. R. Beauregard, „The basic of FMEA“, Productivity Inc., New York, USA, 1996.
18. Pongrac, B. i Tomislava Majić, „Upravljanje poslovnim rizicima“, Tehnički glasnik, Vol. 9, No. 1, 2015.
19. Reed Lajoux, A. and C. Elson, „Art of M & A Due Diligence“, Business & Economics, 2000.
20. Sherman, A. J., „Raising Capital, Kiplinger Washington Editors Inc2., Washington, 2000.
21. Udovičić, Ana i Željka Kadlec, „Analiza rizika upravljanja poduzećem“, Praktični menadžment, Vol. 4, No. 1, 2013.
22. Veršić Marušić, Melita, „Due diligence postupak u trgovačkim društvima“, Računovodstvo, revizija i financije, br. 12, 2000.

CONTINUOUS PROCESS IMPROVEMENT AS A FOUNDATION FOR SUSTAINABLE ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT

**STALNO POBOLJŠANJE PROCESA KAO TEMELJ
ODRŽIVOG RAZVOJA ORGANIZACIJE**

Izv. prof. dr. sc Krešimir Buntak
E-mail: kresimir.buntak@unin.hr

Matija Kovačić, bacc. oec.

Maja Mutavdžija, bacc. oec.

Dr. sc. Damira Keček
Sveučilište Sjever
Trg Žarka Dolinara 1, 48000 Koprivnica, Hrvatska/Croatia

UDK/UDC: 005.62: 332.146.2

JEL klasifikacija/JEL classification: L15; Q01

10.11222/020.01.008.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: English/Engleski

SAŽETAK

With ever-changing market changes and requirements geared towards adopting a sustainable approach growth and development, organizations are facing implementation challenges and creating an organizational climate and a sustainability model. Continuous improvement organizational processes is one of the ways the organization is at disposal for adaptation, but also for encouraging the concept of sustainable development and a component of the system quality management.

Key words: sustainable development, processes, quality management.

1. INTRODUCTION

Sustainable development includes three components, environmental, economic and social component. Along with these three components, the goals that were adopted within the UN General Assembly in 2005 with the A/60/1 resolution, clearly define the imperative for sustainable development.¹ However, the creation of conditions for sustainable development requires adaptation and adoption of a business model, which emphasizes social responsibility, but also responsibility towards the organization as such. In addition to the legislation passed by the state as a system in which economy the organization operates, organization can contribute to its sustainability by implementing a number of norms.² Demands for the development of business models that emphasize sustainable development are growing with increasing environmental variability, as well as with the growth of demand from interested parties.

The importance of a sustainable approach to organizational development is recognized by the ISO organization as a umbrella organization, which by ISO 9004 defines a series of recommendations on the basis of which the organization creates long-term sustainability precondition.³ But, along with ISO 9004, with the implementation of ISO 14001 standards, organizations take responsibility for their environmental performance⁴ thus directly affecting the ecological sustainability component while, on the other hand, through the implementation of the quality management system they determine business excellence and thus a possible business outcome.

However, the implementation of standards and the adoption of positive legislation, as well as the social responsibility of the organization, are often insufficient to develop a sustainable business model. By analyzing the organizational environment, the organization can identify the needs of the interested parties, whose fulfillment can correlate with their sustainability. Company requirements can be linked to environmental protection, which is an ecological component of sustainability; The requirements of the state, suppliers and creditors are often associated with expectations of positive business results, while employees' demands may be linked to the responsibility towards them.

Determining and analyzing such requirements is defined by making an organizational context that is one of the steps of organizational strategy development. Understanding the organization's context begins with defining the area of application of the quality system, after which it is necessary to define

¹ http://data.unaids.org/topics/universalaccess/worldsummitoutcome_resolution_24oct2005_en.pdf

² <https://committee.iso.org/files/live/sites/tc207sc1/files/Final%20UN%20SDG%20and%20ISO%2014001%20071216.pdf>

³ <https://www.iso.org/news/Ref2187.htm>

⁴ <https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html>

internal and external issues and to define internal and external stakeholders. Point 4.1. ISO 9002 emphasizes the importance of organizational awareness of changing internal and external issues, which is why the organization should regularly monitor and review the context.⁵ If the organization takes into account the requirements identified in the context and develops the measures, or defines the goals in which their efforts are invested, it can influence their sustainability. However, the organizational imperative is certainly a continuous improvement of the processes defined by ISO 9001⁶, which refers to the permanent adjustment and improvement of existing processes, which have, among other things, the role of fulfilling the objectives of sustainability.

2. THEORY AND CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Sustainable development is an approach that is trying to meet the current requirements without compromising the demands that will occur in the future.⁷ It emphasizes the ecological, economic and social component as dominant, which should be taken into account when considering development. All three components are interconnected and one component affects the other. In the context of business, economic sustainability means a positive operating result, which may affect the social responsibility of the organization through investing in the society, within which the ecological component can be accentuated, and none of these components is sustainable without the social component. In accordance with the interdependence of each component of sustainable development, the goals of sustainability related to the reduction of negative impacts on ecological environment, equality and inclusion of people etc, are defined.⁸

The need for a different conception of development occurs with the increasing and more rapid progress in the economic, but also social development. Particularly challenging was the harmonization of economic growth with environmental protection, ie ecology.⁹ The first major shift in the development of the concept of sustainability, ie the concept of sustainable development, was made after the presentation of the Brundtland report, where sus-

⁵ ISO 9002:2016

⁶ ISO 9001

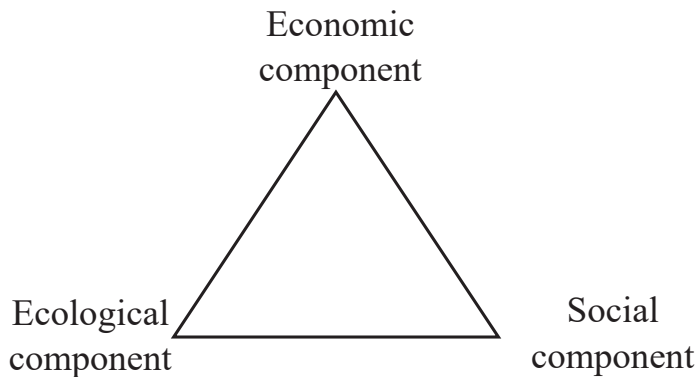
⁷ World Commission on Environment and Development (WCED), *Our Common Future* (New York: Oxford University Press), p. 8, 1987

⁸ Robert, W. Kates, Thomas M. Parris, and Anthony A. Leiserowitz, What is sustainable development? Goals, indicators, values, and practice. *Environment: science and policy for sustainable development*, Vol. 47, No. 3, 2005, pp. 8-21.

⁹ Bâc Dorin Paul, A history of the concept of sustainable development: literature review, *The Annals of the University of Oradea*, Vol. 17, No. 2, 2008, p. 581.

tainable development as such was defined in the report Our Common Future in 1987.¹⁰ Also, very important in developing the concept of sustainable development was the adoption of Agenda 21, which is directed towards defining goals and views on sustainable development.¹¹ However, the most important shift is the definition of 17 sustainable development goals, among which the emphasis is on innovation, nature conservation as well as economic growth, ie inclusion and equality of all members of society.¹² These are also the components of the sustainability triangle shown in Figure 1, whose elements were mentioned in Chapter 1 of the paper. Figure 1 also shows the interconnectedness of ecology, society and economics. Economic development is often accompanied by increased emission of harmful gases that can undermine the ecological sustainability component.¹³ Due to the disturbance of the ecological sustainability component, there is a need for a different approach to planning, ie the implementation of standards that will annul negative impact of growth and development on the environment.

Figure 1. Sustainability triangle



Source: Audjusted by authors from Mary Phillips, Growing pains: the sustainability of social enterprises. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, Vol. 7, No. 4, 2006. pp. 221-230.

¹⁰ Jacobus A. Du Pisani, Sustainable development—historical roots of the concept. *Environmental Sciences*, Vol. 3, No. 2, 2006. pp. 83-96.

¹¹ United Nations Conference on Environment & Development Rio de Janerio, Brazil, 3 to 14 June 1992. *Reproduction*, 351, 1992..

¹² <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

¹³ Goodness C. Aye and Prosper Ebruvwiyo Edoja, Effect of economic growth on CO2 emission in developing countries: Evidence from a dynamic panel threshold model. *Cogent Economics & Finance*, Vol. 5, No. 1, 2017.

3. CONTINUOUS PROCESS IMPROVEMENT

The turbulence and changeability of an organizational environment puts the demand on organizational processes for constant improvement¹⁴ which is the result of organizational striving towards business excellence. However, continuous process improvement is a requirement set on an organization by positive legal regulations, norms and standards, in particular defined by the ISO organization. In point 10, ISO 9001:2015 standard, the requirements for continuous improvement set up on the organization and its quality management system are clearly and unambiguously defined. The organization must determine and choose opportunities to improve and implement all necessary measures to meet customer requirements and increase their satisfaction.¹⁵ By creating a culture of continuous improvement organization can in a systematic way control and manage satisfaction of internal customer, but also external customers and stakeholders in general. By maintaining the satisfaction of interested parties, it can also mean an active analysis of customer complaints, ie seeking the cause of the problems that customers have reported, and which as a result of the process gives recommendations for improvement that are of particular importance in the competitive environment of the organization.¹⁶

Continuous process improvement can also be directed towards preventive action that can prevent the occurrence of anomalies in the process, which may result in dissatisfaction of the interested party. By using tools that advocate constant, everyday enhancements, such as kaizen, quality circles, lean systems¹⁷ and similar, the organization can create a culture of constant improvement that can lead to business excellence, but also to the process's maturity of the organization. Process maturity implies a proactive and systematic approach to improvement as well as possible statistical predictability.¹⁸

Along with these tools, the organization also has a number of methodologies like PDCA (Plan-Do-Check-Act) that ISO 9001 emphasizes as dominant

¹⁴ Matthews L. Rupert and Peter E. Marzec, "Continuous, quality and process improvement: disintegrating and reintegrating operational improvement?," *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 28, No. 3-4, 2017, 296-317.

¹⁵ ISO 9001:2015.

¹⁶ Carlos A. Riesenberger and Sérgio D. Sousa, The 8D methodology: an effective way to reduce recurrence of customer complaints. In *Proceedings of the World Congress on Engineering*, Vol. 3, 2010.

¹⁷ Mirko Soković, Jelena Jovanović, Zdravko Krivokapić and Aleksandar Vujović, „Basic quality tools in continuous improvement process“, *Journal of Mechanical Engineering*, Vol. 55, No. 5, 2009. pp. 1-9.

¹⁸ Jihyun Lee, Lee, Danhuyng and Sungwon Kang, An overview of the business process maturity model (BPM). In *Advances in web and network technologies, and information management*, Springer, Berlin, Heidelberg, 2007, pp. 384-395.

when it comes to improvements¹⁹, or DMAIC (Define-Measure-Analyze-Improve-Control) that Lean 6 sigma emphasizes as a dominant methodology when it comes to improvements.²⁰ No matter which methodology of improvement organization applies, the result is always similar, and that is an improved process.

4. CONTINUOUS PROCESS IMPROVEMENT AS A FOUNDATION FOR SUSTAINABLE ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT

Sustainable growth and development is one of the requirements that can be crucial to the organization's long-term success, which implies a synergy between all elements of the sustainability triangle shown in Figure 1. One of the components highlighted by the goals of sustainable development is education, and education can be one of the foundation for development and encouragement of creativity.

Creativity and knowledge can lead to identification of opportunities to improve organizational processes, all based on the perspective enlargement²¹, or views on the issue. Sustainable development implies a systematic approach that starts with designing a system that will be based on one of the improvement methodologies such as PDCA.²²

The organization is in constant intercourse and interaction with its environment. Through environmental care, waste management, as well as health care and employee protection, the organization affects the local as well as the global level of the environment. Adaptation to environmental requirements is defined by the plan for which an analysis is performed, ie the context of the organization is defined. By defining the context of an organization, all three levels of environment - external, business and internal environment are analyzed. By defining the context, identifying opportunities and threats from the environment, as well as all environmental requirements, a strategy is defined, as well as the measures that an organization accepts as sustainable development policy that is connected to decision making, or as a guiding principle for steady improvement.

¹⁹ ISO 9001.

²⁰ Roderick A. Munro, Govindarajan Ramu, and Danijel J. Zrymiak, *The certified Six Sigma green belt handbook*, ASQ Quality Press, 2015.

²¹ <https://www.eonsolutions.io/blog/core-fundamentals-of-a-successful-continuous-improvement-model>

²² Liliana Nitu and Lucian Daniel Nitu, A management system for sustainable development—A new challenge. In *Proceedings Congress: 53rd European Organization for Quality—EOQ Congress: World Quality Congress, Dubrovnik, Croatia* (Vol. 12), 2009.

Continuous process improvement can be directed to more areas within the organization, which improvement can affect the sustainability of organizational growth and development. Investments aimed at improving space energy efficiency, the acquisition of resources from sustainable sources, the development and promotion of equality among employees are just some of the areas where improvements can be made. Improvements are also feasible in the quality management system, primarily by investing in the development of new knowledge, promoting innovation, monitoring process performance, and implementing improvements in accordance with identified process performance²³, all in accordance with the requirements of the interested parties. The improvements that have been made are long-term and the organization can only expect results after a few years of application of this kind of system.²⁴

Through the implementation and improvement of the quality management system and above all the implementation of ISO 14001, the organization can reduce and control its impact on the environmental component²⁵ that is part of sustainability triangle. But when considering sustainable growth and development, risk must also be taken into account. The realization of risks may result in disruption of organizational efforts towards sustainability.

The sustainability requirement of the organization retains a number of challenges that the organization must find an adequate way of adaptation. One challenge is how an organization needs to change, ie how to improve and transform its business to respond to this demand as well as the challenge of leadership competence associated with shaping conditions that will encourage sustainability.

Improvements must be directed towards changing organizational culture, as well as changes in planning, which is solely the task of management.²⁶

Forming and adopting the concept of an organization that is learning can be one of the ways of adopting sustainability-based organizational development.²⁷ Learning organization implies the constant creation of knowledge, ie intellectual capital, by which the organization adjusts to new circumstances. Creating and expanding organizational knowledge can also be the foundation for innovation development based on which employees recognize the opportunities for improvement in organizational processes.

²³ Amalia Venera Todorut, „Sustainable development of organizations through total quality management“, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 62, 2012, pp. 927-931.

²⁴ <https://traccsolution.com/blog/sustainable-continuous-improvement/>

²⁵ <https://www.iso.org/standard/60857.html>

²⁶ Carla Millar, Patricia Hind and Slawek Magala, „Sustainability and the need for change: organisational change and transformational vision“, *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 25, No. 4, 2012. pp. 489-500.

²⁷ Milke Pedler, John Burgoyne and Tom Boydell, *The learning company: A strategy for sustainable development*, 1991.

By developing science and technology, and above all through the development of IoT, the organization can take advantage of such technologies that will undertake improvement, and that will serve as the basis for measuring process performance, and which are the basis for improvement. The application of such technologies is in line with the goals of sustainable development whose implementation has been set by 2030.²⁸

However, one of the ways in which sustainable growth and organizational development can be accessed is by creating an organizational culture oriented and sustainable based approach.²⁹ Sustainable access implies involving all stakeholders in programs and measures to reduce the negative impact of the organization on the environment as well as suggestions for improving existing measures. Once implemented by the organization, it requires measuring its impact on all sustainability components.³⁰

5. CONCLUSION

Continuous process improvement is imperative that ISO 9001 emphasizes and places as a demand on organizations that have it implemented in their business. The imperative of continuous improvement comes from the demands of the interested parties, which often emphasize the demand for socially responsible business. However, due to the ever-increasing environmental challenges, the organization is also faced with the requirement of developing a sustainable approach to improving and reducing the negative impact on the environment, which may be related to the requirements defined by the interested parties. Improving processes in the service of sustainable organization development can be based on multiple approaches, but each one within contains the component of organizational knowledge, ie the knowledge of organizational employees as the starting point for suggesting improvement directions. By developing science and technology, the organization as an aid to the approach to improvement can use the so-called. smart technology, such as IoT.

Sustainable development is one of the concepts of the future of organizational business that can affect, among other things, the reputation of an organization on the market as well as that it can reduce the negative impact that an organization may have on its environment. By sustainable business approach that has knowledge-based continuous improvement as an essence, organization can devel-

²⁸ <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/effect-technology-sustainability-sdgs-internet-things-iot/>

²⁹ Martina K. Linnenluecke and Andrew Griffiths, „Corporate sustainability and organizational culture“, *Journal of world business*, Vol., 45, No. 4, 2010, pp. 357-366.

³⁰ Marie Pavláková Dočekalová and Alena Kocmanova, „Composite indicator for measuring corporate sustainability“, *Ecological Indicators*, 61, 2016, pp.612-623.

op a competitive advantage based on proactive adaptation, annulment of negative environmental consequences and respect for the demands of all interested parties.

Abstract:

STALNO POBOLJŠANJE PROCESA KAO TEMELJ
ODRŽIVOG RAZVOJA ORGANIZACIJE

Uz sve veće promjene na tržištu i zahtjeve usmjerene prema usvajanju održivog pristupa rastu i razvoju, organizacije se susreću s izazovima vezanim uz implementaciju i stvaranje organizacijske klime i modela temeljenog na održivosti. Stalno poboljšanje organizacijskih procesa jedan je od načina koji organizaciji stoji na raspolaganju za prilagodbu, ali i poticanje koncepta održivog razvoja, a komponenta je sustava upravljanja kvalitetom.

Ključne riječi: *održivi razvoj, procesi, upravljanje kvalitetom.*

6. LITERATURE

1. Assembly, U. G., Resolution adopted by the General Assembly 60/1, 2005 World Summit Outcome. *Sixtieth Session. Agenda Items*, 46, 2005.
2. Discovering ISO 26000. 2016: <https://committee.iso.org/files/live/sites/tc207sc1/files/Final%20UN%20SDG%20and%20ISO%2014001%20071216.pdf>
3. Naden, C. The key to sustained business success with ISO 9004. <https://www.iso.org/news/Ref2187.htm> (09.12.2018)
4. ISO 14000 family - Environmental management. <https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html>
5. ISO, E., 2015. 9001: 2015 Quality management systems. *Requirements (ISO 9001: 2015)*, European Committee for Standardization, Brussels.
6. World Commission on Environment and Development (WCED), *Our Common Future* (New York: Oxford University Press, 1987).
7. Robert, K. W., Parris, T. M. and A. A Leiserowitz, What is sustainable development? Goals, indicators, values, and practice. *Environment: science and policy for sustainable development*, Vol. 47, No. 3, 2005.
8. Paul, B. D., A history of the concept of sustainable development: literature review, *The Annals of the University of Oradea*, Vol. 17, No. 2, 2008.
9. Du Pisani, J. A., Sustainable development—historical roots of the concept. *Environmental Sciences*, Vol. 3, No. 2, 2006.

10. De, J.R., 1992. United Nations Conference on Environment & Development Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992. Reproduction, 351(10.1007). About the Sustainable Development Goals. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals>
11. Aye, G. C. and Edoja, P. E.,. Effect of economic growth on CO2 emission in developing countries: Evidence from a dynamic panel threshold model. *Cogent Economics & Finance*, Vol. 5, No. 1, 2017.
12. Matthews, Rupert L., and Peter E. Marzec, “Continuous, quality and process improvement: disintegrating and reintegrating operational improvement?.” *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 28, No. 3-4, 2017.
13. Riesenberger, C. A. and S. D. Sousa. The 8D methodology: an effective way to reduce recurrence of customer complaints, In *Proceedings of the World Congress on Engineering*, Vol. 3, 2010.
14. Soković, M., Jovanović, J., Krivokapić, Z. and A. Vujović, „Basic quality tools in continuous improvement process“ *Journal of Mechanical Engineering*, Vol. 55, No. 5, 2009.
15. Lee, J., Lee, D. and S. Kang, An overview of the business process maturity model (BPMM), In *Advances in web and network technologies, and information management*, Springer, Berlin, Heidelberg, 2007.
16. Munro, R.A., Ramu, G. and D. J. Zrymiak, *The certified Six Sigma green belt handbook*, ASQ Quality Press, 2015.
17. Beghetto, R. A. and J. C. Kaufman, *Fundamentals of creativity. Educational Leadership*, Vol. 70, No. 5, 2013.
18. Price, R., *Fundamentals for Successful Continuous Improvement*, 2017. <https://www.eonsolutions.io/blog/core-fundamentals-of-a-successful-continuous-improvement-model>
19. Nitu, Liliana and Nitu, L.D., „A management system for sustainable development—A new challenge“, In *Proceedings Congress: 53rd European Organization for Quality—EOQ Congress: World Quality Congress*, Dubrovnik, Croatia, Vol. 12, 2009.
20. Todorut, A. V., Sustainable development of organizations through total quality management. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 62, 2012.
21. Hart, R. The key components of a sustainable continuous improvement system. <https://tracesolution.com/blog/sustainable-continuous-improvement>, 2015.
22. ISO 14001:2015. Environmental management systems -- Requirements with guidance for use. <https://www.iso.org/standard/60857.html>
23. Millar, C., Hind, P. and S. Magala, „Sustainability and the need for change: organisational change and transformational vision“, *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 25, No. 4, 2012.

24. Pedler, M., Burgoyne, J. and T. Boydell, *The learning company: A strategy for sustainable development*, 1991.
25. The effect of the Internet of Things on sustainability. <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/effect-technology-sustainability-sdgs-internet-things-iot>
26. Linnenluecke, M. K. and A. Griffiths, . Corporate sustainability and organizational culture. *Journal of world business*, Vol. 45, No. 4, 2010.
27. Dočekalová, M. P. and A. Kocmanova, Composite indicator for measuring corporate sustainability. *Ecological Indicators*, 61, 2016.

SOCIAL RESPONSIBILITY AS A BRAND FEATURE WITHIN THE REBRANDING PROCESS: CASE FROM CROATIAN MARKET

DRUŠTVENA ODGOVORNOST KAO OBILJEŽJE BRANDA
U KONTEKSTU PROCESA *REBRANDINGA*:
PRIMJER S HRVATSKOG TRŽIŠTA

Zrinka Mrkonjić, bacc. oec.

University of Applied Sciences VERN'

Trg bana J. Jelačića 3, 10000 Zagreb, Hrvatska/Croatia

E-mail: zrinkamrkonjic@gmail.com

Diana Plantić Tadić, PhD

E-mail: diana.plantic-tadic@vern.hr

Jadranka Ivanković, PhD

E-mail: jadranka.ivankovic@vern.hr

UDK/UDC: 339.138

JEL klasifikacija/JEL classification: M31

10.11222/020.01.009.19

Stručni članak/Professional paper

Jezik/Language: English/Engleski

SUMMARY

Twenty first century is marked by the processes of digitalisation, globalisation and a strong demand for transparent business practices. Consumers have become more demanding, they are more informed about current business practices of various companies and are less willing to compromise when choosing a product or a brand. Corporate Social Responsibility become, in that context, a key influential factor when it comes to a brands image and branding within the developed, modern market. This dynamic environment pressures companies to introduce corporate social responsible business practices having in mind social wellbeing, but also to strengthen their reputation, image of corporate brand as well as their market position. Very often, the main initiator of the strategic process of rebranding is the concern that companies

have regarding potentially disrupting their image thus weakening their brand value. The paper analyses the process of rebranding and studies the successful example of strategic rebranding of the company “Vipnet” and the introduction of the brand AI to the Croatian market. One of the key brand features within the studied rebranding process is social responsibility.

Key words: brand, rebranding process, corporate social responsibility.

1. INTRODUCTION

According to the AMA¹, a brand consists of the *brand name*, “the part of the brand which can be spoken and it includes letters, numbers or words”, and of the *brand mark*, “the part of the brand that cannot be spoken, most commonly it is a symbol, picture, design, distinctive lettering, colour or a combination of these.”²

Branding is marketing term for the process of creating a unique name (for identification and differentiation products or services), their positioning in the mind of the consumers, and managing this created image. Brands enable customers to identify a source or product manufacturer and assign responsibility to a particular manufacturer or distributor.³ The brand is most often seen through a protected name and/or sign assigned to a product, company, service, procedure, concept, etc.⁴

Rebranding is a marketing strategy by which a new name, term, symbol, design or a combination thereof is created for a brand with the intention of developing a new, differentiated identity in the minds of consumers, competitors and other stakeholders. It involves radical changes of a logo, legal name, name, image, advertising topics and marketing strategies. The goal of rebranding is usually to redirect a company/brand and move away from negative associations connected with the previous brand. Rebranding is also a way for the management to convey a new message to its clients.⁵

Rebranding can also be applied to new products, mature products, or products which are still in the development phase. Rebranding is also applied when changing the name of a company (corporate brand). A rebranding process can be carried out in a planned manner, entailing an intention to change

¹ AMA – American Marketing Association.

² American Marketing Association Dictionary, *Brand*, 2017. <https://www.ama.org/resources/Pages/Dictionary.aspx?dLetter=B> (20.10.2018.)

³ Philip Kotler, Kevin Lane Keller i Maja Martinović, *Upravljanje marketingom*, Zagreb, Mate, 2014.

⁴ Tihomir Vranešević, *Upravljanje markama*, Accent, Zagreb, 2007.

⁵ Ibid.

the strategy of a company, or spontaneously if it happens as a by-product of unplanned situations, difficulties, restructuring or bankruptcy.

Companies use rebranding as an answer to internal and/or external challenges and use rebranding strategies from time to time in order to stay up-to-date or to position themselves ahead of the competition. Coca-Cola, for example, refreshes its slogan every now and again in order to better describe its *brand universe*. It has gone from *Life Tastes Good, Enjoy Coca-Cola* and *Coke Refreshes You Best* to *Open Happiness* and the most recent *Taste the Feeling*.⁶

However, rebranding is also used as a marketing tool when a company wishes to distance itself from its previous unfair commercial practice which has led to loss of trust and negative connotations linked to its former name. For instance, the new owner of Hypo bank, Advent International Fond has decided to change the name of the bank into Addiko bank in 2016 due to the former name becoming a synonym for illegal and shady banking business in the mid-nineties.⁷

2. CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AS A BRAND FEATURE

One of the first definitions of social responsibility (SR), was articulated by⁸ as „the obligations of businessmen to pursue those policies, to make those decisions, or to follow those lines of action which are desirable in terms of the objectives and values of our society.“ Therefore, Bowen is considered as the father of corporate social responsibility (Carroll, 2008, p. 9).⁹ Although CSR¹⁰ is based on the voluntary principle that businesses integrate social welfare and environmental protection into their business practices and stakeholder relations, the European Commission, through guidance and policies, seeks to encourage companies to proactively apply CSR in their regular business.

⁶ Kevin Chesters, „Campaign: From ‘Open Happiness’ to ‘Taste the Feeling’: Coke’s struggle with emotion vs function“, 2016. <https://www.campaignlive.co.uk/article/open-happiness-taste-feeling-cokes-struggle-emotion-vs-function/1380310> (18.10.2018.)

⁷ Ana Blašković, “Beginning on Monday, Hypo becomes Addiko bank”, *Poslovni dnevnik*, 7.7.2016. <http://www.poslovni.hr/domace-kompanije/hypo-od-ponedjeljka-postaje-addiko-bank-315165> (18.10.2018.)

⁸ Howard Rothmann Bowen, *Social responsibilities of businessman*, 1952, p. 6.

⁹ Archie B. Carroll, *A History of CSR Concepts Practices*, Oxford, 2008. https://www.researchgate.net/publication/282746355_A_History_of_Corporate_Social_Responsibility_Concepts_and_Practices/download (1.9.2018.)

¹⁰ The acronym CSR is used hereinafter when referring to corporate social responsibility.

The European Commission¹¹ introduced a new definition of CSR as “the responsibility of enterprises for their impacts on society.” „Respect for applicable legislation, and for collective agreements between social partners, is a prerequisite for meeting that responsibility. To fully meet their corporate social responsibility, enterprises should have in place a process to integrate social, environmental, ethical, human rights and consumer concerns into their business operations and core strategy in close collaboration with their stakeholders, with the aim of: a) maximising the creation of shared value for their owners/shareholders and for their other stakeholders and society at large; b) identifying, preventing and mitigating their possible adverse impacts“.¹²

Even though the Croatian market is relatively small in global terms, there is an interest for the application of CSR principle among its companies. The Croatian Business Council for Sustainable Development (CBCSD) promotes CSR in the Croatian public at large and has gathered around forty foreign and domestic companies which are seeking to improve their business practice and stay in line with current global trends in that aspect. The CBCSD is a member of the World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) and encourages business to report on their social and environmental effects in compliance with the latest global reporting trends GRI-G4¹³. For instance, the members of CBCSD which serve as positive examples of implementing CSR into their business practice Atlantic, Cemex, Coca-Cola, Dukat, Ericsson, Hartmann, Holcim, Ina, JGL, Hrvatski Telekom, Končar, Lidl, Pliva, Podravka, Valamar, Vetropack and Zagrebačka banka. In addition to these companies, an increasing number of global companies are developing CSR practices and implementing them in Croatia. Examples are DM, Ikea, H & M, P & G, L’Oreal, Adria etc.

The leading companies accept and integrate responsibility towards the social community and the environment into their business and marketing strategies and into their business processes and are intensively pursuing efforts into monitoring, recording, governing and reporting on their economic, social and ecological impacts.

Successful companies base their current identity, community reputation and competitive position on their own socially responsible business practices. Advanced companies are aware that in the near future socially responsible

¹¹ European Commission Communication from The Commission to The European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee of The Regions: A renewed EU strategy 2011-14 for Corporate Social Responsibility, 25.10.2011. [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com\(2011\)0681_/com_com\(2011\)0681_en.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0681_/com_com(2011)0681_en.pdf) (24.08.2018.)

¹² Ibid, p. 6.

¹³ Croatian Business Council for Sustainable Development (CBCSD) Report. <https://www.hrpsor.hr/izvjestavanje-1-92.html> (28.08.2018.)

business will become the binding and only possible form of economic activity, so they are already actively linking CSR to other brand identity features. In doing so, it is important to achieve the natural integration of brand personality and brand features with CSR practices that will strengthen the unique position of the brand and gain additional attention and approval of the target audience.

3. EXAMPLES OF THE REBRANDING PRACTICE

Successful implementation of the branding strategy leads to increased recognition, brand awareness and increased buying willingness. Strong market identity becomes not only a differentiating factor and a foundation of competitive advantage but also a source of value added which enables more revenue and earnings (by forming higher sales prices of products or services). Added value comes from the more perceived quality of well-known brands and the greater emotional attachment of its customers.

Brands make a significant share of the company's intangible assets, so in times of accelerated technological changes and globalization companies need to pay special attention to brand management in order to maintain the relevance of the brand for consumers in the 21st century.

3.1. Examples of rebranding – global practices

There are many examples of rebranding in the corporate world due to lost trust and reputation, bad business practices, crashes, embarrassing public scandals. Corporate scandals associated with brands such as Philip Morris, Amazon, Siemens, Volkswagen, McDonalds, Nestle, or for example, FIFA, the world soccer organisation are still fresh in the mind of the public.¹⁴ What drove these brands to conduct rebranding was not the change of the corporate name or logo, but an obvious need to advance corporate social responsibility business practice. An exception is the company Philip Morris, which since 2003 uses the new corporate name Altria with the aim of neutralizing the negative connotations associated with the tobacco business and their impact on the profitability of other parts of the group.¹⁵

Examples of rebranding such as Old Spice, Burberry, Apple and McDonalds' demonstrate that brands cannot rest on their laurels. The need for rebranding can be brought up by the lack of interest of the younger generations,

¹⁴ Geoffrey James, Inc. Top 10 Brand Scandals of 2015, 2018. <https://www.inc.com/geoffrey-james/top-10-brand-scandals-of-2015.html> (14.9.2018.)

¹⁵ Cara B. Dipasquale, AdAge: Behind The Philip Morris Name – Change Plan. Strategic Move to Leave Tobacco-Stained Image Behind, 2018, <https://adage.com/article/news/philip-morris-change-plan/34319/> (14. 9.2018.).

reputation issues or higher competitive pressure. Old Spice, for example, has been perceived as a brand for mature audience until 2010. That has slowly begun to change through introduction of a new communication platform with a new main actor in their promotional videos and a mixture of the weird, funny and surprising elements, which has attracted the younger population by implying that a deodorant is something surprising, sexy, fun and young.¹⁶ According to the same source, one of the best examples of rebranding is the company Apple. During the early and mid-1990s, Apple suffered from low sales rates, low consumer interest and high competitive pressure. The brand had difficulties standing out until Steve Jobs took over the company in 1997 and started turning consumer expectations around.

Figure 3.1 Changes of the Apple logo through time



Source: Think Marketing. Apple Logo Evolution Story.

<https://thinkmarketingmagazine.com/apple-logo-evolution-story/> (15.9.2018.)

By introducing a minimalistic and modern image, with a wide array of innovative new products and a series of marketing and commercial campaigns focused on ideas and the experience, Apple has managed to attract a new and diverse consumer base and establish itself as the pioneer within the technological industry. That dramatic change makes the force of Apple even today.

3.2. Rebranding example – A1 Croatia

A1 Telekom Austria Group is the leading provider of digital services and communication solutions in seven countries of middle and Eastern Europe. A1 Telekom Austria Group has estimated that it could strengthen its market position within the European telecommunications market by implementing a unified brand strategy. Through this process, A1 Telekom also made a com-

¹⁶ Jayson DeMers, „5 Examples of Rebranding Done Right“, Forbes, 2018 <https://www.forbes.com/sites/jaysondemers/2016/07/07/5-examples-of-rebranding-done-right/#6d4281be385a> (14.09.2018.)

mitment to its users that it will provide the same quality of experience in all of the markets they operate in. It is up to the company to fulfil this promise in the future by consistently maintain the level of quality of the business thus maintaining their user base and profit margin.

Figure 2. Vipnet and A1 logos respectively



Source: A1 Croatia (2018). Vip je postao A1. <https://www.a1.hr/vip-je-postao-a1> (1.11.2018.)

A1 Croatia is the first private mobile network operator in Croatia. It began operating on the territory of Croatia in the year 1999. The company formerly known as Vipnet, has introduced a new name, A1, in October 2018. Furthermore, in 2011 the company acquired B.net, a Croatian cable operator which was the largest takeover in the Croatian telecommunications market. Thus, A1 became the first and only operator providing mobile and fix internet services, mobile phone models and 5-play service throughout all of Croatia. A1 Telekom Austria Group began systematically implementing a unified brand strategy which entailed comprehensive rebranding simultaneously implemented in the Croatian, Bulgarian and Slovenian market and within the international A1 Digital brand.

A1 Telekom Austria Group emphasised that the goal of their strong brand identity is to enhance their visibility and international presence. The focus of the Group is providing innovative offers, flexible service and excellent user experience throughout all user-brand interactions. Even though brand consolidation was an investment in the future, realisation of the brands potential is expected through economy of scale and the synergic effect of marketing and communication activities. Furthermore, the unified brand strategy contributes to accomplishing the goals of efficiency and growth set by the A1 Telekom Austria Group and its subsidiaries.

As part of their CSR initiative, A1 has devoted special attention to its employees and elevating the quality of life level within their communities. Employees have facilities such as a nursery school, restaurant, fitness, pool, sauna and socialising spaces available to them onsite. The company has throughout the years established itself as one of the most desirable em-

ployers on the market and has been awarded the Employer Partnership Certificate, as well as the MAMFORCE Certificate awarded for excellence in helping to maintain the work-life balance between work and family. The “Do the right thing” project simultaneously comprises three courses of action: environmental protection, green economy, as well as education and corporate level volunteering activities. Over 25% of the employees participate in various volunteer activities ranging from working with disabled children and computer literacy of pensioners and elementary school children to environment clean-up. The idea of a digital fundraising platform, (www.cinipravustvar.hr), was result of an internal project. Through its activities, the site gathers associations and individuals who, through their engagement, help raise donations for projects run by associations. A1 also sponsors various sport manifestations throughout Croatia in hope of actively promoting running as a healthy lifestyle. They also sponsor extreme sports and urban culture festivals and numerous music-related events.

4. FINAL CONSIDERATIONS

Managing a brand entails conducting rebranding strategies from time to time. Even though rebranding is associated with certain risks and costs, it is also mandatory for brand regeneration and maintaining its vitality and appeal to the younger consumers. Well thought out and prepared rebranding strategies based on consideration of possible future scenarios, such as the case of Apple, may strengthen the company’s competitive advantage. Or, as in A1 Croatia, it can generate significant synergistic effects in marketing and communication budgets. However, there is room for further improvements in the area of intertwined the identity of the new brand to the corresponding CSR practices.

Sažetak:

DRUŠTVENA ODGOVORNOST KAO OBILJEŽJE BRANDA U KONTEKSTU PROCESA *REBRANDINGA*: PRIMJER S HRVATSKOG TRŽIŠTA

Dvadeset i prvo stoljeće obilježeno je digitalizacijom, globalizacijom i sve većim zahtjevima za transparentnosti poslovanja. Potrošači postaju sve zahtjevniji, raspolažu s više informacija o poslovnim praksama poduzeća i sve su manje spremni na kompromise kada je riječ o odabiru određenog proizvoda ili branda. U tom kontekstu, društvena odgovornost poduzeća postaje izuzetno važan čimbenik stvaranja

nja i održavanja imidža branda na razvijenim tržištima. Takvo dinamično okruženje prisiljava poduzeća da uvide društveno odgovorne poslovne prakse imajući u vidu opću društvenu dobrobit, ujedno jačajući svoj ugled u zajednici, imidž korporativnog branda te svoju tržišnu poziciju. Često je zabrinutost poduzeća zbog potencijalnog narušavanja imidža i, posljedično, smanjenja percipirane vrijednosti branda pokretač strateškog procesa rebrandinga pojedinog poduzeća. Rad se bavi analizom procesa rebrandinga te proučava uspješan primjer strateškog rebrandinga poduzeća Vipnet, odnosno uvođenja branda A1 na hrvatsko tržište. Jedno od ključnih obilježja branda u kontekstu proučavanog procesa rebrandinga upravo je društvena odgovornost.

Ključne riječi: brand, proces rebrandinga, društveno odgovorno poslovanje

5. LITERATURE

1. "A1 Croatia Vip je postao A1" <https://www.a1.hr/vip-je-postao-a1> (1.11.2018.)
2. American Marketing Association "Brand", Dictionary, 2017. <https://www.ama.org/resources/Pages/Dictionary.aspx?dLetter=B> (20.10.2018.)
3. Blašković, Ana, "Beginning on Monday, Hypo becomes Addiko bank", Poslovni dnevnik, 2016. <http://www.poslovni.hr/domace-kompanije/hypo-od-ponedjeljka-postaje-addiko-bank-315165> (18.10.2018.)
4. Bowen, H. R., *Social responsibilities of businessman*, 1952.
5. Chesters, K. (21.01.2016). Campaign: From 'Open Happiness' to 'Taste the Feeling': Coke's struggle with emotion vs function. <https://www.campaignlive.co.uk/article/open-happiness-taste-feeling-okes-struggle-emotion-vs-function/1380310> (18.10.2018.)
6. Carroll, A. B., *A History of CSR Concepts Practice*, Oxford.2008. https://www.researchgate.net/publication/282746355_A_History_of_Corporate_Social_Responsibility_Concepts_and_Practices/download (01.09.2018.)
7. Croatian Business Council for Sustainable Development (CBCSD) Report <https://www.hrpsor.hr/izvjestavanje-1-92.html> (28.08.2018.)
8. DeMers, J., "5 Examples of Rebranding Done Right", Forbes, 2016. <https://www.forbes.com/sites/jaysondemers/2016/07/07/5-examples-of-rebranding-done-right/#6d4281be385a> (14.09.2018.)
9. Dipasquale, B. Cara, „AdAge: Behind The Philip Morris Name – Change Plan. Strategic Move to Leave Tobacco-Stained Image Behind”, 2002. <https://adage.com/article/news/philip-morris-change-plan/34319/> (14.09.2018.)

10. European Commission (25.10.2011). Communication from The Commission to The European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee of The Regions: A renewed EU strategy 2011-14 for Corporate Social Responsibility. [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com\(2011\)0681_/com_com\(2011\)0681_en.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0681_/com_com(2011)0681_en.pdf) (24.08.2018.)
11. James, G. (2018). Inc. Top 10 Brand Scandals of 2015. <https://www.inc.com/geoffrey-james/top-10-brand-scandals-of-2015.html> (14.09.2018.)
12. Kotler, P., Keller L. K., Martinović, Maja. *Upravljanje marketingom*. Zagreb, Mate, 2014.
13. Think Marketing, Apple Logo Evolution Story. <https://thinkmarketingmagazine.com/apple-logo-evolution-story/> (15.09.2018.)
14. Vranešević, T., *Upravljanje markama*, Accent, Zagreb, 2007.

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

Pula, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2019.
March 20th – 22nd, 2019

ANALYSIS WOMENS' QUALITY OF LIFE IN THE ASPECT OF THE ZAWSZE PIER(W)SI WOMEN RUN PROGRAM IN POLAND

**ANALIZA KVALITETE ŽIVOTA ŽENA S ASPEKTA
PROGRAMA ŽENA U POKRETU „UVIJEK PRVA“ U POLJSKOJ**

Joanna Rosak-Szyrocka, PhD.

Czestochowa University of Technology, Poland/*Poljska*

E-mail: jrosak@zim.pcz.czyst.pl

Prof. Martina Blašková, PhD.

University of Žilina, Slovakia/*Slovačka*

E-mail: martina.blaskova@fri.uniza.sk

UDK/UDC: 378.014.61(438)

JEL klasifikacija/*JEL classification*: M31; L15

10.11222/020.01.010.19

Izvorni znanstveni članak/*Original scientific paper*

Jezik/*Language*: English/*Engleski*

ABSTRACT

The aim of the publication is to analyze the quality of women' life undertaking cross-country activity in the aspect of the Women Running Zawsze Pier(w)si program in Poland. The research was conducted using a computer assisted Web interview (CAWI) in the quarterly period in 2018. The research covered a group of 92 women - participants of the women run Zawsze Pier(w)si, organized in the 9 largest cities in Poland during the one year. The respondents are women - resident of different regions of Poland, aged 30-49 with higher education. The results of the research and their analysis have shown that starting the running activity significantly increased the quality of women's lives in the aspect of health and the fight against stress. The research also showed that the Women's Running program Zawsze Pier(w)si is getting more and more popular and approved by participants who encourage their friends and acquaintances to participate in the program. It was found on the basis of the results obtained that the Women's Zawsze Pier(w)si program helps build women's awareness of breast cancer, although women still do not perform prophy-

lactic examinations systematically. Perhaps this is due to the approach “I am not affected by this problem” or “I do not have time”. Data analysis also allows to state that women are aware of the importance of breast care while practicing sports, but also only half of the respondents admit that they care about the selection of correct sports underwear. This is probably due to the high price of a sport bra, according to the respondents (about 300 PLN). Based on the research carried out, the authors of the article showed that women care about high quality of life, they want to feel attractive, healthy and fit. Surveyed women like to follow trends, and this in recent times is which emphasize health care especially in the aspect of running.

Key words: Women Running Zawsze Pier(w)si, running, quality of life, breast cancer.

1. INTRODUCTION

Quality of life is a result of the individual's attitude towards its own psychological and physical well-being, material existence, interpersonal relations possessed, possibility of personal development and a sense of subjectivity.^{1, 2, 3}. According to the World Health Organization, the individual's quality of life should be understood in the context of her perception its life situation, related to the cultural context and the system of values accepted by the society in which the individual lives, and in relation to life goals, expectations and interests. Running fashion is a phenomenon observed not only on the Polish or European scale, but also on the world scale⁴. In recent years in Poland there is a growing interest in running and a healthy, active lifestyle⁵. Recreational sport is an organized way of spending free time, thanks to which you can both develop health potential by engaging in a planned, controlled training process,

¹ Małgorzata Walczak and Maciej Tomczak, „Poczucie jakości życia jako efekt zaspokojenia potrzeb psychologicznych i zróżnicowania motywacji do aktywności fizycznej,” Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Ekonomiczne Problemy Usług, Nr. 78, 2011.

² Ohira Tetsuya, Schmitz, K. Z., Ahmed, R. L. and D. Yee, „Effects of Weight Training on Quality of Life in Recent Breast Cancer Survivors”, *Cancer*, Vol. 106, Issue 9, 2006, pp. 2076-2083.

³ Geraldine V. Padilla, Cary Presant, Marcia M. Grant, Gerald Metter, James Lipsett and Frances Heide, “Quality of Life Index for Patients with Cancer”, *Research in nursing and health*, Volume 6, Issue 3, 1983, pp. 99-154.

⁴ Jakub Ryszard Stempień, „Moda Na Bieganie – Doświadczenia Polski I Innych Krajów Analiza Porównawcza, *Acta Universitatis Lodziensis Folia Sociologica* 65, 2018, s. 89-107.

⁵ Paweł F. Nowak, „Poziom zaangażowania polskich biegaczy w ich sportową pasję”, [w:] Wiesława Siwiński and Beaty Pluta (red.), *Teoria i metodyka rekreacji ruchowej w świetle aktualnych badań*, Bogucki Wyd. Naukowe, AWF, Poznań, 2012, pp. 290–301.

Wyd. Naukowe, AWF, Poznań, 290–301.

as well as significantly improve the quality of life by participating in sports and recreational events⁶.

2. REASONS FOR UNDERTAKING RUNNING ACTIVITY IN POLAND – A LITERATURE REVIEW

Running is nowadays the third most popular discipline of motor recreation in Poland, giving way only to cycling and swimming.^{7,8} Running as a form of active rest has never been so popular in Poland as it is now. Research carried out by the authors Stempień and Waśkowski, show that the reasons for taking up running activity concern such aspects as: the desire to improve the form, weight loss, fight with the addiction, the pleasure felt, the willingness to check, the need for competition.^{9,10} Authors Nowak P. F., Supiński J.¹¹ show that for most runners, health is the main declared motive of running. Many people start running to, for example, reduce weight or improve overall health. After achieving the original goals, as the physical fitness develops, there are more, related to self-improvement. Running health training, as a process directed especially at the development of the body's efficiency may, in its most developed form, be associated with participation in sporting and recreational events, during which rivalry takes place. You can compete with yourself, distance, with time, difficult route profile or weather. Most runners have their own goals and set their own categories of rivalry, for example, rivalry may apply to the number of runs crossed in a year. It is worth noting that independently set goals can also be irrational and completely unrelated to a healthy or healthy lifestyle. The highest growth rate in the number of runners can be observed in the last few years.

According to various estimates, there are currently running between 1 and 3 million Poles in our country, the exact number cannot be determined due to the mass character of this phenomenon, and above all due to the different-

⁶ Teresa Wolańska, *Leksykon. Sport dla wszystkich – rekreacja ruchowa*, AWF, Warszawa, 1997.

⁷ Małgorzata Omyła-Rudzka, *Aktywność fizyczna Polaków*, komunikat CBOS, nr 4887, 2013.

⁸ Zbigniew Dziubiński, „Zmiana społeczno-kulturowa a renesans sportu powszechnego w Polsce”, [w:] Arkadiusz Kaźmierczak, Jolanta E. Kowalska, Anna Maszorek-Szymala and Anna Makarczuk (red.), *Pedagogiczny wymiar kultury fizycznej i zdrowotnej w życiu współczesnego człowieka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2016b.

⁹ Jakub Ryszard Stempień, *Ku Źródłom Polskiej Mody Na Bieganie – Perspektywa Nietzscheńska*, *Acta Universitatis Lodzianis Folia Sociologica* 58: 2016.

¹⁰ Zygmunt Waśkowski, *Profil polskiego biegacza. Raport z badań*, 2014.

¹¹ Paweł F. Nowak and Jan Supiński, *Uczestnictwo w biegach maratońskich A zdrowotność polskich biegaczy. Rozprawy naukowe Akademii Wychowania Fizycznego We Wrocławiu* 45, 2014, s. 41-47.

ly adopted definition of a runner. This sport is much more common for men, women in the Polish runners' environment constitute about 20-30%. Research carried out by author Waśkowski shows that the most important determinants favoring the popularity of running Poles include a healthy, active lifestyle, high popularity of running in Western countries, and the increasing availability of high-quality footwear, clothing and accessories for runners, increasing number of mass running events, running fashion, relatively low cost of practicing this sport and, above all, no special requirements for sports arenas. The same author in other studies showed that women are more likely to compete in races, the proceeds of which are intended for charity purposes, they also willingly participate in social purposes, while much less often with a focus on competition with others.¹²

3. RELIABILITY ON BREAST CANCERS IN POLAND AND EUROPE

Breast cancer is the biggest oncology problem in developed countries, it is also a growing problem in developing countries. Breast cancer with 1.67 million new cases diagnosed in 2012 is the second most frequently diagnosed cancer in the world after lung cancer (constitutes 11.9% of all cancers).¹³ It is estimated that in the European Union member states in 2008 more than 330.000 women were diagnosed with breast cancer, about 89.000 died because of this. About 1.33 million women live with the diagnosis of breast cancer in the previous 5 years.¹⁴ **Activities aimed at the prevention and treatment of breast cancer have become one of the greatest challenges in the field of health-care worldwide.** Breast cancer affects younger women, developing then in people who are fully active in professional and family life. Cancer is often diagnosed at an advanced stage, in particular in countries with a relatively low level of health awareness, including in Poland.¹⁵ The most important risk fac-

¹² Zygmunt Waśkowski, *Uwarunkowania i sposoby wdrażania orientacji marketingowej w klubach sportowych*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, 2007.

¹³ Anna Smaga, Magdalena Mikułowska, Aleksandra Komorowska, Bogdan Falkiewicz and Jerzy Gryglewicz, *Rak piersi w Polsce – leczenie to inwestycja*, Sequence HC Partners Sp. z o.o., Warszawa, 2014.

¹⁴ Jacques Ferlay, Hai-Rim Shin, Freddie Bray, David Forman, Colin Mathers and Donald Maxwell Parkin, GLOBOCAN 2008 v2.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 10 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2010. Available from: <http://globocan.iarc.fr>, accessed on 02.02.2019.

¹⁵ Anna Smaga, Magdalena Mikułowska, Aleksandra Komorowska, Bogdan Falkiewicz and Jerzy Gryglewicz, *Rak piersi w Polsce – leczenie to inwestycja*, Sequence HC Partners Sp. z o.o., Warszawa, 2014.

tors are: changes in the procreative pattern, obesity, lack of physical activity, certain genetic predispositions. In Poland, breast cancer accounts for 1/4 of cancer cases in women and slightly more than 1/8 of cancer deaths. The incidence of breast cancer in Poland is lower than in Western European countries (Table 1), while the frequency of deaths for this reason is comparable with other European countries (around 13-17%) (Table 2). In Poland in 2010, the number of breast cancer cases in women was 15.784. This number reflects the real threat of this cancer of the Polish population¹⁶. It is estimated that about 55-60.000 live in Poland women who got breast cancer.¹⁷ The element that distinguishes Poland is the level of incidence rates: Poland is a country with a low but growing risk of falling ill.¹⁸ Breast cancer develops asymptotically and painlessly for a long time.

Table 1. The proportion of breast cancer in incidence

State	Percentage participation [%]
Poland	24,01
Czech Republic	25,4
Denmark	28,87
Finland	32,38
Norway	24,1
Slovenia	25,77
United Kingdom	30,48

Source: Jacques Ferlay, Hai-Rim Shin, Freddie Bray, David Forman, Colin Mathers and Donald Maxwell Parkin, GLOBOCAN 2008 v2.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 10 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2010. Available from: <http://globocan.iarc.fr>, accessed on 02.02.2019.

And despite the increasingly popular screening in Poland, for funding, which is allocated a large budget each year, they still include only a minority of women with the highest risk of disease, aged 50 to 69 years.

¹⁶ Joanna Didkowska, Urszula Wojciechowska, Adam Kozierekiewicz i wsp., „Porównanie liczebności zbiorów Krajowego Rejestru Nowotworów i Narodowego Funduszu Zdrowia na przykładzie nowotworów piersi u kobiet i nowotworów jelita grubego”, *Onkologia w Praktyce Klinicznej*, 2012, 8: 129-142.

¹⁷ Joann Didkowska and Urszula Wojciechowska, „Liczba chorych na nowotwory złośliwe w Polsce w 2006 roku - chorobowość 5-letnia”, *Nowotwory J Oncol* 2011, 61: 332–335.

¹⁸ Joanna Didkowska and Urszula Wojciechowska, „Nowotwory piersi w Polsce i Europie – populacyjny punkt widzenia, NOWOTWORY *Journal of Oncology*, volume 63, number 2, 2013, 111-118.

Table 2. The proportion of breast cancer in deaths.

State	Percentage participation [%]
Poland	13,2
Czech Republic	16,6
Denmark	16
Finland	15,67
Norway	13,5
Slovenia	17,25
United Kingdom	16,1

Source: Jacques Ferlay, Hai-Rim Shin, Freddie Bray, David Forman, Colin Mathers and Donald Maxwell Parkin, GLOBOCAN 2008 v2.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 10 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2010. Available from: <http://globocan.iarc.fr>, accessed on 02.02.2019.

Among other things, due to this reason, in Poland many cases of breast cancer are recognized at the stage of considerable clinical advancement, in which this disease for many women is no longer a curable disease.

4. PROPHYLAXIS PREVENTION FOR BREAST CANCERS IN THE ASPECT OF THE WOMEN'S RUN ZAWSZE PIER(W)SI

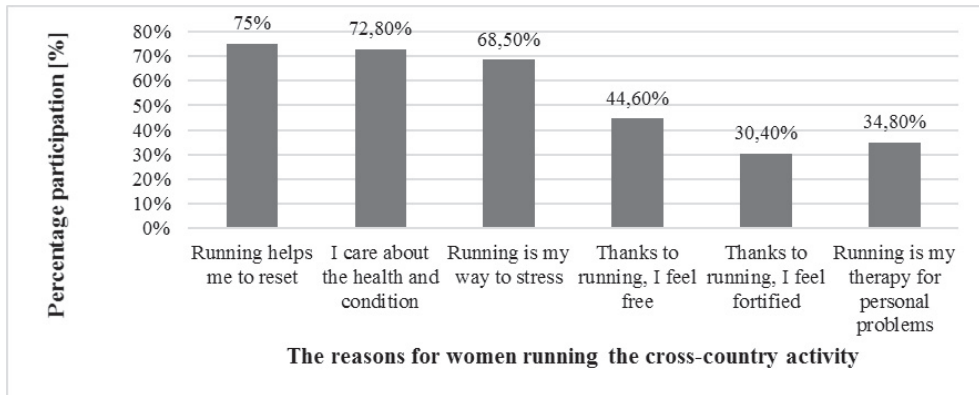
Women's Running Zawsze Pier(w)si is a program that helps in promoting preventive examinations in a different way than typical programs. This otherness consists in the solidarity of women by creating a „wave” in a common run dressed in T-shirts with the inscription „Women's Run” Zawsze Pier(w)si. The goal of the run is to emphasize that women support each other. The aim is also to build women's awareness about breast cancer and to highlight how important prevention is. The Women's Zawsze Pier(w)si Program through a variety of media (Facebook, instagram, website, e-mail) increases the small percentage of (20%) early detection of breast cancer, thus increasing the chances of potential patients to full recovery. Another important aspect of these events is to activate women who have had breast cancer experience and have already undergone treatment. For them it is very important to return to normality, regain self-esteem as women and self-confidence. The program is also a way to support women fighting cancer who cannot afford treatment (an example is the possibility of buying a brick that is designed specifically for a woman fighting cancer and needing money for an expensive medicine called Kadcył) One dose of medicine costs 25,000 PLN and the patient must take the medicine every 3 weeks for the rest of her life). Over 11,000 women take part in the women's run each year. Many of them use research on the day

of running, others take an active voice in social media discussion about breast cancer, thanks to which this issue ceases to be taboo. The women's run takes place in the 9 largest cities in Poland, i.e. Gliwice, Gdynia, Warsaw, Świdnica, Cracow, Wrocław, Łódź, Poznań, and Lublin. In addition to the start itself, the program is involved in education, meetings with doctors are organized. Through the website, the program reaches up to 0.5 million people visiting the blog, where women's health issues are addressed.

5. METHODOLOGY OF TESTS AND ANALYSIS OF RESULTS

The aim of the research is to analyze the quality of women's lives in the aspect of the women's run. Until now, issues related to the analysis of the women's quality life in terms of running were not the subject of broader, comprehensive scientific considerations. The research covered a group of 92 women - participants of the *Zawsze Pier(w)si* women's run, organized in the 9 largest cities in Poland during 2018. The respondents are women - residing in different areas of Poland, aged 30-49 with higher education. Based on literature research and the analysis of the activities of selected enterprises, the following hypothesis was formulated: **using the well-known factors determining physical activity, the impact of running on women's quality of life in the aspect of women's running *Zawsze Pier(w)si* program.** The research was based on a questionnaire (CAWI - Computer Assisted Web Interview). Analysis of the obtained results allows to conclude that 2.2% of women take part in all organized nine runs of women during the year, as many as 76.1% of respondents take part in at least one such event, while 13% of women declare that they will debut in the run of women. Respondents emphasize that in the women's race they like the most the idea of running (90%) and atmosphere (53.8%). During the women's run, actions are taken to build women's awareness through meetings with Amazons, meetings with women who have won the disease and through meetings building women's awareness in the field of prevention and breast care while running (during the organized run there is a possibility to choose the right sports bra). Research carried out in this area has shown that despite the fact that women are aware of the importance of prophylaxis (which confirms 96.7% of respondents), they still do not care about the breast by choosing the right underwear, which is confirmed by more than half (57.6%) of respondents. Studies also show that despite the fact that women are aware of the importance of performing regular tests and cytology, still only half of the respondents regularly perform such tests (58.7%). During the competition women have the opportunity to use braffiting services, however, as many as 83.5% do not use this option. The analysis of the reasons for taking up running activity by women was also analyzed (Figure 1).

Figure 1. The reasons for women running the cross-country activity



Source: Own study.

The analysis of Figure 1 shows that the main reasons why women run are health care, the need to recover, the way to stress, but also the sense of freedom and appreciation. Studies have shown that as many as 62% of women do not think about problems while running at the same time as much as 69.6% say that running helps in finding a solution to everyday problems. Perhaps it helps women to listen to music (62%), while running, which allows you to turn off, take a distance. As many as 97.8% of respondents believe that running allows them to get distanced from the worries of everyday life. It is worth noting that the respondents - participants of the women's run do not care about the results (65.2%) and do not have their own trainer (85.9%) but despite that, as many as 69.6% of the respondents prepare the form for the women's run and 58.9% likes competition. It is also interesting that as many as 96.7% of respondents said that running addicted and 60.9% of respondents believed that running influenced eating habits.

6. SUMMARY AND DISCUSSION

The results of the research and their analysis have shown that starting the running activity significantly increased the quality of women's lives in the aspect of health and the fight against stress. Research has also shown that the Women's Running program *Zawsze Pier(w)si* is getting more and more popular in Poland and the approval of the participants, who encourage their friends and acquaintances to participate in the program. It was stated on the basis of the results obtained that the *Zawsze Pier(w)si* program helps build awareness of women, although women still do not carry out prophylactic examinations.

Perhaps this is due to the approach “I am not affected by this problem” or “I do not have time”. Data analysis also allows to state that women are aware of the importance of breast care while practicing sports, but also only half of the respondents admit that they care about the selection of correct sports underwear. This is probably due to the high price of a sport bra (about 300 PLN). Based on the research carried out, the authors of the article showed that women care about high quality of life, they want to feel attractive, healthy and fit. Surveyed women like to follow trends, and this in recent times is which emphasize health care especially in the aspect of running. **The analysis of breast cancer issues allows to conclude that in Poland it is necessary to intensify activities aimed at convincing women about the benefits of preventive mammography.** Currently, when Polish oncology care is the subject of many works and initiatives (“Strategy against cancer in Poland 2015-2024” and government reform packages), aimed at introducing solutions to improve the efficiency of the health care system and increase the availability of patients for effective diagnosis and treatment of diseases on the example of breast cancer, analyze the resources of the oncology care system in Poland and the factors conditioning their improvement. At the same time, breast cancer should be considered in a special way among oncological health priorities of Poland for the coming years, and it also seems to be a model marker disease for the assessment of the health care system and changes in this system. Due to the growing number of cases and an increasingly young age, the problem of breast cancer becomes a social and economic problem - affecting negatively not only the lives of individual patients and their families, but also, on a national scale, on economics of health and economic phenomena in a wider terms. As shown by the results of the research presented at the European Oncological Congress in 2013 (ECC 2013) - the quality and effectiveness of oncological treatment is largely dependent on the way the health care system functions in a given country.¹⁹

Contemporary Polish women have more and more knowledge about breast cancer, yet for many reasons they still do not see the full benefits of participation in preventive examinations and in-depth diagnostics. Breast cancer is a multifaceted disease that has already become a civilization problem. In recent years, a significant improvement has been achieved in the fight against it, but changes in the current oncological care system are still necessary, taking into account the real and growing needs of providing patients with access to therapy, optimal organization of diagnostics and treatment. Women’s Running Program *Zawsze Pier(w)si* is a program whose main

¹⁹ Felipe Ades, “To what extent does survival after cancer diagnosis in Europe depend on how much governments spend on health care”, European Cancer Congress 2013 (ECCO-ESMO-ESTRO), 28 września 2013.

purpose is to build women's awareness of how important prevention is, how important it is to perform cytology and breast ultrasound. The way to bring women back to this problem is to organize running competitions, which are currently very popular. Women are very eager to join such initiatives. The competition is treated by women as a fight against their own weaknesses. Following the words of the author, Nowak P. "Sport in a recreational shape is strongly oriented towards success. Of course, success is tailored to your own individual capabilities, which is available to everyone. The feeling of success is complemented by the organizers with rich symbolism. Medals, diplomas, certificates for each participant are present at almost every professionally organized running event. Everybody is important, even the last player (often highly rewarded with applause) [...] Most importantly, he will overcome a difficult, long route that will overcome himself."²⁰

Abstract:

ANALIZA KVALITETE ŽIVOTA ŽENA S ASPEKTA PROGRAMA ŽENA U POKRETU „UVIJEK PRVA“ U POLJSKOJ

Ovaj rad ima za cilj analizirati kvalitetu aktivnosti života žena s aspekta programa za žene u pokretu Zawsze (w) si, koji se provodi širom Poljske. Istraživanje je provedeno pomoću računalnog Web intervjua (CAWI) u tromjesečnom razdoblju 2018. godine. Istraživanje je obuhvatilo uzorak od 92 žene - polaznice koje su sudjelovale u programu Zawsze Pier (w) si, organizirane u 9 najvećih gradova u Poljskoj tijekom godinu dana. Ispitanice su visoko obrazovane žene - stanovnice različitih regija Poljske, u dobi od 30 do 49 godina. Rezultati istraživanja i njihova analiza pokazali su da je pokretanje aktivnosti značajno povećalo kvalitetu života žena u pogledu zdravlja i borbe protiv stresa. Istraživanje je također pokazalo da je program Žene u pokretu Zawsze Pier (w) si sve popularniji i prihvaćen od strane sudionica koje potiču svoje prijatelje i poznanike na sudjelovanje u programu. Na temelju dobivenih rezultata zaključuje se da program Zawsze Pier (w) si pomaže u podizanju svijesti žena o karcinomu dojke, iako žene još uvijek ne provode sustavno profilaktičke preglede. Možda je to zbog pristupa "Ja nisam pogođena ovim problemom" ili "Nemam vremena". Analiza podataka također omogućuje zaključiti da su žene svjesne važnosti bavljenja sportom za njeegu dojki, ali isto tako da samo polovica ispitanica priznaje da vodi računa o izboru sportskog donjeg rublja. To je vjerojatno posljedica visoke cijene sportskog grudnjaka (oko 300 PLN-a). Na temelju provedenog istraživanja autorice članka dokazale su da žene brinu o visokoj razini kvalitete života, žele se osjećati atrak-

²⁰ Paweł F. Nowak, „Sport rekreacyjny na pograniczu wartości prozdrowotnych”, *Zdrowie – Kultura Zdrowotna – Edukacja*, nr 6, 2010, s. 129-134.

tivno, zdravo i fit. Anketirane žene vole slijediti trendove, a u novije vrijeme to je briga o zdravlju, osobito trčanjem.

Ključne riječi: *žene u pokretu, Zawsze Pier(w)si, trčanje, kvaliteta života, karcinom dojke.*

7. LITERATURE

1. Ades, F., "To what extent does survival after cancer diagnosis in Europe depend on how much governments spend on health care", European Cancer Congress 2013 (ECCO-ESMO-ESTRO), 28 września 2013.
2. Didkowska, Joanna and Urszula Wojciechowska, „Liczba chorych na nowotwory złośliwe w Polsce w 2006 roku - chorobowość 5-letnia (Number of patients with malignant tumors in Poland in 2006 - 5-year morbidity). Nowotwory (Cancers), Journal of Oncology, 61, 2011.
3. Didkowska, Joanna, Urszula Wojciechowska and A. Kozierkiewicz, „Porównanie liczebności zbiorów Krajowego Rejestru Nowotworów i Narodowego Funduszu Zdrowia na przykładzie nowotworów piersi u kobiet i nowotworów jelita grubego” (Comparison of the number of collections of the National Cancer Registry and the National Health Fund on the example of breast cancer in women and colorectal cancer. Onkologia w Praktyce Klinicznej (Oncology in Clinical Practice), 8, 2012.
4. Didkowska, Joanna and Urszula Wojciechowska, „Nowotwory piersi w Polsce i Europie -populacyjny punkt widzenia, (Breast neoplasms in Poland and Europe - a philosophical point of view). Nowotwory (Cancers), Journal of Oncology, volume 63, number 2, 2013.
5. Dziubiński, Z., „Zmiana społeczno-kulturowa a renesans sportu powszechnego w Polsce”, 2016b, (Socio-cultural change and the renaissance of sport in Poland) [w:] A. Kaźmierczak, J. E. Kowalska, A. Maszorek-Szymala, A. Makarczuk (red.), Łódź, (Pedagogical dimension of physical and health culture in the life of contemporary man, Publisher of the University of Lodz).
6. Ferlay, J, Shin, HR, Bray, F, Forman, D, Mathers, C and D. M. Parkin, GLOBOCAN 2008 v2.0, "Cancer Incidence and Mortality Worldwide", IARC CancerBase No. 10 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2010. Available from: <http://globocan.iarc.fr>, accessed on 02.02.2019.
7. Nowak, P., „Sport rekreacyjny na pograniczu wartości prozdrowotnych,” Zdrowie – Kultura Zdrowotna – Edukacja, nr 6, 2010, (Recreational sport on the borderline of pro-healthy values, "Health - Health Culture - Education).

8. Nowak, P. F. and J. Supiński, „Uczestnictwo w biegach maratońskich A zdrowotność polskich biegaczy”, *Rozprawy naukowe Akademii Wychowania Fizycznego We Wrocławiu* 45, 2014, (Participation in marathon runs and the health of Polish runners. Scientific dissertations of the Academy of Physical Education in Wrocław).
9. Nowak, P. F., “ Poziom zaangażowania polskich biegaczy w ich sportową pasję”, (The level of engagement of Polish runners in their sports passion), [w:] Siwiński W., Pluta B. (red.), *Teoria i metodyka rekreacji ruchowej w świetle aktualnych badań* (Theory and methodology of physical recreation in the light of current research), Bogucki Wyd. Naukowe, AWF, Poznań, 2012.
10. Omyła-Rudzka, Małgorzata, „Aktywność fizyczna Polaków”, komunikat CBOS, nr. 4887. 2013, (Physical activity of Poles, CBOS communication).
11. Padilla, G. V., Presant, C., Grant, M., Metter, G., Lipsett, J. and F. Heide, *Quality of Life Index for Patients with Cancer*, *Research in nursing and health*, Vol. 6, Issue 3, 1983.
12. Smaga, Anna, Mikułowska, Magdalena, Komorowska, Aleksandra, Falkiewicz, B. And J. Gryglewicz, „Rak piersi w Polsce – leczenie to inwestycja (Breast cancer in Poland - treatment is an investment)”, *Sequence HC Partners Sp. z o.o.*, Warszawa, 2014.
13. Stempień, J. R., „Ku Źródłom Polskiej Mody Na Bieganie – Perspektywa Nietzscheańska” (Towards the Sources of Polish Fashion on the Run - The Nietzsche Perspective), *Acta Universitatis Lodzianis Folia Sociologica* 58, 2016.
14. Stempień, J. R., „Moda Na Bieganie – Doświadczenia Polski I Innych KrajóW Analiza Porównawcza, (The experience of Poland and other countries Comparative analysis), *Acta Universitatis Lodzianis Folia Sociologica* 65, 2018, S. 89-107.
15. Strategia walki z rakiem w Polsce 2015-2025. <http://walkazrakiem.pl/>.
16. http://walkazrakiem.pl/sites/default/files/library/files/strategia_walki_z_rakiem_w_polsce_2015_2024.pdf (Strategy to fight cancer in Poland).
17. Tetsuya, O., Schmitz, K. Z., Ahmed, R. L. And D. Yee, „Effects of Weight Training on Quality of Life in Recent Breast Cancer Survivors”, *Cancer*, Vol. 106, Issue 9, 2006.
18. Walczak, M. and Tomczak, „Poczucie jakości życia jako efekt zaspokojenia potrzeb psychologicznych i zróżnicowania motywacji do aktywności fizycznej, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*”, *Ekonomiczne Problemy Usług* Nr 78, 2011, (A sense of quality of life as a result of satisfying psychological needs and diversification of motivation to physical activity).

19. Waškowski, Z., (red) "Marketing imprez biegowych (Marketing of running events)", pod red. Z. Waškowskiego, Wydawnictwo Naukowe Bogucki, Poznań, 2014.
20. Waškowski, Z., „Profil polskiego biegacza. Raport z badań”, (Profile of a Polish runner. Research report, 2014.
21. Waškowski, Z., „Uwarunkowania i sposoby wdrażania orientacji marketingowej w klubach sportowych”, (Conditions and ways to implement marketing orientation in sports clubs) Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, 2007.
22. Wolańska, T., „Leksykon. Sport dla wszystkich – rekreacja ruchowa”, (Lexicon. Sport for everyone - physical recreation), AWF, Warszawa, Wyd. Naukowe, AWF, Poznań, 1997.

QUALITY OF EDUCATIONAL SERVICES – INDUSTRY 4.0 REQUIREMENTS

KVALITETA OBRAZOVNIH USLUGA -
ZAHTJEVI 4.0 INDUSTRIJE

Assoc. prof. Robert Ulewicz, Ph.D
Czestochowa University of Technology
Czestochowa, Poland/*Poljska*
E-mail: robert.ulewicz@gmail.com

Assoc. prof. Kanchana Sethanan, Ph.D
Khon Kaen University
Khon Kaen 40000, Thailand/*Tajland*

UDK/UDC: 005.6+ 378.4

JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; I23

10.11222/020.01.011.19

Prethodno priopćenje/*Preliminary communication*

Jezik/*Language*: English/*Engleski*

ABSTRACT

Industry 4.0 poses new demands on the labour market but also on universities the problem of adjusting educational courses for professions for which the required competences for future employees have not yet been defined. The Kano model was used in the research, the study was conducted among students, graduates and potential employers. The results obtained indicate a gap between the expectations of employers and students.

Key words: quality, higher education, servqual, Kano, industry 4.0

1. INTRODUCTION

Turbulent economic environment, ongoing industrial revolution 4.0 sets new requirements for universities in the scope of not only program content

but also the transfer of knowledge in a situation where 65% of students want to do a job/profession that does not yet exist. For the university it is a very big challenge.

The management of higher education institutions noticed the need for marketing management of the organization and paying attention to meeting the expectations of the commonly understood customer. In the literature on the subject, you can meet different categories of university clients. The classification of M. Alvarez and S. Rodríguez¹ is well known, who see the need to focus the attention of university managers not only on the needs of internal clients, such as university staff or student, but also on external clients, which should be understood as a generally understood society (employers, graduates).² The university responds to the market's demand in the future. In Poland, the "reindustrialization" project is being implemented as a pillar for responsible development (adopted by the Council of Ministers on February 14, 2017). The developed strategy is to present a new development model - a sovereign strategic vision, principles, goals and priorities for the development of the country in the economic, social and spatial dimension until 2020. and in the perspective up to 2030. In 2017, Polish Industry Platform 4.0 was established, which is to develop:³

- the assumption of a new approach,
- new business models,
- assumptions for the integrated use of the latest technologies.

At the time of writing the article there is no approved document with references for Industry 4.0 in Poland, only general assumptions for further development and potential demand for new specialties were published. Comparing the situation with China where the priority program Made in China 2025⁴ is implemented, aimed at the extensive implementation of Industry 4.0 in the country and the preparation of appropriate staff resources. The competitive-

¹ Marta Alvarez and Sebastián Rodríguez, "La calidad total en la universidad: podemos hablar de clientes?", *Boletín de Estudios Económicos*, 1997, Vol. LII, No. 161, s. 333–352.

² Tomasz Nitkiewicz and Zuhail Ayen, "Identifying key criteria in development of Industrial Engineering education", *MATEC Web of Conferences*, 183, 04008, 2018. <http://doi.org/10.1051/mateconf/201818304008> and Stasiak-Betlejewska, Renata, Michael Kaye, Marilyn Dyason and Katarina Stachova, "Students' expectations in the technical university services quality assessment, Efficiency and Responsibility In Education" 11th International Conference on Efficiency and Responsibility in Education, 2014, pp 767-774.

³ Anna Wiśniewska-Szałek, Sustainable Development in Accordance With the Concept of Industry 4.0 on the Example of the Furniture Industry Robert Ulewicz & Branislav Hadzima, eds. *MATEC Web of Conferences*, 183, p.04005, 2018. Available at: <http://dx.doi.org/10.1051/mateconf/201818304005>; Beata Ślusarczyk, (2018). Industry 4.0 - Are We Ready? *Polish Journal of Management Studies*, 17(1), 232-248. <http://doi.org/10.17512/pjms>, 2018.17.1.19

⁴ Beata Ślusarczyk, (2018). Industry 4.0 - Are We Ready? *Polish Journal of Management Studies*, 17(1), 232-248. <http://doi.org/10.17512/pjms>, 2018.17.1.19

ness of other production systems in other countries may be jeopardized unless they sufficiently prepare adequate human resources for new technologies. Such a situation is a big challenge not only for the economy but also for the education of such countries as Poland or Thailand. The European Union is launching special programs to adapt curricula to the requirements of industry 4.0. An example of such a project is the MSIE4.0-CBHE project.⁵ It has the aim of preparing a suitable education program that will meet the Industry 4.0 requirements. How to achieve a high level of satisfaction of education system stakeholders - students, graduates as well as employers? Not only the knowledge transfer system itself - the methodology of education is important, but also the proper assessment of the future needs of the turbulent labour market and the adjustment of program content to the future sometimes not yet defined needs.

2. DETERMINANTS OF THE QUALITY OF EDUCATION

When managing an educational unit at every level of education, one should ask how to achieve success, and thus provide a high quality education service tailored to market requirements. Such a complex process as education is conditioned by a large number of factors. They can be divided not only into internal (university) and external (surrounding) but also into:⁶

- positive - affecting the improvement of quality,
- and negative - affecting its reduction.

These factors are conditioned by many variables, including social and economic phenomena as well as individual and political expectations. These factors condition each-other, hence it seems reasonable to analyse them not only in terms of the impact on the quality of education, but also mutual interaction. The internal factors determining the quality of education include all the parameters that are inside the unit that implements the learning process, which include quality, openness of students, the nature of implemented program content. External factors determining the quality of education include everything that constitutes the environment of the unit implementing the learning process.

⁵ Curriculum Development of Masters' Degree Program in Industrial Engineering for Thailand Sustainable Smart Industry, <https://msie4.ait.ac.th/>

⁶ Robert Ulewicz, "System Approach to Assure Quality of Education at the Faculty of Management of Czestochowa University of Technology", *Polish Journal of Management Studies*, Vol. 8, 2013, 259-268; A. Hariharasudan and Sebastian Kot, "A scoping review on Digital English and Education 4.0 for Industry 4.0. *Social Sciences*, 7(11), 2018, pp. 0-13. <http://doi.org/10.3390/soecsci7110227> and Cheng, Y.C., Tam, W.M., *Multi-models of quality In education, "Quality Assurance In Education"*, Vol. 5, No. 1, MCB University Press 1997.

In this group of factors, such features as location of the unit carrying out the process (e.g. extent of industrialization of the region).⁷

The quality of the didactic service will also be affected by the correct definition of not current but future market requirements. In order to determine whether the program frameworks meet the expectations of stakeholders, the Kano model can be used.

3. KANO MODEL

The Kano method is widely used to measure quality in different areas and against different types of products, both material and non-material. The rich literature of the subject indicates that it finds its application, for example in the classification of requirements in education, in logistics, information technology or in the definition of relations between people and the environment.⁸ In the literature we have examples of effective association of the Kano method with other quality management methods, e.g. QFD (Quality Function Deployment)⁹, Servqual or FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)¹⁰, confirming its broad spectrum of impact.

At the core of the Kano method is the assumption that the features of a specific product, including services, have a multidimensional character and influence the level of customer satisfaction to a different degree. Some features of the service mainly have an effect on creating satisfaction, while others contribute to causing dissatisfaction.

⁷ Markus R. Lima, Rui M. Mesquita, Diana Amorim, Marlene Jonker and Gerald Flores, Maria Assunção, "An Analysis of Knowledge Areas in Industrial Engineering and Management Curriculum," *International Journal of Industrial Engineering and Management (IJIEM)*, 3(2), pp. 75-82.

⁸ Mahboube Arefi, Mahmood Heidari, Gholamreza Shams Morkani and Khalil Zandi, "Application of Kano Model in Higher Education Quality Improvement: Study Master's Degree Program of Educational Psychology in State Universities of Tehran", "World Applied Sciences Journal" 2012, no. 17 (3); Chen Chun-Chih, Chuang Ming-Chuen, "Integrating the Kano model into a robust design approach to enhance customer satisfaction with product design", *International Journal of Production Economics*, Vol. 114, Issue 2, 2008.; Lars Nilsson-Witell and Anders Fundin, "Dynamics of service attributes: a test of Kano's theory of attractive quality," *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 16, No. 2, 2005, s. 152-168. and Mamunur M. Rashid, Junichi Tamaki, Sharif A.M.M., Ullah and Akihiko Kubo, "A Kano Model Based Linguistic Application for Customer Needs Analysis", *International Journal of Engineering Business Management*, Vol. 3, No. 2, 2011, s. 29-36.

⁹ Gérson Tontini, "Integrating the Kano Model and QFD for Designing New Products", *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 18, Issue 6, 2007, s. 599-612.

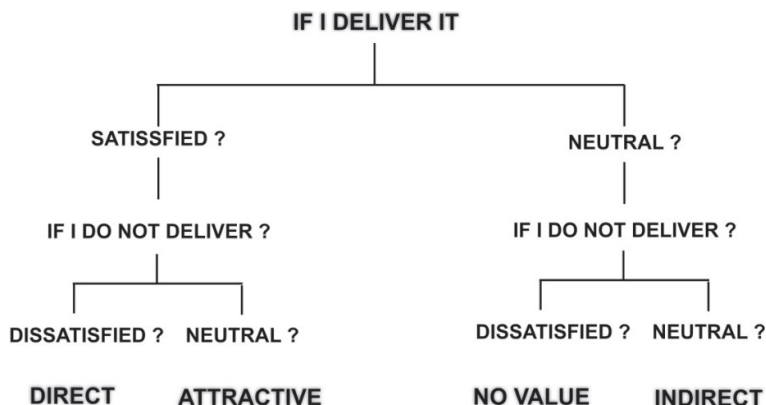
¹⁰ Yin C. Cheng and Tam, W.M., "Multi-models of quality In education", *Quality Assurance In Education*, Vol. 5, No. 1, MCB University Press 1997.

Noriaki Kano¹¹ observed that understanding what the client expects will allow the organization to focus on developing the right characteristics of the product or service (including the educational service). Such a view contributes to saving resources and transferring material and intangible assets, where they are needed at a given moment, to best serve the needs of a specific customer.

According to the theory of attractive quality, the relationship between the degree of sufficiency and customer satisfaction with a quality attribute can be classified into five categories of perceived quality:¹²

- Attractive quality attributes (A) provide satisfaction when fulfilled and no dissatisfaction when not fulfilled. These attributes are often referred to as surprise and delight attributes.
- One-dimensional quality attributes (O) provide satisfaction when fulfilled and dissatisfaction when not fulfilled.
- Must-be quality attributes (M) are taken for granted when fulfilled but result in dissatisfaction when not fulfilled.
- Indifferent quality attributes (I) are perceived as neither good nor bad and therefore do not result in customer satisfaction or dissatisfaction, i.e., these are quality attributes that customers do not care about.
- Reverse quality attributes (R) result in dissatisfaction when fulfilled and satisfaction when not fulfilled. For example, when you want a basic model of a product you will be increasingly dissatisfied the more functions it has.

Figure 1. Quality game¹³



¹¹ Noriaki Kano, Nobuhiko Seraku, Fumio Takahashi and Tsuji S. Shinichi, “Attractive quality and must-be quality”, *Journal of the Japanese Society for Quality Control*, (in Japanese), No. 14 (2), 1984.

¹² Ibid.

¹³ Dennis Lock, *Handbook of Quality Management*, Gower Publishing Ltd. 2003.

Determination of quality characteristics for defined attributes requires to carry out meticulous survey. One form of such research is use of so-called quality game to determine the nature of individual characteristics. Diagram of quality game is shown in Figure 1. Kano uses appropriate questionnaire that helps with use of researches carried out on clients to include particular feature to one of three main groups. In this method are examined customer's responses to researched feature. Client has two possible options:

- when given feature is present in product/service and functions normally,
- when given feature is not present in product/service or does not operate in satisfactory manner.

These questions are usually as follows:¹⁴

If a given feature occurs, how do you feel?

1. Suits me.
2. It has to be like this.
3. I do not care.
4. I can live with that.
5. It does not suit me.

Table 1. Determination of the type of feature in the Kano method

		Negative				
		Suits me	It has to be	I do not care	I can live with that	It does not suit me
Positive	Suits me	Q	A	A	A	O
	It has to be	R	I	I	I	M
	I do not care	R	I	I	I	M
	I can live with that	R	I	I	I	M
	It does not suit me	R	R	R	R	Q

Source: Hariharasudan and Sebastian Kot, "A scoping review on Digital English and Education 4.0 for Industry 4.0. Social Sciences, 7(11), 2018, pp. 0-13. <http://doi.org/10.3390/socsci7110227>

If a given feature does not occur, (or is not working properly), how do you feel?

1. Suits me.
2. It has to be like that.

¹⁴ Josip Mikulić i Darko Prebežac, "A critical review of techniques for classifying quality attributes in the Kano model", *Managing Service Quality*, Vol. 21, No. 1, 2011, s. 46-66.

3. I do not care.
4. I can live with that.
5. It does not suit me.

One variant treats feature in a positive way, and the other in negative. For each feature we receive combination of two answers. Each answer can take five values, in total we can receive twenty-five variants of combinations. Combinations are presented in Table 1.

4. TEST RESULTS

The research was carried out based on surveys using the google form among students and graduates of the first degree in the field of management and production engineering. In the case of employers, direct surveys supported by the interview were used. This approach was associated with the need to explain the descriptive concepts contained in the survey. For over half of the employers interviewed, the terms used were misunderstood or imprecisely interpreted. It also indicates a large gap in the preparation of the SME sector for transformation 4.0. The selection of the sample was purposeful, non-probabilistic. To the tests were qualified 96 student questionnaires, 60 questionnaires of graduates of first-degree studies in management and production engineering who continued their studies at the second-degree studies (36 questionnaires) and 21 employers from the small and medium-sized enterprises sector.

Table 2. The importance of quality attributes according to students, graduates and employers

Requirements	The number of votes in a given category [students/graduates /employers]					
	A	M	O	R	Q	I
1. Active teaching methods	-/-/-	35/24/7	25/12/14	-/-/-	-/-/-	-/-/-
2. Problem-based teaching	5/-/-	16/27/18	39/9/3	-/-/-	-/-/-	-/-/-
3. Lectures	-/-/-	48/11/17	-/-/-	-/1/-	4/8/2	8/16/2
4. Case study	7/-/-	15/20/19	33/10/2	-/-/-	-/-/-	5/4/-
5. Multidisciplinary competences	11/12/5	15/16/5	25/5/10	-/-/-	5/-/-	4/3/1
6. Development of soft skills	3/5/7	20/12/6	8/14/8	-/-/-	2/-/-	5/5/-
7. Development of technical competence	-/-/-	58/30/20	2/6/1	-/-/-	-/-/-	-/-/-
8. Supporting advanced production systems	8/8/3	24/12/8	28/15/9	-/-/-	-/-/-	-/1/2
9. Supporting intelligent production concept	20/5/4	16/7/7	24/24/10	-/-/-	-/-/-	-/-/-

Requirements	The number of votes in a given category [students/graduates /employers]					
	A	M	O	R	Q	I
10. Competence in big data	7/2/4	21/18/4	32/16/10	-/-/-	-/-/1	-/-/2
11. Competences in real time data / sensor	10/5/-	17/26/9	25/5/10	-/-/-	-/-/-	8/-/2
12. Competence in mobile applications	28/7/9	12/8/8	20/21/4	-/-/-	-/-/-	-/-/-
13. Supporting co-created product design & development	32/4/2	20/13/8	8/18/10	-/-/-	-/-/-	-/1/1
14. Support for cyber-physical systems	28/16/2	15/13/2	15/7/7	-/-/-	-/-/-	2/-/10
15. Support for modern maintenance systems	20/2/-	18/22/9	22/10/12	-/-/-	-/-/-	-/-/-

Source: Own research.

The first stage included an attempt to characterize educational services in terms of the expected method of transferring knowledge and the programming content directly related to Industrie 4.0. For this purpose, the experience from the implementation of the MSIE4.0-CBHE project and the market analysis for the necessary competences in the field of support for cyber-physical systems and support for modern maintenance systems were used to determine the features.

5. DISCUSSION

Based on the presented research results, it should be stated that the features that should absolutely be met in the students' opinion are: active teaching methods. However, it occurs between the expectations of first-degree students and second-degree students. This is related to the experience of second-degree students and greater expectations regarding learning methods as well as transmitted content (greater practical applicability). This is emphasized in the assessment of problem-based teaching as well as case studies and approaches to traditional lectures. Students indicate high expectations (M) in relation to active methods, problem-based teaching and case study, but do not attach so much importance to lectures (I) as first-degree (M) students. Active teaching methods in the characteristics of the quality of the educational service increase the student's satisfaction, and its lack causes dissatisfaction.

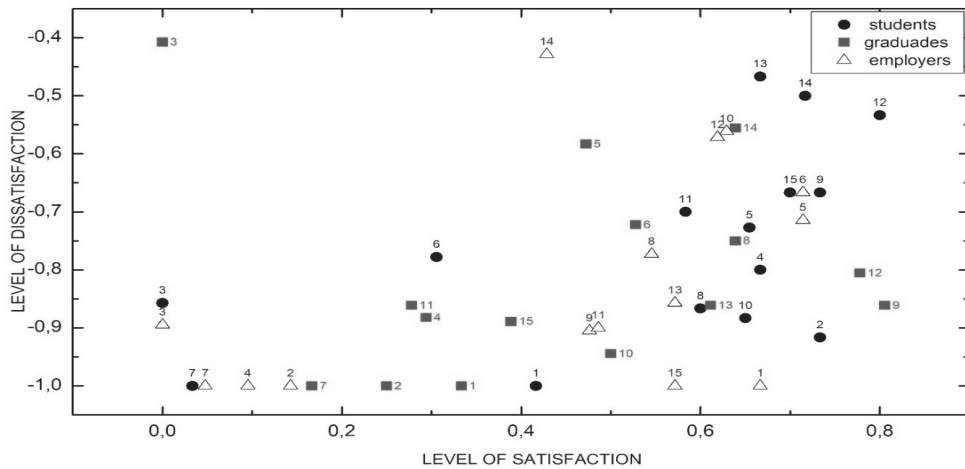
In order to determine the impact of particular features on the level of student/graduate/employer satisfaction, in case the required feature is met and has the level of dissatisfaction, if the characteristic was not met, formulas 1

and 2 were used.¹⁵ The obtained satisfaction level results for particular stakeholder groups are shown in Figure 2.

$$\text{level of satisfaction} = \frac{A+0}{A+0+M+I} \quad (1)$$

$$\text{level of dissatisfaction} = \frac{0+M}{(A+0+M+I) \cdot (-I)} \quad (2)$$

Figure 2. The level of satisfaction and dissatisfaction of students, graduates and employers



Source: Own research.

As the research results show, the highest degree of dissatisfaction among students/graduates and employers may occur in the case of lack of opportunities to develop technical competence (7) and in the absence of modern teaching methods based on active teaching methods (1), problem-based teaching (2). In addition, targeting subjects directly related to modern technologies (12) significantly affects the level of student satisfaction with the curriculum being implemented.

¹⁵ Charles Berger, Robert Blauth, David Boger, Christopher Bolster, Gary Burchill, William DuMouchel, Fred Pouliot, Reinhard Richter, Allan Rubinoff, Diane Shen, Mike Timko and David Walden, "Kano's Methods for Understanding Customer defined Quality", In: Center for Quality Management Journal, Vol. 4 (Fall 1993), pp. 3-36 and Elmar Sauerwein, Franz Bailom, Kurt Matzler and Hans H. Hinterhuber, "The Kano model: how to delight your customers, IX International Working Seminar on Production Economics, Innsbruck/Igls/Austria, Vol. 1, 1996, s. 313-327.

6. SUMMARY

The requirements posed by the industrial revolution 4.0 are very high and the demand for a new type of competence will be more and more dynamic. In front of universities, there is a huge challenge not only in the selection of material content and definition of learning outcomes but also in selection of form.¹⁶ The expectations of the client (student) are large, a traditional lecture is no longer attractive in terms of content distribution channel. What not only present the results of the presented study, but also the initial assumptions of the realized MSIE4.0-CBHE project. Shaping the right quality of educational service is essentially about shaping and modifying its individual features in relation to the market demand but also the student's need to have didactic material enabling interaction supported by case studies in which problem-based teaching is used. The conducted research and an interview with the employers of the small and medium sector showed the need to support this sector in the aspect of preparations for revolution 4.0.

ACKNOWLEDGEMENTS

This publication is under the project “Curriculum Development of Masters’ Degree Program in Industrial Engineering for Thailand Sustainable Smart Industry (MSIE4.0)” that has been funded with support from the European Commission (Project Number: 586137-EPP-1-2017-1-TH-EPPKA2-CBHE-JP).

Co-funded by the
Erasmus + Programme
of the European Union



¹⁶ Duangthida Hussadintorn Na Ayutthaya and Pisut Koomsap, Assessment of student learning experience with “Love”, In Proceedings of INTED2017 Conference 6th-8th, Valencia, Spain, 2017, pp. 1973-1982; Duangthida Hussadintorn Na Ayutthaya and Pisut Koomsap, “An Application of ‘ LOVE ‘ Model for Assessing Research Experience”, In M. Peruzzini (Ed.), Transdisciplinary Engineering Methods for Social Innovation of Industry 4.0, 2018, (pp. 712-720). <http://doi.org/10.3233/978-1-61499-898-3-712> and Joanna Rosak-Szyrocka and Martyna Blašková, 2Engineering production education in e-learning example in Poland2, Production engineering Archives 12, 2016, pp. 42-45.

Abstract

KVALITETA OBRAZOVNIH USLUGA - ZAHTJEVI 4.0 INDUSTRIJE

Industrija 4.0 postavlja nove zahtjeve na tržištu rada, ali i na sveučilišta, a to je problem prilagodbe obrazovnih programa za zanimanja za koja još nisu definirane potrebne kompetencije budućih zaposlenika. Kano model korišten je u istraživanju, istraživanje je provedeno među studentima preddiplomskog studija, diplomiranim studentima i potencijalnim poslodavcima. Dobiveni rezultati ukazuju na jaz između očekivanja poslodavaca i studenata.

Ključne riječi: kvaliteta, visoko obrazovanje, servqual, Kano, industrija 4.0.

7. LITERATURE

1. Accelerating the Industrial Internet of Things Made in China 2025 《中国制造2025》State Council, July 7, 2015.
2. Alvarez, Marta and S. Rodríguez, “La calidad total en la universidad: podemos hablar de clientes?”, Boletín de Estudios Económicos, Vol. LII, No. 161, 1997.
3. Arefi, M., Heidari, M., Shams Morkani G. and K. Zandi, Application of Kano Model in Higher Education Quality Improvement: Study Master’s Degree Program of Educational Psychology in State Universities of Tehran, World Applied Sciences Journal, No. 17 (3), 2012.
4. Berger, C., Blauth, R., Boger, D., Bolster, C., Burchill, G. DuMouchel, W., Pouliot, F., Richter, R., Rubinoff, A., Shen, Diane, Timko, M. and D. Walden, “Kano’s Methods for Understanding Customer defined Quality”, In: Center for Quality Management Journal, Vol. 4 (Fall 1993).
5. Chen C. C. and Chuang M-C., “Integrating the Kano model into a robust design approach to enhance customer satisfaction with product design”, International Journal of Production Economics, Vol. 114, Issue 2, 2008.
6. Cheng, Y. C., Tam, W. M., “Multi-models of quality In education”, Quality Assurance In Education, Vol. 5, No. 1, MCB University Press 1997.
7. Curriculum Development of Masters’ Degree Program in Industrial Engineering for Thailand Sustainable Smart Industry, <https://msie4.ait.ac.th/>
8. Hariharasudan, A. and S. Kot, A scoping review on Digital English and Education 4.0 for Industry 4.0. Social Sciences, 7(11), 2018. <http://doi.org/10.3390/socsci7110227>
9. Hussadintorn Na Ayutthaya, D. P. Koomsap, ASSESSMENT OF STUDENT LEARNING EXPERIENCE WITH ‘LOVE’, In Proceedings of INTED2017 Conference 6th-8th March 2017, Valencia, Spain, 2017.

10. Hussadintorn Na Ayutthaya, D. and P. Koomsap, An Application of ‘ LOVE ‘ Model for Assessing Research Experience. In M. Peruzzini (Ed.), *Transdisciplinary Engineering Methods for Social Innovation of Industry 4.0*, 2018. (pp. 712-720). <http://doi.org/10.3233/978-1-61499-898-3-712>
11. Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F. and S. Shinichi Tsuji, “Attractive quality and must-be quality”, *Journal of the Japanese Society for Quality Control*, (in Japanese), No. 14 (2), 1984.
12. Lima, R. M., Mesquita, D., Amorim, M., Jonker, G. and M. A. Flores, 2012, “An Analysis of Knowledge Areas in Industrial Engineering and Management Curriculum” *International Journal of Industrial Engineering and Management (IJIEM)*, 3(2).
13. Lock, D., *Handbook of Quality Management*, Gower Publishing Ltd. 2003.
14. Mikulić, J. and D. Prebežac, “A critical review of techniques for classifying quality attributes in the Kano model”, *Managing Service Quality*, Vol. 21, No. 1, 2011.
15. MATEC, 2018, *Web of Conferences*, 183, p.04005. Available at: <http://dx.doi.org/10.1051/mateconf/201818304005>.
16. Nilsson-Witell L. and A. Fundin, “Dynamics of service attributes: a test of Kano’s theory of attractive quality”, *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 16, No. 2, 2005.
17. Nitkiewicz, T., and Z. Ayen, “Identifying key criteria in development of Industrial Engineering education. MATEC Web of Conferences”, 183, 04008, 2018. <http://doi.org/10.1051/mateconf/201818304008>
18. Rashid, M. M., Tamaki, J., Ullah A.M.M.S. and A. Kubo, “A Kano Model Based Linguistic Application for Customer Needs Analysis”, *International Journal of Engineering Business Management*, Vol. 3, No. 2, 2011
19. Rosak-Szyrocka, Joanna and Martina Blašková, “Engineering production education in e-learning example in Poland”, *Production engineering Archives* 12, 2016.
20. Sauerwein, E., F. Bailom, K. Matzler and H. Hinterhuber, “The Kano model: how to delight your customer,” IX. *International Working Seminar on Production Economics*, Innsbruck/Igls/Austria, Vol. 1, 1996.
21. Shahin, A., “Integration of FMEA and the Kano model: An exploratory examination”, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 21, Issue 7, 2004.
22. Stasiak-Betlejewska, Renata, Kaye, M., Dyason, Marilyn and Katarina Stachova, “Students’ expectations in the technical university services quality assessment”, *Efficiency and Responsibility In Education 2014*, 11th International Conference on Efficiency and Responsibility in Education, 2014.
23. Ślusarczyk, B. *Industry 4.0 - Are We Ready?* *Polish Journal of Management Studies*, 17(1), 2018. <http://doi.org/10.17512/pjms.2018.17.1.19>.
24. Tontini, G., “Integrating the Kano Model and QFD for Designing New Products”, *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 18, Issue 6, 2007.

25. Ulewicz, R., System Approach to Assure Quality of Education at the Faculty of Management of Czestochowa University of Technology, Polish Journal of Management Studies, Vol. 8, 2013.
26. Wiśniewska-Sałek, A., Sustainable Development in Accordance With the Concept of Industry 4.0 on the Example of the Furniture Industry R. Ulewicz & B. Hadzima, eds.

UNAPRJEĐENJE KVALITETE USLUGA PRIMJENOM INOVATIVNIH PRAKSI U UČENJU I POUČAVANJU

IMPROVING QUALITY OF SERVICE WITH APPLICATION
INNOVATIVE PRACTICES IN TEACHING AND LEARNING

Doc. dr. sc. Ines Dužević
E-mail: iduzevic@net.efzg.hr

Izv. prof. dr. sc. Tomislav Baković
E-mail: tbakovic@efzg.hr

Luka Buntić, mag. oec.
Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, Hrvatska/Croatia
E-mail: lbuntic@efzg.hr

UDK/UDC: 005.336.3+ 005.336.1

JEL klasifikacija/JEL classification: L15; I23

10.11222/020.01.012.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

Svrha ovog rada je istražiti inovativne prakse koje se mogu koristiti u svrhu unaprjeđenja kvalitete visokoobrazovne usluge. U radu se, primjenom kvalitativnog istraživanja, ispituje važnost pojedinih inovativnih praksi u realizaciji strateških ciljeva visokoobrazovnih institucija. Istraživanje se fokusira na analizu mišljenja akademskih djelatnika o primjeni određenih praksi razvoja i unapređenja kvalitete učenja i poučavanja te postojanja institucionalnog okvira za unapređenje kvalitete učenja i poučavanja u okviru njihovih institucija, s ciljem detaljnijeg uvida u metodologiju uvođenja praksi za unapređenje kvalitete učenja i poučavanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj. Rezultati istraživanja su pokazali kako se vodstva hrvatskih visokih učilišta uključenih u istraživanje sve više okreću razvoju strategija i planova razvoja kvalitete učenja i poučavanja kako bi se pratile promjene u suvremenim obrazovnim sustavima. Sva visoka učilišta imaju implementirane i druge metode vrednovanja kvalitete učenja i poučavanja, ali takve prakse se primjenjuju najčešće

povremeno ili na dobrovoljnoj osnovi što nije dovoljno za postizanje kontinuiranog unapređenja. Analiza sadržaja ključnih strateških dokumenata i planova pokazala je kako su planovi često nepotpuni za potrebe unutarnjih dionika jer ne uključuju područja poput ocjenjivanja studenata, ne određuju jasno odgovornosti unutar sustava i ne propisuju jasne metodologije praćenja ostvarenih rezultata.

Ključne riječi: kvaliteta usluge, inovacije, visoko obrazovanje.

1. UVOD I PREGLED LITERATURE

Kvaliteta učenja i poučavanja u visokom obrazovanju od izuzetnog je značaja za ishode učenja studenata. Stoga bi vizija, strategija te strateški planovi visokih učilišta trebali jasno isticati važnost institucionalne podrške učenju i poučavanju te uvođenju inovacija u nastavni proces. Današnji sustavi obrazovanja sve više uključuju učenje usmjereno na studente koje se odnosi na transformaciju obrazovnih procesa prema istraživačkim aktivnostima, primjeni metoda koje se temelje na stjecanju iskustva¹. Budući kako se kultura brzo mijenja, ne treba očekivati kako će studenti ostati isti² pa ih se treba razmatrati kao aktivne sudionike procesa obrazovanja, a ne kao pasivne primatelje usluga ili korisnike³. Učinkovito poučavanje usmjereno na studenta potiče aktivan pristup učenju, a temelji se na povećanoj odgovornosti nastavnika i studenata za učenje i angažman te naglasku na formativnom vrednovanju prije sumativnog ocjenjivanja ishoda učenja kolegija⁴.

Studenti trebaju naučiti što više gradiva u što kraćem vremenu, a kvaliteta postaje sve važnija u visokom obrazovanju⁵. Postoje mnoge paralele između

¹ Marianna Klyap, Mykhailo Klyap, „Innovative directions of the higher education of Ukraine“, *Studia Universitatis „Vasile Goldis“ Arad. Economics Series*, Vol. 26, No. 4, 2016, p. 54-66.

² Paul Lane, Jodee Hunt and John Farris, „Innovative teaching to engage and challenge twenty-first century entrepreneurship students: An interdisciplinary approach“, *Journal of Entrepreneurship Education*, 14, 2011, p. 105-123.

³ Catherine Bovill, Alison Cook-Sather, Peter Felten, Luke Millard and Niamh Moore-Cherry, „Addressing potential challenges in co-creating learning and teaching: overcoming resistance, navigating institutional norms and ensuring inclusivity in student-staff partnerships“, *Higher Education*, 71, 2016, p. 195-208.

⁴ Alison M. Mostrom, Phullis Blumberg, „Does Learning-Centered Teaching Promote Grade Improvement?“ *Innovations in Higher Education*, DOI: 10.1007/s10755-012-9216-1; Katrina Nordström and Päivi Korpelainen, „Creativity and inspiration for problem solving in engineering education“, *Teaching in Higher Education*, Vol. 16, No. 4, 2012, p. 439-450.

⁵ Lola C. Duque, „A framework for analyzing higher education performance: students' satisfaction, perceived learning outcomes, and dropout intention“, *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 25, No. 1-2, 2014, 1-21.

razmišljanja o kvaliteti i nedavnog razvoja metodologije u visokom obrazovanju⁶. Međutim, postoji mnogo različitih koncepcija i pristupa analizi kvalitete sa stajališta usmjerenog na studenta⁷. Često se koriste ankete o zadovoljstvu studenata, ali one su obično nefleksibilne i provizorne⁸. Cilj ove studije je primijeniti dublji pristup kako bi se definiralo kako se inovativne prakse na upravljačkoj razini mogu koristiti za unaprjeđenje studentskih rezultata i povećanje zadovoljstvo studenata.

Manatos, Sarrico i Rosa⁹ naglasili su potrebu za integracijom prakse upravljanja kvalitetom u širi sustav upravljanja. Predložili su kako bi praksa upravljanja kvalitetom mogla biti sastavni dio razvoja visokih učilišta i njihovih strateških planova. Budući kako su strateško planiranje i inovativnost usko povezani s načelima upravljanja kvalitetom (vodstvo i kontinuirano poboljšanje), ne mogu se zasebno analizirati. Također, Gray i Radloff¹⁰ potiču daljnja istraživanja o potencijalu planova za učenje i poučavanje u rješavanju problema kvalitete visokog obrazovanja u budućnosti. Cilj ove studije je pridonijeti boljem razumijevanju menadžerskih praksi koje promiču inovativnost u učenju i poučavanju.

Ovaj rad analizira inovativne prakse u učenju i poučavanju i njihovu povezanost s aktivnostima poboljšanja kvalitete koje provode rukovodstva visokih učilišta. Kako bi se definirale strategije za poboljšanje kvalitete u području učenja i poučavanja, postavljena su tri cilja istraživanja: (1) ispitati postoji li na visokom učilištu uspostavljen institucionalni okvir za unaprjeđenje kvalitete učenja i poučavanja (2) ispitati u kojoj mjeri hrvatska visoka učilišta isti-

⁶ Jostein Langstrand, Peter Cronemyr and Bozena Poksinska, "Practise what you preach: quality of education in education on quality", *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 26, No. 11-12, 2015, p. 1202-1012.

⁷ Hseng S Hsun, Yu-Che Wang, Cheng, Chao Jih Chen and Yu Fan Chen, "Developing a decomposed alumni satisfaction model for higher education institutions", *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 27, No. 9-10, (2016). 979-996; Jostein Langstrand, Peter Cronemyr and Bozena Poksinska, "Practise what you preach: quality of education in education on quality", *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 26, No. 11-12, 2015, p. 1202-1012; Jorge Pérez Rave, Leandro Muñoz Giraldo, "ClassroomQual: a scale for measuring the use-of-classrooms-for-teaching-learning service quality", *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 27, No. 9, 2016, 1063-1090.

⁸ Hseng S Hsun, Yu-Che Wang, Cheng, Chao Jih Chen and Yu Fan Chen, "Developing a decomposed alumni satisfaction model for higher education institutions", *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 27, No. 9-10, 2016, p. 979-996.

⁹ Marina Joao Manatos, Cláudia S. Sarrico and Maria J. Rosa, "The integration of quality management in higher education institutions: a systematic literature review." *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 28, No. 1-2, 2017, p. 159-175.

¹⁰ Kathleen Gray and Alex Radloff, „What’s it all about? Making sense of Australian university learning and teaching plans“ *Higher Education Research & Development*, 29, No. 3, 2010, p. 291-305.

ču kvalitetu učenja i poučavanja u svojim strateškim planovima (3) definirati prakse i procedure za unapređenje kvalitete učenja i poučavanja implementirane na hrvatskim visokim učilištima. Koristeći kvalitativne istraživačke metode, ova studija pruža uvid u mogućnosti za poboljšanje kvalitete u obrazovanju, što može pomoći menadžmentu visokih učilišta u rješavanju najizazovnijih zadataka poput angažmana studenata i bolje motivacije studenata.

2. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Kvalitativno istraživanje provodilo se na 11 visokih učilišta u Hrvatskoj te je obuhvatilo detaljnu analizu internetskih stranica i strateških dokumenata visokih učilišta (strategije, strateških planova, planova upravljanja kvalitetom, politike, vanjskog evaluacijskog izvješća Agencije za znanost i visoko obrazovanje itd.).

2.1. Istraživačke metode

Nakon toga su uslijedili strukturirani intervjui s upravom (dekani ili prodekani odgovorni za kvalitetu nastave). Mladi nastavnici (zaposleni na visokom učilištu u posljednjih pet godina) također su intervjuirani kako bi usporedili njihove odgovore s odgovorima uprave. Intervjui su snimljeni pomoću audio zapisa. Nakon završetka transkripata iz intervjua, podaci su kodirani i kategorizirani u tri područja: (1) institucionalni okvir za poboljšanje kvalitete učenja i poučavanja, (2) praksa za poboljšanje kvalitete učenja i poučavanja, (3) mogućnosti za implementaciju praksi učenja i poučavanja na hrvatskim visokim učilištima.

2.2. Rezultati istraživanja

Rezultati kvalitativnog istraživanja su pokazali kako se vodstvo hrvatskih visokih učilišta sve više okreće razvoju strategija i planova razvoja kvalitete učenja i poučavanja kako bi pratili promjene u suvremenim obrazovnim sustavima. Ipak, detaljniji uvid u funkcioniranje institucionalnih okvira za provođenje strategije na visokim učilištima pokazao je kako se veći fokus stavlja na kvantitativne indikatore te da se procesi učenja i poučavanja najčešće sustavno vrednuju samo kroz rezultate studentskih anketa. Sva visoka učilišta imaju implementirane i druge metode vrednovanja kvalitete učenja i poučavanja, ali takve prakse se primjenjuju najčešće povremeno ili na dobrovoljnoj osnovi što nije dovoljno za postizanje kontinuiranog unapređenja.

Analiza sadržaja ključnih strateških dokumenata i planova je pokazala kako su planovi često nepotpuni za potrebe unutarnjih dionika jer ne uklju-

čuju područja poput ocjenjivanja studenata, ne određuju jasno odgovornosti unutar sustava i ne propisuju jasne metodologije praćenja ostvarenih rezultata. Osim toga, dokumenti su pisani u stilu koji ne omogućuje podizanje svijesti o potrebi za razvojem kvalitete učenja i poučavanja i motiviranje nastavnika, a s ciljem angažmana u procesima unapređenja. Slični rezultati dobiveni su u istraživanju provedenom na australskim visokim učilištima¹¹.

Tablica 1. Prakse razvoja kvalitete učenja i poučavanja prema percepcijama vodstva visokog učilišta i mladih nastavnika

Prakse razvoja kvalitete učenja i poučavanja	Vodstvo visokog učilišta	Mladi nastavnici
Tečajevi za unapređenje pedagoških kompetencija	✓	✓
Projekti usmjereni na razvoj kvalitete učenja i poučavanja	✓	✓
Osiguranje prikladne infrastrukture za primjenu inovativnih metoda u poučavanju	✓	✓
Mentoriranje mladih nastavnika	✓	✓
Angažman vanjskih stručnjaka	✓	
Poticajan sustav informiranja i unutarnje komunikacije	✓	✓
Strukturirani profesionalni materijali	✓	✓
Radionice u organizaciji visokog učilišta	✓	✓
Studijski boravci radi razmjene iskustava i upoznavanja s dobrim praksama	✓	✓
Nagrađivanje izvrsnosti u učenju i poučavanju		
Ocjenjivanje od strane kolega stručnjaka	✓	✓
Stručna suradnja s tržištem		✓
Provjera kvalitete nastave putem studentskih anketa		✓
Sudjelovanje na stručnim skupovima i simpozijima		✓

Izvor: Izvorno autorsko.

Drugi dio pitanja u okviru kvalitativnog istraživanja odnosio se na percepcije vodstva hrvatskih visokih učilišta o praksama unapređenja kvalitete učenja i poučavanja koje se provode na njihovim visokim učilištima. Sva visoka učilišta istaknula su postojanje određenih oblika podrške nastavnicima radi unapređenja kvalitete učenja i poučavanja. Tablica 1. prikazuje najčešće primjenjivane prakse i usporedbe rezultata ispitivanja vodstva visokih učilišta i mladih nastavnika iz koje je vidljivo kako su mladi nastavnici dobro upoznati s praksama razvoja kvalitete učenja i poučavanja koje se primjenjuju na visokom učilištu.

¹¹ Isto.

Od inovativnih praksi koje se primjenjuju u nastavi većina vodstva visokih učilišta su istaknuli rad na zaokretu prema poučavanju usmjerenom na studente u okviru kojeg se nastoji potaknuti nastavnike da svoje poučavanje prilagode potrebama današnjih studenata. Prethodna istraživanja su također pokazala kako metode poučavanja usmjerene na učenje još uvijek nisu široko prihvaćene u visokom obrazovanju bez obzira na činjenicu da poboljšavaju učenje studenata i kako ih studenti percipiraju kao inovacije u nastavi¹². Pri tome se kao najznačajnije inovativne prakse navode različiti oblici on-line učenja i ulaganje u informacijsko-komunikacijske tehnologije koje podržavaju razvoj ovih oblika učenja. Primjena suvremenih informacijskih tehnologija je nužan preduvjet implementacije inovativnih metoda u poučavanju¹³. Ove metode mijenjaju ulogu nastavnika (iz uloge pružatelja informacija u ulogu menadžera) i ulogu studenata (informacija nije cilj već sredstvo za savladavanje vještina u profesionalnih aktivnostima)¹⁴. Vodstvo visokih učilišta mora biti upoznato s promijenjenim ulogama nastavnika i studenata te osigurati podršku nesmetanom odvijanju promjena i prilagodbe procesa učenja i poučavanja¹⁵. Većina visokih učilišta provodi nagrađivanje nastavnika, ali nagrade su prvenstveno usmjerene na znanstveno-istraživački rad ili nagrađivanje postignuća u nastavi na temelju rezultata studentskih anketa. Samo dva visoka učilišta su uspostavila sustav nagrađivanja za ostvarene rezultate u nastavi koji se temelji na skupu više indikatora izvrsnosti u poučavanju studenata. Postoji potreba razvoja adekvatnih sustava nagrađivanja nastavnika jer se primjenom takvih oblika nagrađivanja promoviraju inovativne prakse u nastavi te se

¹² Donna E. Ellis, „What Discourage Students from Engaging with Innovative Instructional Methods: Creating a Barrier Framework“, *Innovations in Higher Education*, Vol. 40, 2015, p. 111-125.

¹³ Ion Georgeta, Elena Cano and Cabrera Nativitat Lanzo, Competency Assessment Tool (CAT). The evaluation of an innovative competency-based assessment experience in higher education. *Technology, Pedagogy and Education*, 25(5), 2016, 631-648.; Adrian Kirkwood and Linda Price, Technology-enhanced learning and teaching in higher education: what is ‘enhanced’ and how do we know? A critical literature review. *Learning, Media and Technology*, 39 (1), 2014, p. 6-36.

¹⁴ Marianna Klyap, Mykhailo Klyap, „Innovative directions of the higher education of Ukraine“, *Studia Universitatis „Vasile Goldis“ Arad. Economics Series*, Vol. 26, No. 4, 2016, p. 54-66.

¹⁵ Anne Hofmeyer, Brenda Helen Sheingold, Hester C. Klopper and Jane Warland, Leadership in Learning and Teaching in Higher Education: Perspectives of Academics in Non-formal Leadership Roles. *Contemporary Issues in Education Research*, 8(3), 2015. 181-192.; Katrina Nordstrom, Päivi Korpelainen, 2011. Creativity and inspiration for problem solving in engineering education, *Teaching in Higher Education*, 16(4), 439-450.; Karen Smith, Lessons learnt from literature on the diffusion of innovative learning and teaching practices in higher education, *Innovations in Education and Teaching*, 49(2), (2012). 173-182.

ostvaruje jaki pozitivan utjecaj na vrednovanje performansi visokog učilišta i priznavanje izvrsnosti u poučavanju¹⁶.

Jedno od ključnih pitanja koje se otvorilo u intervjuu je nepostojanje sustava komunikacije o važnosti razvoja i unapređenja kvalitete učenja i poučavanja. Brojna istraživanja sustava upravljanja na visokim učilištima također su pokazala kako postoji potreba za razvojem učinkovitijih strategija komunikacije kao jednog od ključnih preduvjeta uvođenja inovacija u procese učenja i poučavanja¹⁷. Na manjim visokim učilištima je ovaj problem manje izražen jer se osvješćivanje i motiviranje zaposlenika odvija najčešće putem neformalnih oblika komunikacije.

Mreže i grupe za podršku mogu olakšati difuziju inovativnih praksi u učenju i poučavanju¹⁸ stoga se preporuča viša uključenost i angažiranost hrvatskih visokih učilišta u njihovom radu.

Nastavak pitanja u intervjuu bio je posvećen analizi perspektiva uvođenja praksi unapređenja kvalitete učenja i poučavanja na visoka učilišta u Republici Hrvatskoj. Vodstvo svih visokih učilišta istaknulo je postojanje planova za unapređenje kvalitete učenja i poučavanja. Pri tome su najčešće spominjane aktivnosti: internacionalizacija nastavničkih sadržaja na način da se nastava počne odvijati i na engleskom jeziku i pružanje podrške nastavnicima za provedbu tih oblika nastave te usavršavanje postojećih kurikuluma. Iako je prethodno utvrđeno kako sustavi unutarnje komunikacije na visokim učilištima nisu dovoljno razvijeni, detaljnija analiza planiranih aktivnosti za podizanje svijesti nastavnika o potrebi za razvojem kvalitete učenja i poučavanja pokazala je da je problem prepoznat i kako vodstvo visokih učilišta planira raditi na njihovom razvoju. Promjene u vanjskom okruženju koje potiču implementaciju inovativnih praksi u učenje i poučavanje studenata su tehnološke promjene, promjene na tržištu i nacionalni i europski standardi i regulative u području visokog obrazovanja.

¹⁶ Laurel Willingham-McLain, Using a scholarship of teaching and learning approach to award faculty who innovate. *International Journal for Academic Development*, 20(1), 2015, p. 58-75.

¹⁷ Veronica Bamber and Sally Anderson, Evaluating learning and teaching: institutional needs and individual practices, *International Journal of Academic Development*, 17(1), p. 5-18.; Fumasoli, T., Lepori, B. (2011). Patterns of strategies in Swiss higher education institutions. *Higher Education*, 61, (2012). 157-178.; Hofmeyer, A., Sheingold, B.H., Klopper, H.C., Warland, J. (2015). Leadership in Learning and Teaching in Higher Education: Perspectives of Academics in Non-formal Leadership Roles. *Contemporary Issues in Education Research*, 8(3), 181-192.; Smith, K. (2012). Lessons learnt from literature on the diffusion of innovative learning and teaching practices in higher education, *Innovations in Education and Teaching*, 49(2), 173-182.

¹⁸ Karen Smith, Lessons learnt from literature on the diffusion of innovative learning and teaching practices in higher education, *Innovations in Education and Teaching*, 49(2), 2012, p. 173-182.

Rezultati istraživanja pokazali su kako su ključna ograničenja provođenju inovativnih praksi u razvoju kvalitete učenja i poučavanja neprikladne procedure i regulatorni okvir nacionalnog sustava u okviru kojih se težište stavlja na rezultate znanstveno-istraživačkog rada nastavnika, a kvaliteta učenja i poučavanja je marginalizirana. Osim toga, hrvatska visoka učilišta suočavaju se s problemom financiranja, poglavito kada su u pitanju velika ulaganja koja su potrebna za izgradnju adekvatnog okruženja radi primjene suvremenih metoda učenja i poučavanja. Dodatna ograničenja su velika opterećenja nastavnika koja im ne ostavljaju dovoljno vremena vezano uz rad na primjeni inovativnih metoda i averzija pojedinaca prema promjenama. Prethodna istraživanja također su pokazala kako su visoka opterećenja nastavnika ograničavajući čimbenik provođenju inovativnih praksi u učenju i poučavanju.¹⁹

3. ZAKLJUČAK

Suvremeni sustavi visokog obrazovanja temelje se na uspostavljenim strategijama i planovima razvoja kvalitete. Pri tome je kvaliteta učenja i poučavanja ključno područje za sva visoka učilišta koja žele osigurati održiv uspjeh u dinamičnom okruženju koje je danas prisutno. Vodstvo i upravljanje su dva različita, ali nužna elementa formalnog akademskog upravljanja i pojedinci koji obavljaju te uloge utječu na kulturu učenja i poučavanja na izrazit način. Pojedinci s menadžerskim odgovornostima fokusiraju se na administrativna pravila i zadatke te funkcije kako bi osigurali učinkovitu realizaciju ciljeva.²⁰

Rezultati istraživanja pokazali su kako vodstvo hrvatskih visokih učilišta razumije važnost primjene strategija i planova razvoja kvalitete učenja i poučavanja te primjene inovativnih metoda u učenju i poučavanju studenata. Međutim, pokazalo se kako su uglavnom usmjereni na kvantitativne indikatore vrednovanja kvalitete učenja i poučavanja, pri čemu se u većini slučajeva samo studentske ankete provode redovito i sustavno. U kontekstu primjene inovativnih praksi potrebno je više naglasaka staviti na zaokret prema poučavanju usmjerenom prema učenju studenata i pružanje potrebne podrške nastavnicima kako bi lakše implementirali suvremene metode u nastavi. Jedan od oblika podrške svakako je sustav unutarnje komunikacije, kao način motiviranja i osnaživanja nastavnika da se više angažiraju u aktivnostima razvoja kvalitete

¹⁹ Catherine Bovill, Alison Cook-Sather, Peter Felten, Luke Millard and Niamh Moore-Cherry, „Addressing potential challenges in co-creating learning and teaching: overcoming resistance, navigating institutional norms and ensuring inclusivity in student-staff partnerships“, *Higher Education*, 71, 2016, p. 195-208.

²⁰ Hofmeyer, A., Sheingold, B.H., Klopper, H.C., Warland, J. (2015). Leadership in Learning and Teaching in Higher Education: Perspectives of Academics in Non-formal Leadership Roles. *Contemporary Issues in Education Research*, 8(3), 181-192.

te učenja i poučavanja, koji nije dovoljno razvijen na hrvatskim visokim učilištima. Preporuča se i veća uključenost i angažiranost hrvatskih visokih učilišta u radu mreža i grupa za podršku razvoju kvalitete učenja i poučavanja.

Abstract:

IMPROVING QUALITY OF SERVICE WITH APPLICATION
INNOVATIVE PRACTICES IN TEACHING AND LEARNING

The purpose of this paper is to examine the innovative practices that can be used as a tool for quality enhancement in higher education. More specifically, the paper seeks to examine how specific innovation contributes to the achievement of strategic goals and to reveal the most influencing practices for higher education institutions. The study draws attention to the importance of innovative practices as a tool for quality enhancement in higher education and suggests a set of guidelines for HEI's management to enhance teaching and learning quality.

Key words: *Service Quality, Innovation, Higher Education.*

4. POPIS LITERATURE

1. Bamber, V. and S. Anderson, „Evaluating learning and teaching: institutional needs and individual practices“, *International Journal of Academic Development*, 17(1), 2012.
2. Bovill, C., Cook-Sather, A., Felten, P., Millard, L. and N., Moore-Cherry, „Addressing potential challenges in co-creating learning and teaching: overcoming resistance, navigating institutional norms and ensuring inclusivity in student-staff partnerships“, *Higher Education*, 71, 2016.
3. Duque, L. C., „A framework for analyzing higher education performance: students' satisfaction, perceived learning outcomes, and dropout intention,“ *Total Quality Management and Business Excellence*, 25(1-2), 2014.
4. Ellis, D. E., „What Discourage Students form Engaging with Innovative Instructional Methods: Creating a Barrier Framework, *Innovations in Higher Education*, 40.
5. Fumasoli, T. and B. Lepori, „Patterns of strategies in Swiss higher education institutions“ *Higher Education*, 61, 2011.
6. Georgeta, I., Cano, E. i N. Cabrera, *Competency Assessment Tool (CAT)*, „The evaluation of an innovative competency-based assessment experience in higher education“, *Technology, Pedag. ogy and Education*, 25(5), 2016.
7. Gray, K. and A. Radloff, „What's it all about? Making sense of Australian university learning and teaching plans“, *Higher Education Research & Development*, 29(3), 2015.

8. Hofmeyer, A., Sheingold, B. H., Klopper, H. C. and J. Warland, „Leadership in Learning and Teaching in Higher Education: Perspectives of Academics in Non-formal Leadership Roles“, *Contemporary Issues in Education Research*, 8(3), 2015.
9. Hsu, S-H., Wang, Y-C., Cheng, C-J. and Y-F. Chen, “Developing a decomposed alumni satisfaction model for higher education institutions,” *Total Quality Management & Business Excellence*, 27(9-10), 2016.
10. Kirkwood, A., L. Price, „Technology-enhanced learning and teaching in higher education: what is ‘enhanced’ and how do we know? A critical literature review“, *Learning, Media and Technology*, 39(1), 2014.
11. Klyap, M. and M. Klyap, „Innovative directions of the higher education of Ukraine“, *Studia Universitatis „Vasile Goldis“ Arad. Economics Series*, 26(4), 2016.
12. Lane, P., Hunt, J. and J. Farris, „Innovative teaching to engage and challenge twenty-first century entrepreneurship students: An interdisciplinary approach“, *Journal of Entrepreneurship Education*, 14, 2011.
13. Langstrand, J., Cronemyr, P. and B. Poksinska, “Practise what you preach: quality of education in education on quality”, *Total Quality Management & Business Excellence*, 26(11-12), 2015.
14. Manatos, M.J., Sarrico, C. S. and M. J. Rosa, The integration of quality management in higher education institutions: a systematic literature review. *Total Quality Management & Business Excellence*, 28(1-2), 2017.
15. Mostrom, A. M. and P. Blumberg, „Does Learning-Centered Teaching Promote Grade Improvement?“, *Innovations in Higher Education*, DOI: 10.1007/s10755-012-9216-1, 2012.
16. Nordstrom, K. P. Korpelainen, Creativity and inspiration for problem solving in engineering education. *Teaching in Higher Education*, 16(4), (2011). 439-450.
17. Pérez Rave, J. and L. Muñoz Giraldo, “ClassroomQual: a scale for measuring the use-of-classrooms-for-teaching-learning service quality”, *Total Quality Management & Business Excellence*, 27(9), 2016.
18. Smith, K., „Lessons learnt from literature on the diffusion of innovative learning and teaching practices in higher education, *Innovations in Education and Teaching*“, 49(2), 2012.
19. Willingham-McLain, L., „Using a scholarship of teaching and learning approach to award faculty who innovate“, *International Journal for Academic Development*, 20(1), 2015.
20. Lane, P., Hunt, J. and J. Farris, „Innovative teaching to engage and challenge twenty-first century entrepreneurship students: An interdisciplinary approach, *Journal of Entrepreneurship Education*, 14, (2011).

21. Langstrand, J., Cronemyr, P. and B. Poksinska, Practise what you preach: quality of education in education on quality, *Total Quality Management & Business Excellence*, 26(11-12), 2015.
22. Manatos, M. J., Sarrico, C. S. and J. M. Rosa, “The integration of quality management in higher education institutions: a systematic literature review”, *Total Quality Management & Business Excellence*, 28(1-2), 2017.
23. Mostrom, A. M. and P. Blumberg, „Does Learning-Centered Teaching Promote Grade Improvement?“, *Innovations in Higher Education*, 2012, DOI: 10.1007/s10755-012-9216-1
24. Nordstrom, K. and P. Korpelainen, „Creativity and inspiration for problem solving in engineering education“, *Teaching in Higher Education*, 16(4), 2011.
25. Pérez Rave, J. and L. Muñoz Giraldo, “ClassroomQual: a scale for measuring the use-of-classrooms-for-teaching-learning service quality,” *Total Quality Management & Business Excellence*, 27(9), 2016.
26. Smith, K. Lessons learnt from literature on the diffusion of innovative learning and teaching practices in higher education, *Innovations in Education and Teaching*, 49(2), 2012.
27. Willingham-McLain, L., „Using a scholarship of teaching and learning approach to award faculty who innovate“, *International Journal for Academic Development*, 20(1), 2015.

AGRICULTURAL HIGHER EDUCATION ON EU AND ON CAP BEFORE AND AFTER EU ACCESSION INTRODUCTION

VISOKO OBRAZOVANJE U POLJOPRIVREDI
O EU I O CAP-u PRIJE I NAKON PRISTUPANJA U EU

Dr László Vajda
Hungary/*Mađarska*
E-mail: vajda.laszloeu@gmail.com

UDK/UDC: 631.151+ 378.091

JEL klasifikacija/*JEL classification*: Q13; I23

10.11222/020.01.013.19

Pregledni članak/*Review*

Jezik/*Language*: English/*Engleski*

ABSTRACT

In this paper the author – who was himself active participant of the accession negotiations in agriculture, of the home domestic preparations and also of the first nine years of membership as Head of Eu Department in the Hungarian Ministry of Agriculture – endeavours to outline the quality aspects of the agricultural higher education and of the training of public servants before and after EU accession.

Key words: agricultural higher education, quality aspects of the agricultural higher education.

1. INTRODUCTION

For the countries of Central and Eastern Europe (CEE) the most important event at the beginning of the XXI. century was the termination of the accession negotiations and joining the European Union. In case of 10 countries it happened May 1, 2004, Romania and Bulgaria joined January 1, 2007, Croatia July 1, 2013.

Expectations towards economic and social benefits from membership were high in all candidate countries, therefore governments took many measures to be well prepared for the challenges of membership and the EU also gave assistance to the process of preparation through the pre-accession funds. As the Common Agricultural Policy (CAP) is one of the oldest and most extensive areas of the common policies, there existed several forms of trainings for the officials and agricultural higher education also included curriculums on the EU and on CAP. Despite these efforts agricultural sectors in the new Member States adopted only slowly to the new legislative, administrative and market environment. Anyhow after a few years of membership, the CAP and its changes – „decided in Brussels” became the normal environment for both the agricultural practice and the agricultural higher education.

2. AGRICULTURAL HIGHER EDUCATION AND TRAININGS ON CAP IN THE PRE-ACCESSION PERIOD

For the candidate countries meeting the requirements of the CAP seems to be one of the biggest challenges on the road to accession. They consider the CAP as a „monster”, a higher level of competition, which requires a higher quality level of activities from the producers, the marketers, the administration. In fact the objectives of the national agricultural policies in the candidate countries are quite similar to those of the CAP, like:

- increasing the productivity of the agricultural sector, technical development, decreasing the use of inputs (material, human) per unit of product,
- producing safe and high quality food for the consumers at reasonable prices,
- protecting the environment (soil, water, air), maintain biodiversity and sustainability.

Still there exist also considerable differences between the national agricultural policies and the CAP, like

- the CAP is a homogenous system of policy objectives, tools and financing, while in the candidate countries longer term strategies (if any), policy measures and budgets are created mostly separately and not necessarily in accordance with each other,
- the CAP is decided for 7 years periods, after several years (3-4) of preparation, while candidate countries decide on agricultural policy measures and budget mostly year by year, with possible changes from one year to another, often even within the same year,

- the administrative background (legislation, institutions, controls and sanctions) are more complex, detailed and administered in the CAP than in the candidate countries, IT is used much more widespread,
- the CAP is the result of a compromise of all Member States, while a candidate country can decide sovereign on its agricultural policy,
- the implementation of the Common Agricultural Policy may vary from Member State to Member State - e.g. because of the options (like swift of funds between the two pillars, choice among rural development measures) and of the voluntary measures (like small farmers scheme, flexibility for food hygiene requirements) included; the institutional set-up, the eligible national (state aid) measures; while agricultural policy decisions in a candidate country are obligatory in the whole country.

During the preparation for the accession the candidate country gradually adopts its legislation, institutions, practices to that of the CAP, while certain aspects of the CAP can only be introduced at the date of accession. Gradual adoption means (includes) to increase the until that time practiced agricultural policy to a higher quality level, which also includes higher costs and administrative burden both for the farmers and the national administration.

Adoption to the CAP also means a great challenge for the manpower, the human capital. The adoption of the manpower is a key for the success of the adaptation of the agricultural policy. In Hungary the Government realised the importance and the complexity of the challenge towards the manpower and the Ministry of Agriculture was even in the forefront of measures affecting the human capacities within Hungary. Some of the general measures were the following:

- 1-3 days training courses on the EU, its institutions and functioning, held by Members States, Commission and Hungarian speakers,
- set-up of a central communication budget on the EU and establishment of a „green” (information) telephon line,
- publishing of books on the EU, inclusion of EU studies into the curriculum at economic and jura faculties.

The Ministry of Agriculture introduced further, special measures, like:

- Setting up a Division on Common Market Issues already in 1991 (membership in 2004), at the beginning with 8 people, later gradually expanding the staff. in 1995 the name was changed to EU Integration Division;
- Creating in 1996 16 Working Groups on the different areas of the CAP (like common market organisations, rural development, veterinary issues, phytosanitary issues). For every Working Party the Ministry employed a „Secretary”, a young person (25-30 years), who were selected from about 5 times more candidates during a two days written and oral test;

- Set-up of a special agricultural communication budget throughout several years, publishing leaflets, brochures, organising conferences on the CAP;
- In agreement with Member States agricultural ministries sending every year 1-2 employees to 3-6 month stages to EU coordination units of the relevant ministries (like Austria, France, Germany);
- Initiating and supporting the publishing of a book on the „Agricultural system of the European Union”, which became a textbook for the curriculum at each agricultural faculties in Hungary. The book was first published in 1995, - as first comprehensive book on the contained issues within the candidate countries - with a second, revised edition in 2002 and a third revised edition in 2007. The authors were university professors and experts from the Ministry of Agriculture. The main chapters were:
 - establishment of the EU, objectives, institutional set-up,
 - the history of the CAP,
 - the common market organisations,
 - the 2nd pillar: rural development,
 - agricultural production and structures in the EU,
 - food law, veterinary and phytosanitary regulation in the EU,
 - agricultural trade relations between Hungary and the EU,
 - the process of harmonisation of Hungarian agriculture to the CAP,
 - enlargement of the EU.

To make education efficient, the Ministry organised training courses for the teachers and sponsored their visit to Brussels to study the institutions of the EU and of the CAP. Also for students of the faculties study tours to Brussels and to Member State agricultural ministries were organised.

Thanks to the studies at agricultural faculties already before and by the date of accession hundreds of graduated students, having some knowledge on the CAP were available for the EU related posts in the Ministry, at agricultural authorities, the Agricultural Chamber, at the commercial banks, at agricultural and food companies. They contributed to the success of accession negotiations and to the transition to become a Member State in the EU and part of the CAP.

3. AGRICULTURAL HIGHER EDUCATION IN THE PAST-ACCESSION PERIOD

During the years after accession it became a more and more widespread and dominant view, that – as a member of the EU – Hungarian agricultural policy is „determined in Brussel” through the CAP, legislation, funds are

coming from the EU. Anyhow, this is a misleading approach: Hungarian and other Member States agricultural policy is a mix of EU and national measures and funds, with a great room of manouvre for the Member States. The room of manouvre rootes:

- in the options and the voluntary measures, given within the EU legislation, in both pillars of the CAP,
- in the so called state aid measures, which menu is fixed in a special EU legislation,
- in the areas of the agricultural policy, where there is no, or just little EU legislation, rather they are in national competence, like farm structures; land law; education; research, development and innovation (RDI); marketing,; taxes; social policy.

In paralell with the view of overwhelming common agricultural policy, generally the knowledge on EU institution and legislation, on the CAP, - and often even on linguistic skills – is not a selection criteria anymore for posts in government institutions, banks, agricultural chambers, companies. It is considered, that the education, especially at universities, gives enough knowledge to fulfil a job in an EU Member State, like it was similarly considered during past national sovereignty.

The problem is, that universities are still giving a general knowledge on the EU and CAP, similar to that, like in the pre-accession period. In addition to the chapters as described for the textbook in the pre-accession period, textbooks and lectures give a presentation on the lates developments of CAP, they present the history of the accession negotiations. Still they do not present the mixed character of the CAP and the national agricultural policy, and they do not present and analyse the effects of the national measures, mentioned above. This lack is also caused by the fact, that there are very few if any scientific works, studies, conference contributions, which would analyse the national measures taken as a Member State of the EU and the CAP. There exist many studies on the overall, macroeconomic changes and agricultural developments since accession, but not specifically on the effects of the national measures, although this typ of decisions have a great influence on the agricultural policy and agricultural developments. This defficiency is especially disadvantageous in the case of government officials, who have to formulate and represent national interests during the Brussels Council and Commission meetings, transpose and implement EU legislation, create national legislation. Successful representation of national interest requires also education and training in lobbying, which knowledge also needs improvment.

4. SPECIAL ASPECT: THE ASSISTANCE TO CANDIDATE COUNTRIES

The strongest candidates for the next enlargement of the EU are the countries of the Western Balkan. These countries are eager to draw experience from the last enlargement-rounds, including Slovenia, Croatia or Hungary. While the benefit from advisers from Croatia and Slovenia lies also in the similarity of the languages, the advantage of Hungary lies in the size and importance of the agricultural sector, in the great number of experienced experts. Anyhow advisors often make a mistake: they convey information first of all on the existing legislation, institutions, practices in the home country, instead of describing the process of preparation for membership and presenting the positive and negative experiences of the first years of membership. Therefor the transposition of the advices is often difficult for the administration of the candidate country. This challenge is sometimes overcome by writing legislation or strategies by the foreign experts, what on the other sides slows the development of the adaptation capabilities of the experts of the candidate country. One reason in the difficulty of conveying knowledge on the pre-accession and early after accession period lies in the (relative) young age of the experts, the other reason lies in the not satisfactory education on these periods and on the clear understanding, how national policies became common policies and how in a Member State common and national policies coexist. Becoming efficient advisors, providing efficient assistance for the candidate countries is another reason, why agricultural higher education – and research – should extend on the experiences on being a member state, on the coexistence of common and national agricultural policies, on the analysis of the utilisation of options offered by the CAP.

5. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

The quality of agricultural higher education plays an important role in the success of adoption and implementation of agricultural policies both in the pre-accession period and after accession.

In the pre-accession period emphasis should be put on the understanding of the reasons and on the functioning of the common agricultural policy, not neglecting to mention the importance of the appropriate and future oriented national agricultural policy measures:

- After accession important part of the quality oriented education should be the presentation of the coexistence of common and national policy strategies and measures, of the implementation of the CAP offered national policy options and voluntary measures, and of the lobbying for national interest at EU level;

- A special aspect of the above is the assistance to candidate countries, which can be efficient, if experiences of the pre-accession and early accession years are also presented, based on the agricultural higher education and research.

Sažetak:

VISOKO OBRAZOVANJE U POLJOPRIVREDI O EU I O CAP-U PRIJE I NAKON PRISTUPANJA U EU

U ovom radu autor - koji je i sam bio aktivni sudionik u pristupnim pregovorima u poljoprivredi, u svojoj zemlji i prvih devet godina članstva kao voditelj odjela EU u Ministarstvu poljoprivrede Mađarske - nastoji ocrtati aspekte kvalitete visokog obrazovanja u poljoprivredi i obuke državnih službenika prije i nakon pristupanja EU.

Ključne riječi: visoko obrazovanje u poljoprivredi, aspekti kvalitete visokog obrazovanja u poljoprivredi.

6. LITERATURE

1. Bíró, S. Szavoly, J. and N. Potori, „Economic importance of the Common Agricultural Policy in terms of agricultural production in Hungary and its implications after 2020” (2017) The Polish and EU Agricultures 2020+, No 52.1.
2. Buday-Sánta, A., „Agrár-és Vidékpolitika, 2011, Saldo Kiadó László Tóth: The agricultural policy of the EU and HU Agriculture in Preparation for EU Accession”, European Integration Studies, Miskolc, Vol. 1, No. 2, 2002.
3. Csaba, Sz., „Agrár-gazdaságtan 2. Az Eu agrárpolitikája, TÁMOP 4.2.5 pályázat könyvei, Nyugat-Magyarországi Egyetem”, Digitális Tankönyvtár.
4. Csáki, Cs. and Jámber, A., „Impacts of the EU Enlargement on the new member states agriculture”, Acta Oeconomica et Informatica XVI, No. 1, 2013.
5. Halmai, P., Az Európai Unió agrárrendszere, 1995, 2002, 2007, Mezőgazda Kiadó.
6. Hungary and the CAP – European Commission, Agricultural Perspectives Brief, May 2014.
7. Halmai, P. „A reform ökonómiája – EU közös agrárpolitika”, KJK-Kerszöv kiadó, 2004.
8. Potori, P. and co-authors: Structural Changes in Polish and Hungarian Agriculture since EU Accession, Lessons learned and Implications for the Design of Future Agricultural Policies, Agricultural Research Institute, Budapest, 2014.

9. Popp, J., „Az EU Közös Agrárpolitikája 2014-től”, Szaktudás Kiadó Ház.
10. Stefan tangermann und Stephan von Cramon-Taubadel: Agricultural policy in the European Union – An Overview, Universitat Gottingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Januar 2013.
11. Vajda, L., „Kihívások az agrároktatás előtt az EU felkészülés és a tagság idején, Közgazdász vándorkongresszus”, debrecen, 2013. szeptember 7.
12. Vajda L., „Elvárások- realitások – lehetőségek – A magyar agrárgazdaság tíz éve az Európai Unióban”, Gazdálkodás, 58. évf. 3. az. 2014.

SPORT I KAIZEN

SPORT AND KAIZEN

Doc. dr Željko Turčinović

Fakultet za sport, Beograd, Srbija/Serbia

E-mail: zeshun@t-com.me

UDK/UDC: 005.62:796.011.1

JEL klasifikacija/JEL classification: L15; L83

10.11222/020.01.014.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: Srpski/Serbian

SAŽETAK

Kaizen je japanska filozofija koja se fokusira na kontinuirani napredak u svim aspektima života. Mnoge sportske organizacije prepoznale se prednosti Kaizena i implementirale ga u svoju praksu. Na ovaj način sportska organizacija može ostvariti održivu konkurentsku prednost, koja će joj osigurati bolje ekonomske rezultate, bolji položaj u sportskoj grani i u javnosti, itd. Praktično rad daje pregled i objašnjenja primjera dobre prakse u primjeni Kaizen pristupa.

Ključne riječi: Kaizen, sport, sportska organizacija, neprekidno poboljšanje.

1. UVOD

Kaizen je način razmišljanja usmjeren kontinuiranom unaprjeđenju. Prema Kaizen-u svaki aspekt života i rada treba neprekidno poboljšavati, odnosno nikada se ne smije biti zadovoljan, nego svaki dan treba težiti boljem i ne smije se dozvoliti da dan prođe, a da se nikakvo poboljšanje nije dogodilo. Kada se govori o unaprjeđenju misli se na unaprjeđenje menadžera, radnika, procesa, proizvoda ili usluga. Kaizen predstavlja mala poboljšanja, ali kada se tokom vremena ta mala poboljšanja odraze na poslovanje, onda se zapravo dogodila jedna velika promjena. Kolika je zapravo moć poboljšanja, možda najbolje pokazuje sledeći citat: , 'Ako bismo poboljšali svaki pojedini pro-

ces u svojem poslovanju samo za 1% ili čak samo za 0,1%, ali kada bismo to činili svaki dan – šta mislite, koji efekti bi bili postignuti za mjesec dana? Za godinu dana? Za 5 godina“¹ Kada je riječ o sportu, može se, takođe, govoriti o objektivnim mogućnostima za primjenu *Kaizena* u njegovim poslovnim procesima i aktivnostima. Logično je da i u sportu ovakav pristup može biti potpuno prihvatljiv i aplikativan, iako primjena *Kaizena* u sportu ide sporije nego što se to očekuje. Zahtjevi ove metodologije su neprekidna poboljšanja, kako kod sportista i sportskih radnika, tako i za sportsku organizaciju generalno. Iako koncept *Kaizen-a* dolazi iz industrijskog sektora, neke od vodećih sportskih organizacija su obezbijedile sistematsku metodologiju za korjenitu analizu kako bi se postigli standardi koncepta *Kaizen-a*.

2. OSNOVE KAIZENA

Nijedan dan ne smije proći bez neke vrste unaprjeđenja! - Masaaki Imai (tvorac Kaizen-a)

Uspjeh je satkan od mnoštva niti napretka. Tako i filozofija koja je nastala u Japanu, objašnjava *Kaizen* gdje “*kai*“ označava promjenu, a “*zen*“ znači steći mudrost. *Kaizen* čezne za poboljšanjem u sitnim elementima i standardizaciji procesa. Kažu da se, jednom kad pronađete svoj put, ne smijete bojati. Valja skupiti hrabrost za pogrešne korake, jer su razočaranja, porazi i potištenost oruđe koje služi pokazivanju pravog puta. Preduslov funkcionisanja *Kaizen* filozofije je stvaranje podsticajne klime koja stimulise pojedinca na aktivan doprinos kvalitetu, jer svako od nas najbolje poznaje nedostatke svog elementa posla koji sačinjavaju bazu za unaprjeđenje. Zašto nametati lošija rešenja kada svaki pojedinac sebi može podariti pravo rešenje, zadatak koji će sa zadovoljstvom izvršiti, jer ostvaruje svoj san. Sloboda izražavanja svojih zamisli i sloboda njihova ostvarenja ukazuje zaposlenima na mogućnost ličnog angažmana. Što je u skladu s izrekom: svaki dan u svakom pogledu sve više napredujem ali s nama napreduje i naša organizacija, ali i društvo u cjelini.²

***Kaizen* filozofija** temelji se na nekoliko principa: (1) dobri procesi donose dobre rezultate; (2) sam se uvjeri u trenutno stanje; (3) govori sa podacima, radi sa činjenicama; (4) preduzmi mjere da otkriješ i ispraviš tačne uzroke problema; (5) radi u timu; (6) *Kaizen* je svačija stvar; (7) ... i puno više od toga.³

¹ Lana Pavlović, *Model kontinuiranog poboljšanja poslovnih procesa u turizmu primjenom kontrolinga*, (magistarski rad), Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike – Varaždin, Varaždin, 2007.

² Jasminka Samardžija, *Kako od jednog do 1000 poboljšanja*, Poslovni savjetnik, travanj 2009, Zagreb, str. 34.

³ *What is Kaizen?* <http://www.kaizen.com/about-us/definition-of-kaizen.html>

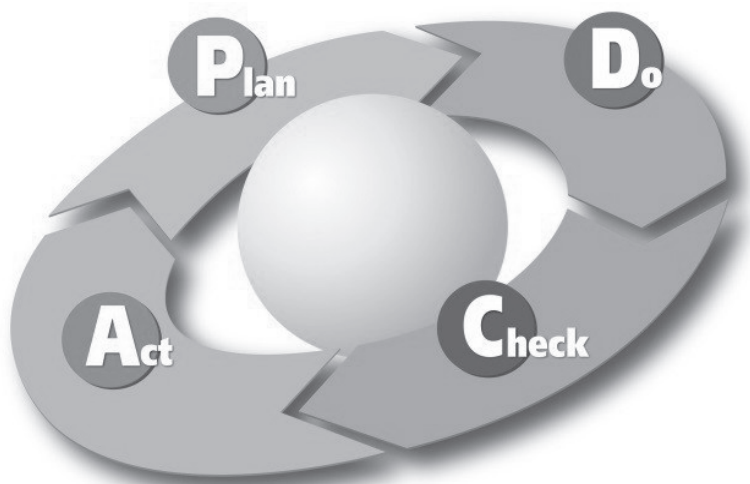
Osnovni pojmovi u Kaizen-u su: (a) *Gemba (actual place)* je mjesto u kome se proces odvija. U proizvodnji, to je fabrika. Na primeru fakulteta, *gemba* je amfiteatar. U sportu, to je stadion, dvorana ...; (b) *Gembutsu (actual thing)* označava opremu, materijal, proizvod ili bilo koji drugi fizički objekat koji učestvuje u procesu. Sve ove stvari treba održavati na pravi način i voditi računa o njima. Ukoliko postoje bilo kakve greške na njima, treba ih na vreme ukloniti; (c) *Genjitsu (actual facts)* označava neopipljiva (nematerijalna) sredstva jedne kompanije. Odnosi se na podatke, karakteristike, činjenice, informacije. Nekoliko je važnih Kaizen pravila, a ona obuhvataju sledeće:⁴

- **Pravilo 1:** Preispitujte sadašnje stanje. Konvencionalno je shvatanje da razmišljanje može biti pogubno. Pravo *Kaizen* razmišljanje zahtijeva da se misli izvan okvira zdravog razuma. Ako je nešto slomljeno treba se popraviti. Međutim, čak i ako nešto radi, treba se proučavati da se vidi kako može biti još bolje;
- **Pravilo 2:** Razmišljajte „kako to učiniti“ umjesto „zašto to ne može biti učinjeno“ Morate usvojiti „kako to može biti učinjeno“ razmišljanje umjesto “zbog čega to ne može biti učinjeno“.
- **Pravilo 3:** Prestanite tražiti izgovore, počnite preispitivati dosadašnju praksu. Umjesto toga, potrebno je pronaći pravi izvor problema kako bi vidjeli što se događa.
- **Pravilo 4:** Ne očekujte odmah savršenstvo. Mnogi od nas, žele sve i odmah. Misija *Kaizen-a* su brza mala poboljšanja koja se događaju opet i opet iznova, kontinuirano.
- **Pravilo 5:** Ispravite greške odmah. Ako hodate u svojoj kancelariji, fabrici ili kod kuće i primijetite nepravilnost trebali bi da učinite sve da se odmah popraviti stanje.
- **Pravilo 6:** Nemojte trošiti novac na *Kaizen*. Mnogo puta najbolja rešenja ne koštaju ništa.
- **Pravilo 7:** Mudrost izlazi na vidjelo kada se suoči sa poteškoćama. Teškoće i ozbiljne krize često izvlače najbolje iz organizacije.
- **Pravilo 8:** Pitajte pet puta “zašto” i potražiti uzrok. Kada naiđete na problem - bilo koji problem, pitajte “zašto” Kada dobijete odgovor pitajte ponovno “zašto” I tako sve dok ne dođete do uzroka problema.
- **Pravilo 9:** Tražite mudrost desetero ljudi radije nego znanje jednog. Pojedinaac je stvar prošlosti, budućnost je u timskom radu. Bez obzira koliko je neko stručan, pažljivo slušanje drugih će ubrzati implementaciju *Kaizen-a* deset puta.
- **Pravilo 10:** Imajte na umu da su mogućnosti *Kaizen-a* beskonačne. *Kaizen* je razmišljanje koje nikada ne prestaje.

⁴ Ron Pereira, *Kaizen rules*, Gemba academy, <http://blog.gembaacademy.com/2007/07/22/kaizen-rules-%E2%80%93-93-1-2/>

Za rješavanje problema tokom primjene *Kaizen* pristupa koristi se sedam statističkih alata (dijagram uzroka i posljedica; Ishikawa dijagram; Pareto dijagram; dijagram toka; ispitni list; histogram; dijagram raspršenja i kontrolne karte) i sedam novih alata. Sedam statističkih alata se koriste kada se raspolože brojčanim podacima, dok se sedam novih alata koristi kada ne postoje brojčani podaci koji bi se mogli analizirati nego se rješavanju problema pristupa kreativno na nivou menadžmenta.

Slika 1. PDCA ciklus



Izvor: Prema: <https://sr.ruarrioseph.com/biznes/4562-pdca-cikl-filosofiya-nepreryvno-go-sovershenstvovaniya-biznesa.html>

Kaizen zahtijeva angažovanje svih, od top menadžera, menadžera srednjeg nivoa do radnika. Jedino se uloge i odgovornosti pojedinaca razlikuju. Dok se analizira tok vrijednosti u malim koracima, primjećuju se štetne i nekorisne aktivnosti koje se normalno ne primjećuju. Jedan od mogućih modela primjene *Kaizen-a* leži u Demingovoj metodologiji *PDCA* ciklusa (*plan*-planiraj; *do*-učini; *check*-provjeri; *act*-djeluj):

- *Planiraj* - Kreirajte plan promjena i identifikujte specifične stvari koje želite da promijenite (definisati korake i scenario rezultata tih promjena).
- *Učini* - izvršiti kontrolnu realizaciju plana u “probnom” okruženju što omogućava da se uoče rezultati i tendencije promjena koje sa sobom nose predloženo rješenje.
- *Provjeri* - Ispitajte rezultate testa. Uvjerite se da ste unaprijedili pro-

- ces. Tek ako ste se uvjerali u profitabilnost promjene, primijenite je na poslovanje, ako ne, probajte ponovo sa nekom drugom promjenom.
- *Djeluj* - Primijenite promene na širem uzorku (cjelokupnom poslovanju). Uvedite promjenu u vase standardne operativne procedure. (slika 1.)

3. KAIZEN U SPORTU

Ako naučite samo jednu japansku riječ, neka to bude riječ – Kaizen, Gordon Dryden

Sistemi upravljanja u sportu podrazumijevaju upravljanje svim direktnim i indirektnim činiocima koji djeluju na izlazne elemente poslovnog i sportsko tehnološkog sistema - postizanje vrhunskih sportskih rezultata. Decenijama, sportske organizacije su uživale visok stepen autonomnosti u svom funkcionisanju. Međutim, jasno je da se ovaj stepen autonomije u trajanju zloupotrebljava, što je dovelo do gubitka povjerenja i krize legitimiteta međunarodnih sportskih organizacija. Istraživanja pokazuju da nešto više od polovine međunarodnih sportskih organizacija iz olimpijske porodice, ima nivo usaglašenosti sa principima dobrog rukovođenja ispod 50%.⁵ Iz Parlamentarne skupštine Savjeta Evrope (*PACE*) kazali su da je daleko od kraja kriza povjerenja u vodeće međunarodne sportske organizacije, navodeći systemske nedostatke, neophodnost značajne promjene uspostavljenih struktura i prakse rukovođenja sportom. S druge strane, sugerise se zemljama članicama (i posmatračima) neophodnost izrade adekvatnog normativnog okvira koji će omogućiti procesuiranje donosioca odluka u sportu. Stoga, sportske organizacije dobijaju mogućnost "... da razviju prave pretpostavke za dobro funkcionalne organizacione i operativne procese i željene rezultate vezane za kvalitet i dodatnu vrijednost za sve zainteresovane strane". Ovo razumijevanje olakšava veću lojalnost i jaču uključenost članova u organizaciju, što na kraju vodi nohovom većem zadovoljstvu.⁶ Zbog toga organizacija treba stvoriti, modifikovati i kontinuirano implementirati procese koji pripremaju sportiste za elitno sportsko okruženje te njima systemski upravljati.⁷ Sportska politika se poslednjih decenija promijenila od kvantitativne orijentacije ka kvalitetu. Pobjeda i poraz, uspjeh i neuspjeh na sportskim borilištima vrlo su precizan i jasno definisan odraz kvaliteta kojeg krajnji korisnik - fanovi, publika na

⁵ <https://www.cdm.me/kolumne/pan-evropski-odgovor-na-krizu-legitimiteta-medunarodnih-sportskih-organi-za-cija/>

⁶ Jon Van Hoecke, Paul De Knop, Hugo Schoukens, *A decade of quality and performance management in Flemish organised sport*, Int. J. Sport Management and Marketing, 2009, Vol. 6, No. 3, p. 313.

⁷ Nenad Zec, *Management is sport*, International Symposium Engineering Management and Competitiveness, EMS, Zrenjanin, 2011, p.332.

sportskim borilištima, sponzori, menadžeri, mediji i sl., vrlo jednostavno prepoznaju.⁸ Primjena *Kaizen koncepta* će pomoći sportistima da postignu vrhunske rezultate. *Kaizen* potencijalno može biti vrlo koristan alat za sve sportske radnike: sportske menadžere, trenere i igrače podjednako.

Primjeri u ovom radu jasno pokazuju izvodljivost *Kaizen-a* u sportu. Oni takođe demonstriraju da se ova metodologija može primijeniti na način da pozitivno utiču na sistem sporta, uključujući i proces treniranja, kako pojedinačno tako i tima.

Nakon punih 20 godina pokušaja da se domognu pobjede na legendarnoj trci *24 časa Le Mana*, *Toyoti* je ove godine to napokon pošlo za rukom čime je postala drugi japanski proizvođač, nakon *Mazde* 1991. koji je trijumfovao na ovoj kulturnoj trci. Japanski gigant je napokon prekinuo tu nevjerovatnu "kletvu" i domogao se pobjede na ovoj kulturnoj trci, i to ubjedljivim, dvostrukim trijumfom. Najveće zasluge za trijumf ima posada u sastavu *Fernando Alonso*, *Sebastien Buemi* i *Kazuki Nakajima*, koji su fantastično odvozali cijeli trku. Akio Toyoda, Predsjednik Toyota Motor Corporation o pobjedi između ostalog je rekao:⁹ „Ove godine smo pobijedili na trci 24h Le Mans. Želim da uživam u tom osjećaju danas sa svim našim fanovima, koji nas dugo godina podržavaju. Hvala na odličnoj vožnji! Dozvolite mi da uputim ove riječi vozačima, koji su vozili naše automobile na Le Mans trci. Ovo je bio naš 20 pokušaj da osvojimo prvo mjesto. U isto vrijeme, pohvalio bih naše automobile, koji su kroz 388 krugova prešli oko 5.300 km. Tokom naše istorije nastupa na trkama, nikada nismo pobijedili na Le Mansu. Uvijek smo bili iza naših rivala, te smo se posvetili razvoju novih tehnologija. Vjerovali smo da možemo da pobijedimo ukoliko razvijemo automobile koji će voziti brže od automobila naših rivala. Ipak, nismo mogli da pobijedimo prošle godine. Nakon trke rekao sam timu: Ne možemo da pobijedimo na Le Mansu ukoliko brinemo samo o brzini automobila! Ono što radimo nije dovoljno. Mi nismo jak tim! Iznova smo krenuli da ispitujemo naše snage i slabosti. **Zaključili smo da nam nedostaje Kaizen - ideja o kontinuiranom napretku.** Da bi se napravio i vozio automobil, neophodno je mnogo truda. Svaka osoba uključena u proces mora da se potruži da do grešaka ne dođe. Prethodnu godinu proveli smo istražujući na koji način možemo da utičemo na snagu automobila. Prije početka trke ove godine, dobio sam poruku od jednog člana ekipe: Tokom cijele godine trudili smo se da unaprijedimo automobile, ali sam shvatio da *Kaizen* podrazumijeva kontinuiranost. *Kaizen* se nikada ne završava, jer uvijek postoji prostor za unaprjeđenje. Mislim da se zato osjećam nelagodno. Nastavićemo da dajemo sve od sebe i moj tim i ja sve dok ne pobijedimo. Čitajući ovo, shvatio sam da je naš tim ojačao. Zaista sam želio da gle-

⁸ Almir Mašala, *Modeli menadžmenta sportskih organizacija održivog razvoja, doktorska disertacija*, 2008, Univerzitet u Sarajevu, str. 35), preuzeto sa sajta, [https://www.researchgate.net/publication/277198060 Modeli menadzmenta sportskih_organizacija_odrzivog_razvoja](https://www.researchgate.net/publication/277198060_Modeli_menadzmenta_sportskih_organizacija_odrzivog_razvoja)

⁹ <http://www.toyota-turing.rs/more-about/news-events/articles/?itmId=2540>

dam njihovu pobjedu. Odlučio sam da se borim zajedno sa njima, iako sam bio u Japanu. Naše putničke automobile razvijamo na osnovu automobila koji učestvuju na Le Mans trci. Kaizen je prihvaćen u TOYOTI, a znači kontinuiranost, učenje koje nikada ne prestaje. Takmičarski tim takođe shvata ovu ideju i način na koji je ideja povezana sa pobjedom, tako da vjerujem sa smo jedan korak bliže realizaciji ovog projekta.“

I za pojedinačnog sportistu i za cijeli sportski tim, uspjeh se određuje ne samo nivoom njihovih atletskih vještina, već i brojnim unutrašnjim faktorima. Velika greška koju mnogi treneri i sportisti prave jeste da se u potpunosti fokusiraju na fizičku, tehničku i taktičku obuku, zaboravljajući još jedan ključni element svakog nastupa – “Unutrašnja igra”, koju je predložio *W. Timothy Gallwey*. On je napisao nekoliko knjiga koje su ustanovile novu metodologiju kako za lični, tako i za profesionalni razvoj i izvrsnost na mnogim poljima, što on naziva “Unutrašnja igra”. Pedagog sa Harvarda i teniski stručnjak je prvi predstavio sveobuhvatni metod podučavanja koji se može primijeniti u mnogim situacijama. Suština njegovog pristupa se ogleda u tome da u svakom ljudskom nastojanju postoje dve sfere angažovanosti: spoljašnja i unutrašnja. Spoljašnja igra se odigrava na spoljnim arenama da bi se prevazišle prepreke i postigao eksterni cilj. Za razliku od spoljne igre, koja se odvija u vanjskoj areni, “Unutarnja igra” se odvija u umu sportista i ima za cilj prevazilaženje straha, tjeskobe, sumnje u sebe, problema koncentracije i nedostatka samopouzdanja. Neka dostignuća u bilo kojoj oblasti sporta mogu ići samo do njihovih atletskih vještina i njihovog nivoa majstorstva nad “unutrašnjom igrom”. Elitni sportisti i najuspješniji sportski timovi svih vremena (čak i oni u drevnim civilizacijama) su iskoristili značaj “unutrašnje igre“ (iako je koncept relativno nov) razvijajući nepokolebljiv karakter, gradeći mentalnu žilavost i emocionalnu snagu, kako bi postigli majstorstvo u svom polju. Pored toga što stalno poboljšavaju svoje fizičke vještine, sportisti apsolutno trebaju da integrišu alate za mentalni trening u svoju praksu kako bi maksimizirali svoj potencijal i postigli svoje apsolutno najbolje, što znači njihovo stanje idealne performanse. Postoji mnoštvo naučnih saznanja, efikasne tehnike i praktičnih alata koje treneri i sportisti uopšte nijesu svjesni, ali oni su apsolutno kritični za uspjeh sportista i sporta. *Kaizen koncept*, svako postavlja jasne kratkoročne i dugoročne ciljeve za sportsku karijeru, osmišljava strategiju kojom se može ostvariti cilj, razvija snažnu disciplinu za izvršavanje ideja svakog dana putem malih koraka prema ciljevima, ojačava volju kako bi se održao korak sa treninzima i performansama visokog intenziteta, razvija jak fokus i koncentraciju, instalira navike, koje pomažu integraciju mentalnog treninga u dnevnu rutinu, oblikujući pozitivan način razmišljanja o svojim sposobnostima, čime izgrađujući sopstveni sistem motivacije i budite ultra inspirisani da pratite vaše najveće sportske snove.¹⁰

¹⁰ <https://www.kaizenmastery.com/sport-coaching>

O *Kaizen*-u, trener *Janet Raifield* kaže: „Ne radi se samo o tome šta radiš, već o tome kako to možete učiniti boljim. U svakom elementu stvari koje radimo u okviru našeg programa, uvijek smo u potrazi za poboljšanjima. Mislim da nam to čini bolji tim i čini nam bolji program. Vjerujem da će nas na kraju učiniti boljim ljudima. Bez obzira šta tražite u životu, *Kaizen* je princip koji vam zaista može pomoći.”¹¹

Jedan od vodećih principa vezanih za *Kaizen* je “kontinuirano poboljšanje” ili ideja da sve može biti bolje i da se ništa ne može smatrati svetim. Čak i one sportske organizacije koje imaju ono što smatraju da je optimalno za svoje procese, postoje mogućnosti za daljnje jačanje produktivnosti i efikasnosti. Ali ovaj koncept nije isključivo za proizvodnju. Fudbalski treneri sada koriste *Kaizen* kao način da poboljšaju performanse svojih igrača i režima treninga. Trener *Pat Fitzgerald* je u velikoj mjeri zaslužan za pokretanje ovog koncepta još od 2009. godine. On vjeruje da zapadnjačka filozofija “ako nije slomljeno, ne popravljaj” može biti u velikoj mjeri neproduktivna u poređenju sa mentalnim sklopom stalnog poboljšanja. U takmičarskim sportovima, timovi moraju uvijek da poboljšavaju svaki aspekt svog nastupa, jer ako to ne urade, oni će biti poraženi od svojih rivala. Ekipe *Northwesterna*, očekuje da će *Kaizen*-ova filozofija kontinuiranog poboljšanja pomoći timu da usavrši sve aspekte igre. *Tyler Scott* je razvijao posao u okviru sistema koji je inspirisao *Kaizen*. „Velika porodična vrijednost je biti skroman“, rekao je *Scott* ESPN-u. „Moja mama mi uvijek kaže da se ne radi o tebi kao o osobi, nego o tome kako tim igra. Cilj je pobjeda te nedelje. Ako ste dobro igrali, to je zato što su vam vaši saigrači pomogli da stignete tamo.“ Kontinuirano usavršavanje i razvoj ljudi je jedna od mnogih *Kaizen*-ovih filozofija koje se mogu široko primijeniti.¹²

Okvir za dugoročni razvoj sportista zasniva se na principu stalnog poboljšanja, jer dugoročni razvoj sportista u sadašnjem obliku nije kompletan. Primjenjujući spremnost da uvijek tražimo poboljšanja treba se prilagoditi novim otkrićima iz domena sportskih nauka, novim inovacijama u tehnologiji i razvoju najboljih praksi u coachingu. *Kaizen* se primjenjuje na sve igrače, i od njih se zahtijeva da misle o tome šta rade, da uočavaju svoje greške, koje onda lako ispravljaju. Lako je popraviti ono čega si svjestan da ne valja. Naravno, samo ako hoćes. I u tome leži poenta. Nije nikakva mudrost poboljšati samog sebe u bilo čemu. Neophodan je voljni faktor, ali još više je neophodno sići sa „naj, naj, naj“ pedestala, jer niko nije savršen, i svako može da bude bolji. Na kraju, bitan je sistem, nisu bitni pojedinci.

¹¹ <https://fightingillini.com/news/2017/8/21/kaizen-the-principle-behind-the-2017-illini-soccer-squad.aspx>

¹² <https://enna.com/2012/11/08/football-coaches-score-a-touchdown-with-kaizen-mindsets/>

U doba modernih sportova u kojima je timova više nego ikad, a konkurencija sve jača, vrijedi razmotriti uspjeh *Golden State Warriors* i *New England Patriots*. Ovo vrijeme je - vrijeme trenera. Predvođene trenerima *Steve Kerr* i *Billom Belichickom*, obje organizacije su postali modeli izvrsnosti. Njihov fokus je kreiranje i kontinuirano unapređivanje uspješnog sistema, koji ima mnogo sličnosti sa principima *Kaizen*-a. Cilj je napraviti bolji proizvod, i učiniti organizaciju konkurentnijom. To je ono što je potrebno da se takmiči u globalnom poslovnom okruženju. U sportu, cilj je pobjeda. Izabrani igrači, zajedno sa strategijom koja se koristi na terenu, su primarno oružje svakog tima. Kako to rade? Nijedan trener, očigledno, neće otkriti tajne koje imaju u treningu tima. Međutim, svaka igra je prilika da se vidi da li su trenerski štabovi izmijenili svoj pristup kako bi pobijedili. *Kerr* i *Belichick* i njihovi trenerski štabovi su prilagodili tim, kao bi se što bolje takmičili protiv različitih protivnika. Igrači koji se koriste u jednoj ulozi mogu se iznenada koristiti na drugi način. Svaki trener u svakom sportu ima ovu sposobnost, ali i *Belichick* i *Kerr* imaju prefinjene sisteme koji to rade bolje. Iako su detalji nepoznati, izgleda da su oba koristila *Kaizen* princip. To se odnosi i na pojedince - u ovom slučaju, na igrače - i na cijelu organizacijsku kulturu. Neki smatraju da su igrači *Bradi*, *Stephen Curri* i *Kevin Durant* pravi razlog za uspjeh *Patriota* i *Warriors*. Naravno, to je značajan faktor. Treba podsjetiti da je sportska istorija puna timova koji su imali vrhunske igrače, a bili su nedovoljno uspješni. Zato je potreban moderan i pametan sistem za održavanje izvrsnosti. Jasno je da su i *Kerr* i *Belichick* osmislili efikasne i efektivne sisteme.¹³

Jedna od važnih odluka u životu trenera je da budu svjesni stilova treniranja, a koji se odnose, na podučavanje i treniranje sportista. Mnogi treneri će pohađati seminare koji ih uče metodologijama treninga i kako da ih implementiraju svojim igračima. Ali dužnost trenera je da nađe sve slabosti i da ih riješi. Za to je potrebna objektivna analiza o tome šta je potrebno poboljšati, kako bi postali bolji. To je, u suštini, definicija riječi *Kaizen* - dugoročni pristup poboljšanju pojedinca. Poznati košarkaški trener, *John Wooden*, sumirao je razvojni pristup trenera: „Kada se svaki dan malo popravite, na kraju se dogode velike stvari. Ne sutra, ne sledećeg dana, ali na kraju se pravi veliki dobitak.“ Potražite mala, napredna poboljšanja, potražite mala poboljšanja svakog dana, i kada se to dogodi, traje. Mnogi treneri smatraju da je ovdje i sada najvažnije pobijediti današnju utakmicu ili turnir ovog vikenda, što je veoma kritično. U ovom slučaju, stil treniranja odražava potrebu za pobjedom. Za vrijeme treninga neophodne su instrukcije zasnovane na perfekcionizmu. Kada se ne prime na nivo koji trener želi, posledice su: vikanje, omalovažavanje i negativna kritika. Isto važi i za mnoge roditelje. Poruka je jasna - uspjeh je sada važan. U stvari, uspjeh je jedini način da se izbjegne negativ-

¹³ <https://www.sixsigmadaily.com/the-use-of-kaizen-in-professional-sports/>

nost. Međutim, za svaku od ovih radnji postoji oštra i veoma stvarna naučna posledica koje igrači (mladi sportisti) doživljavaju zbog gore navedenih okolnosti. Umjesto toga, ohrabrite ih da se poboljšaju i misle o tome kako da postanu bolji - neka to bude njihova jedina motivacija. Da uče da traže poboljšanje u svakoj temi.¹⁴

Ideja o nužnosti primjene ovakvih principa u sportskom menadžmentu, odnosno pristupa poslovanju, organizaciji i odnosima sa članstvom i klijentima sportske organizacije, upravo je korespondentna sa osnovnim načelima *Kaizen* filozofije. Jer, sport po svojoj agonističkoj suštini i teži stalnom poboljšanju, unapređenju, rezultatskom usponu, pomjeranju granica ljudskih mogućnosti, odnosno težnji za prevazilaženjem već postignutog (*citius, altius, fortius*). Jer ono što, između ostalog, karakteriše sport, i komplementarno je sa principima *Kaizen*-a može se vidjeti i kroz sledeće aspekte sporta: privrženost članova svojoj sportskoj organizaciji; dobrovoljnost prilikom “ulaska“ i/ili napuštanja sportske organizacije; težnja za stalnim napretkom u izabranoj sportskoj aktivnosti; poštovanje individualnih karakteristika i sposobnosti, te ostvarivanje maksimalnih rezultata u skladu sa njima; timski rad; objektivna mjerljivost ostvarenih rezultata; i društvena i ekonomska valorizacija i verifikacija rada.¹⁵

4. ZAKLJUČAK

Primjena *Kaizen* metodologije, omogućava sportistima i sportskim organizacijama da ispitaju svaki mali detalj o tome kako se stvari rade, da bi shvatiti kako smanjiti greške na minimum. Uspješne sportske organizacije dokazale su da je moguće predvidjeti promjene i odgovoriti izazovima, dok je još moguće sa njima izaći na kraj. Očekuje se da vrijeme *Kaizena* tek dolazi i da će sportske organizacije tek uvidjeti pozitivne efekte ovakvog načina poslovanja. Primijenjen na aktivnosti sportske organizacije, *Kaizen* se može parafrazirati kroz maksimu (da - *ako nešto funkcionije ne treba ga popravljati*, odnosno u sportskom rečniku – *tim koji pobeđuje ne treba mijenjati*). Upravo je suština *Kaizen*-a suprotno orijentisana – *da sve, uključujući i ono što funkcionije, može i mora biti unapređivano*. U suprotnom dolazi do stagnacije i opadanja, što je veoma izraženo kao opasnost u sportu (posebno u trenažnom procesu).

¹⁴ websites.sportstg.com/get_file.cgi?id=528815

¹⁵ Milan Nešić, *Kaizen kao poslovna filozofija u sportskim organizacijama*, Fakultet za sport i turizam, Novi Sad, TIMS Acta 8, 2014., str. 106.

Abstract:

SPORT AND KAIZEN

Kaizen is a Japanese philosophy that focuses on continuous improvement throughout all aspects of life. Many sports organizations have recognized the benefits of Kaizen and implemented it into their practice. On this way sports organizations can gain a sustainable competitive advantage, which will provide a better economic results, better position in sport's branch and public etc. Practically thesis provides an overview and explanation examples of good practice in the implementation of the Kaizen approach

Key words: *Kaizen, sport, sports organizations, continuous improvement.*

5. LITERATURA

1. Hoecke, J. V., De Knop, P., Schoukens, H., *A decade of quality and performance management in Flemish organised sport*, Int. J. Sport Management and Marketing, Vol. 6, No. 3, 2009.
2. Mašala, A., *Modeli menadžmenta sportskih organizacija održivog razvoja, doktorska disertacija*, 2008, Univerzitet u Sarajevu, preuzeto sa sajta, <https://www.researchgate.net/publication/277198060> Modeli menadžmenta sportskih_organizacija_odrzivog_razvoja
3. Nešić, M., *Kaizen kao poslovna filozofija u sportskim organizacijama*, Fakultet za sport i turizam, Novi Sad, 2014, TIMS Acta 8.
4. Pavlović, L., *Model kontinuiranog poboljšanja poslovnih procesa u turizmu primjenom kontrolinga*, (magistarski rad), Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike – Varaždin, Varaždin, 2007.
5. Pereira, R., *Kaizen rules*, Gemba academy, <http://blog.gembaacademy.com/2007/07/22/kaizen-rules-%E2%80%93-93-1-2/>
6. Samardžija, Jasminka, *Kako od jednog do 1000 poboljšanja*, Poslovni savjetnik, Zagreb, 2009.
7. Zec, N., *Management is sport*, International Symposium Engineering Management And Competitiveness, EMS, Zrenjanin, 2011.
8. <https://www.cdm.me/kolumne/pan-evropski-odgovor-na-krizu-legitimiteta-medunarodnih-sportskih-organi-za-cija/>
9. <http://www.toyota-turing.rs/more-about/news-events/articles/?itmId=2540>
10. <https://www.kaizenmastery.com/sport-coaching>
11. <https://fightingillini.com/news/2017/8/21/kaizen-the-principle-behind-the-2017-illini-soccer-squad.aspx>
12. <https://enna.com/2012/11/08/football-coaches-score-a-touchdown-vith-kaizen-mindsets/>
13. <https://www.sixsigmadaily.com/the-use-of-kaizen-in-professional-sports/>

14. <https://www.kaizen.com/about-us/definition-of-kaizen.html>
15. websites.sportstg.com/get_file.cgi?id=528815

OBRAZOVANJE I OBUKE U ORGANIZACIJI

EDUCATION AND TRAINING IN THE ORGANIZATION

Prof. dr. Zoran Punoševac
Asocijacija za kvalitet i standardizaciju Srbije
Kruševac, Srbija/Serbia

UDK/UDC: 005.963.1+005.642.1

JEL klasifikacija/JEL classification: I26; L15

10.11222/020.01.015.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: Srpski/Serbian

SAŽETAK

Svedoci smo izuzetne potrebe za novim znanjima i veštinama radi postizanja efikasnijeg poslovanja. Tehnološke promene, društveno ekonomska kretanja, informacione tehnologije dovode do sasvim novog načina poslovanja. Da bi se opstalo na tržištu potrebno je ići u susret promenama, a te promene između ostalog zahtevaju i promene u načinu organizovanja obrazovanja i obuka (u daljem tekstu radionica) u organizacijama za sticanje novih znanja i veština. Ako se pođe od činjenice da je jedan od zahteva standarda ISO 9001:2015 tačka 7.1.6 Znanje organizacije, onda je sigurno da je potrebno detaljno sagledati potrebe za novim znanjima, kako organizovati sprovođenje radionica što podrazumeva sagledavanje nedostajućeg znanja, izbor polaznika, izbor tema, vreme, predavače, merenje stečenog znanja, predlog za poboljšanjima. U radu se manji osvrt daje formalnom obrazovanju tj. obrazovanju u školama i fakultetima, a više obrazovanju i obukama u organizacijama sa posebnim osvrtom na nove trendove specifičnih radionica za pojedince i organizacije gde se akcenat stavlja na veštine rukovođenja, rad sa ljudima, lično usavršavanje, upravljanje konfliktima i stresom, upravljanje znanjem itd. Efekat ovih radionica je dugoročan, tj. ne može se odmah izmeriti povećanje efektivnosti i profita organizacije. U radu su dati rezultati istraživanja u organizacijama koliko su zaposleni zainteresovani za unapređenje svojih znanja i veština i šta ih najviše interesuje.

Ključne reči: obrazovanje, obuka, radionice, merenje

1. UVOD

Ponavljjanje znanja, tj. vežbanje je ključ uspeha u organizaciji.

Čovek koji nauči da pliva, da vozi biciklu, da igra šah to ne može da zaboravi, ali mora da vežba da bi bio uspešan.

“Vežbanjem se ne stiže do savršenstva. Do savršenstva se stiže savršenim vežbanjem.”

– Vins Lombardi.

Tema rada je organizovanje i merenje uspešnosti radionica u organizaciji tj. neformalnog obrazovanja. Ako se pogleda stanje formalnog obrazovanja u Srbiji, podaci govore da je akreditovana 61 visoka strukovna škola, od toga su 43 državne a 13 privatne. Što se tiče fakulteta, akreditovano je 79 državnih i 18 privatnih, 373 ustanove i 3449 studijskih programa. Ovaj broj visokih strukovnih škola kao i fakulteta je možda i veći jer neka isturena odeljenja rade bez akreditacije.¹

Kada se ovo sagleda brojčano može se sa sigurnošću tvrditi da nema brige za uspeh naše privrede kada je u pitanju znanje. Na 20. naučno stručnom skupu na Kopaoniku u okviru okruglog stola „Razvoj i implementacija sistema za evaluaciju performansi u visokoškolskim institucijama“ prof. dr Milan Perović je istakao “Da se dualno obrazovanje povampirilo, tj. ne uvodimo ga prvi put sada u naš sistem, jer 60ih i 70ih godina prošlog veka obrazovni sistem se sastojao od 2-3 dana nedeljno provedenog u klupama u cilju sticanja teorijskog znanja, a 2-3 dana nedeljno praktične obuke”.

Kada je u pitanju potreba privrede za radnom snagom za sada postoje više problema. Jedan problem je da imamo visoku stopu nezaposlenosti, a drugi problem je nedostatak kvalifikovanog kadra, i to pre svega visoko stručnog kadra za određene oblasti. Treći nadolazeći problem, koji je možda i najveći, je odlazak visokostručnih kadrova iz zemlje.

Ovi problemi su problemi društvene zajednice i njima treba da se bavi Vlada, a šta je to što treba da radi organizacija kada je u pitanju organizovanje i merenje obuka.

“Bez znanja ne može biti ni poboljšanja” - narodna poslovice.

Poboljšavanje u organizaciji je posledica inovacija i produktivnosti, kvaliteta proizvoda i usluga, novih tehnologija u čijoj osnovi leži znanje.

Ako se podsetimo da ulaganje u obrazovanje predstavlja najveću investiciju, gde se za uzvrat postiže veća konkurentnost na tržištu a time i uspeh organizacije.

Primena informacionih tehnologija ima izuzetan značaj na unapređenje znanja, povećanja produktivnosti, smanjenja broja zaposlenih, kontrolu zapo-

¹ www.kapk.rs

slenih, brzinu dostupnosti informacija, ali mnogi smatraju da su informacije znanje, što je zabluda.

Informacije pre svega mogu da daju odgovore “šta” se dešava u nekom procesu i “zašto” se dešava, ali u mnogim slučajevima ne mogu da odgovore “kako” to rešiti i “ko” da reši.

Nije realno, ako imate informacije u oblasti mašinskih elemenata, da ste dobar mašinski inženjer, ili još plastičnije rečeno, ako imate informacije o bolestima da možete sebe smatrati vrsnim lekarom.

Naredni primeri govore koji je pravi i dobar način ulaganja u znanje.

John Peterson, 1922. godine, tvorac kompanije za proizvodnju kasa (NCR) davao je značaj obuci pa je napravio i prvi priručnik Treninga u prodaji, i počeo svetsku školu za obuku u prodaji. Kada je Peterson preminuo, NCR je držala 90% poslova u ovoj oblasti.

Tom Vodstok tvorac IBM-a za svakog menadžera je obezbedio 40 h treninga u toku godine.

Motorola je 1,5% od zarade svakog zaposlenog odvajala za obuku.

Ima kompanija koje troše i više procenata prihoda na obuke, ali ima mnogo više onih koji sredstva za obuke izdvajaju minimalno, pa čak ih i ne stavljaju u finansijski plan.

Čarls Garfield je govorio: “Kada dođu krizna vremena i kada firme redukuju budžet, kratkovidi – koji shvataju trening kao uzgrednu stavku često ukidaju programe treninga. Suprotno tome, vrhunske kompanije često povećavaju trening”.²

Napredne zemlje u Evropi potrebe za obukama procenjuju na različite načine, ali ih i realizuju. Postoje programi saradnje organizacija sa naučnim institucijama, kao i saradnja u mentorstvu prilikom usavršavanja stručnih kadrova.

2. ORGANIZOVANJE OBUKA U ORGANIZACIJAMA

Bilo je perioda kada su značajno sarađivale radne organizacije i naučne institucije, kada se mnogo više izdvajalo za nauku i obrazovanje na nivou države i organizacija, kada se praksa sprovodila onoliko koliko i teorijsko usavršavanje.

Kakva je situacija danas? Najkraće rečeno: Ni približno kao nekada.

Šta je razlog svemu tome i šta činiti da bi bilo bolje? Na ovo pitanje treba zajednički da odgovore Vlada i poslodavci, uz odgovarajuća učešća ministarstava i menadžmenta realnog i nerealnog sektora.

² Milosavljević, G., Radović, V., Kovačić Vuković, M., Čatović, J., Opačina, D., Drvendžija, J., Trening i razvoj – Savremeni teorijski aspekti, Fakultet organizacionih nauka, Beograd, 2010

Zaposlene treba smatrati kao ključ uspeha organizacije i da je njihov razvoj bitan za organizaciju.

3. MOGUĆI OBLICI ORGANIZOVANJA RADIONICA

Jedan od značajnih faktora za uspešnost organizacije je znanje i to znanje koje se brzo stiče ali i primenjuje u organizacijama. Svi procesi u organizaciji zasnivaju se na znanju ali u ovom radu akcenat je dat na neformalno obrazovanje u organizaciji koje doprinosi da se lakše upravlja organizacijom, zaposlenima, promenama, sticanja ličnog znanja, bolje komunikacije, upravljanja vremenom, merenje radnog učinka, lakšeg upravljanja stresom i konfliktima na radnom mestu, timskom radu, poslovnom ponašanju itd.

Pored nedostatka finansija, problem je i kako ubediti vlasnika kapitala, odnosno top menadžment da omoguće zaposlenima da učestvuju na obukama, jer su, po njihovim rečima prezaposleni i imaju puno obaveza. Jedan od najčešćih izgovora je “da oni to znaju” i da im dodatno obrazovanje, odnosno obuke nisu potrebne, pogotovo što je sticanje novog znanja dugoročan i stalan proces. Ono što se u organizacijama sada radi površno, to je da se malo obraća pažnja na:

- ko su polaznici?
- koje su teme potrebne?
- ko je rukovodilac radionice (predavanja)?
- gde organizovati radionicu?
- kada organizovati radionicu?
- koliko traje radionica?
- šta sadrži program radionice?
- kako meriti stečeno znanje na radionicama i niz drugih pitanja?

Polaznici i teme biraju se u zavisnosti od *dobijenih rezultata analize* koja su to *nedostajuća znanja*, pre svega ako ih podelimo na tri osnovne kategorije:

- stručna znanja i veštine za obavljanje poslova (finansije, informacione tehnologije, tehničko tehnološka znanja, marketing...);
- obavezna znanja, odnosno ona koja se traže pravnim aktima (obuka za bezbedan rad, za protivpožarnu zaštitu, pružanje prve pomoći...), i
- znanja koja doprinose ličnom i organizacionom poboljšanju - tzv. neformalno obrazovanje.

Iskustvo govori da na uspeh realizovane radionice najveći uticaj ima predavač, i to predavač sa teorijskim znanjem, sa iskustvom i dobrom komunikacijom. Predavač može nabrojati sve teorije motivacije zaposlenih, ali ukoliko nije proveo 10-15 godina na rukovodećem mestu sa zaposlenima da li može da pokaže praktične primere motivacije.

Predavač treba da bude motivisan, da bi pre svega uspostavio odnos sa polaznicima, kao i dobro prezentovao pripremljeni materijal. Postoje brojne preporuke za predavača da bi uspešno realizovao obuku, da privuče pažnju, da ukaže na značaj obuke i uticaja obuke na lično napredovanje, omogućio zadovoljstvo obukom itd.

Polaznici radionica moraju da znaju sadržaj, trajanje i njihove aktivnosti na radionicama (pojedinačne ili grupne). Značajan faktor uspeha radionice su mesto održavanja (unutar organizacije ili van) kao i vreme održavanja radionice (u toku radnog vremena, pola-pola, nakon radnog vremena, vikendom itd.

Studija slučaja pokazaće između ostalog koliko su za polaznike radionica značajni ovi elementi.

4. NEFORMALNO OBRAZOVANJE I OBUKE - STUDIJA SLUČAJA

Studija slučaja prikazuje rezultate zadovoljstva polaznika u organizacijama realnog i javnog sektora.

Šta motiviše zaposlene da učestvuju na radionicama?

- Želja za novim znanjima, koja će im omogućiti brže napredovanje na poslu, tj. želja za promenama. Kod njih postoji veći entuzijazam za slušanje “nečeg novog” pa i ako možda nisu najbolja predavanja.
- Prateći materijali takođe imaju uticaja na zadovoljstvo polaznika.

Merenje rezultata obuke vršeno je testiranjem polaznika pre početka radionica, nakon održane radionice i posle 4-6 meseci. Nakon radionica prati se rad zaposlenih, odnosno da li ima poboljšanja u radu.

Kroz obuke koje su sprovedene u prethodnom periodu, kako u realnom tako i u javnom sektoru, rezultati pokazuju da interesovanja za obuke postoje. Analiza koja je rađena, obuhvata preko 250 zaposlenih u 11 organizacija. Analizom je procentualno izražen broj zaposlenih koji su pokazali interesovanje za nekom od ponuđenih obuka u narednom periodu.

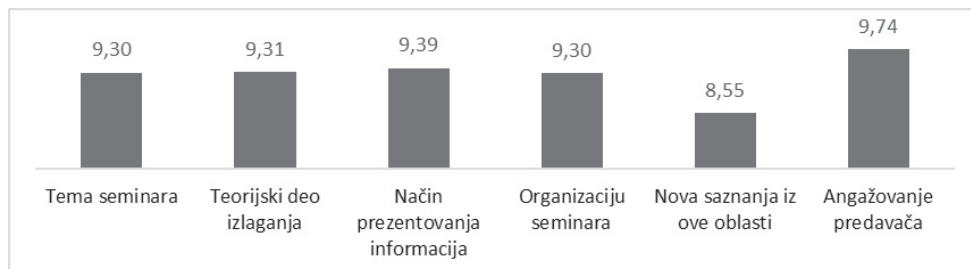
Ono što je značajno istaći, je činjenica da su mnogi od ispitanika bili neodlučni, kada je u pitanju izbor teme za narednu obuku, pa su imali tu slobodu da se opredele za više njih. A postoji i manji broj ispitanika, koji su se odlučili samo za one obuke koje se zathevaju normativnim aktima (bezbednost i zdravlje na radu, primena i tumačenje standarda i slično).

Rezultati zainteresovanosti za obuke su visoki kao i rezultati zadovoljstva polaznika obukom, što nam govori da su kod ispitanika ispunjena pa čak i premašena njihova očekivanja.

Rezultati u rasponu 8,55 - 9,74 potvrđuju dve činjenice. Prva je da oni već poznaju materiju koja je predmet obuke, pa je samim tim nivo novih saznanja najniže ocenjen. Druga činjenica govori o značaju dobrog predavača

koji svojim iskustvom, zalaganjem, pristupom pokreće kod slušalaca želju za daljim usavršavanjem.

Slika 1. Stepen zadovoljstva polaznika radionca



Izvor: Izvorno autorsko.

Takođe, ovom analizom se može uočiti da su efekti realizovanih obuka skoro pa identični kako u realnom tako i u javnom sektoru, imajući u vidu da ne postoje značajna odstupanja u stepenu zadovoljstva polaznika, što samim tim potvrđuje napred navedene tvrdnje.

Slika 2. Zaintersovanost polaznika za buduće obuke



Izvor: Izvorno autorsko.

Ako se pogleda analiza rezultata, uočava se da se najviše ispitanika interesuje za obuke takozvanih „mekih veština“ (kako motivisati zaposlene, veštine pregovaranja, tim i timski rad, poslovna komunikacija itd.), dok je manje zastupljeno interesovanje za obuke iz oblasti upravljanja ljudskim resursima, merenja zadovoljstva kupaca / korisnika usluga, primena standarda i sl.

I kod ispitanika u javnom sektoru i ispitanika u realnom sektoru na prve četiri pozicije je interesovanje za obuke iz oblasti motivacije zaposlenih, veština pregovaranja, timskog rada i poslovne komunikacije.

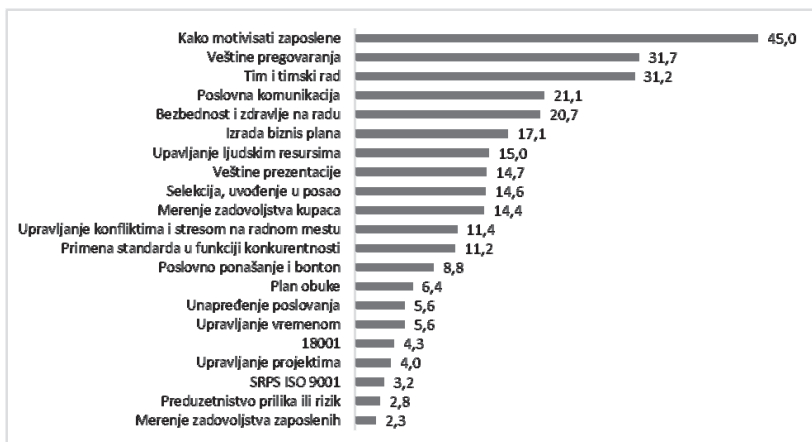
Slika 3. Zainteresovanost za obuke zaposlenih u javnom sektoru



Izvor: Izvorno autorsko.

Ako se sprovede uporedna analiza zainteresovanosti za radionice u javnom i realnom sektoru, može se uočiti da pored toga što i kod jednih i kod drugih postoji približno isti nivo interesovanja za određene obuke, uočava se takođe i jedna bitna razlika.

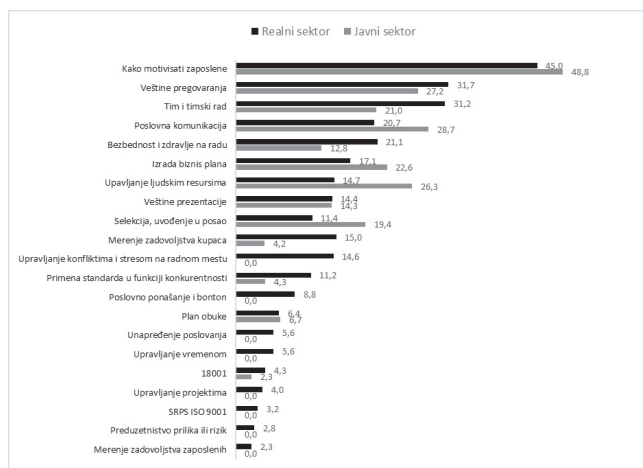
Slika 4. Zainteresovanost za obuke zaposlenih u realnom sektoru



Izvor: Izvorno autorsko.

Iako su zaposleni u javnom sektoru više zainteresovani za edukaciju iz oblasti upravljanja ljudskim resursima, motivacijom, poslovnom komunikacijom, uvođenjem u posao, uočava se da za upravljanje konfliktima i stresom na radnom mestu kao i poslovno ponašanje i poslovni bonton, upravljanje vremenom i merenjem zadovoljstva zaposlenih ne postoji interesovanje, što je zabrinjavajuće, ako se uzme u obzir da rad u javnom sektoru podrazumeva stalni rad sa strankama i da je usavršavanje ovih veština od izuzetnog značaja.

Slika 5. Odnos zainteresovanosti za obuke u javnom i realnom sektoru



Izvor: Izvorno autorsko.

Takođe, sa druge strane može se uočiti ono što je donekle i očekivano kod zaposlenih u realnom sektoru, odnosno da su oni svesni značaja razvoja ovih veština i da iz tog razloga postoji interesovanje za njihovim razvojem i usavršavanjem. Takođe primećuje se da su zaposleni u realnom sektoru zainteresovani za više različitih oblasti usavršavanja i obrazovanja, tako da pored unapređenja znanja iz “mekih veština”, kod manjeg procenta zaposlenih postoji i interesovanje za obuke iz oblasti standarda, upravljanja projektima, unapređenje poslovanja itd. što se može videti na slici 4.

5. ZAKLJUČAK

Obrazovanje i obuke su neminovnost i potreba organizacijama, jer postoji veliki jaz između ono što se učilo prilikom formalnog obrazovanja i onoga šta se radi u praksi.

- Postoji veliko interesovanje zaposlenih za obukama.
- Glavni akter za realizaciju radionica su poslodavci, odnosno top menadžmenta koji za sada još uvek većina smatra da su obrazovanje i obuke trošak.
- Predavači moraju da poseduju neophodne odlike uspešnog predavača.
- Planovi u radnim organizacijama se prave najčešće za obavezne obuke, a manje za ostale obuke.
- Potrebno je više raditi na edukaciji zaposlenih u javnom sektoru, posebno u segmentu poslovnog ponašanja i komunikacije.
- Planove obrazovanja i obuke u organizaciji ne treba raditi proforme već zbog potrebe čiji je krajnji cilj uspešnost organizacije.

Abstract:

EDUCATION AND TRAINING IN THE ORGANIZATION

We are witnessing the extraordinary need for new knowledge and skills in order to achieve business that is more efficient. Technological changes, socio-economic trends, information technology lead to an entirely new way of doing business. In order to survive on the market, changes need to be met, and these changes, among other things, require changes in the organization of education and training (hereinafter referred to as the workshop) in organizations for acquiring new knowledge and skills. If we start from the fact that one of the ISO 9001:2015 requirements 7.1.6 Knowledge of organization, then it is certainly necessary to thoroughly examine the needs for new knowledge, how to organize workshops, including consideration of missing knowledge, selecting participants, selecting topics, time, lecturers, measuring acquired knowledge, suggesting improvements. In this paper, a lesser consideration is given to formal ed-

ucation, i.e., education in schools and faculties. A greater emphasis is given to education and training in organizations with particular reference to new trends in specific workshops for individuals and organizations, promoting leadership skills, working with people, personal improvement, conflict management and stress management, knowledge management, etc. The effect of these workshops is long-term, i.e. you cannot immediately measure the increase in the effectiveness and profit of an organization. The paper presents the results of research in organizations how many employees are interested in improving their knowledge and skills and what interests them most.

Key words: education, training, workshop, measurement

6. LITERATURA

1. Milosavljević, G., Radović, V., Kovačić Vuković, M., Čatović, J., Opačina, D. i J. Drvendžija, *Trening i razvoj – Savremeni teoriskji aspekti*, Fakultet organizacionih nauka, Beograd, 2010.
2. Punoševac, Z., „Obrazovanje zadovoljstvo zaposlenih“, Svetski dan kvaliteta, Beograd 1999.
3. Punoševac, Z., „Menadžment znanjem“, Zbornik VI. naučno stručni skup *Sistem kvaliteta uslov za uspešno poslovanje i konkurentnost*, Kruševac, 2003.
4. Punoševac, Z., „Da li nam treba znanje“, Zbornik radova VIII. savetovanje sa međunarodnim učešćem *Razvoj i realizacija nacionalne strategije unapređenja kvaliteta*, Sokobanja, 2004.
5. Punoševac, Z., „Merenje efektivnosti i efikasnosti u procesu menadžmenta znanjem“, *Kvalitet*, Vol. 14, br. 7-8, 2004.
6. Punoševac, Z., „Edukacija operativnog menadžmenta i zaposlenih kao cilj unapređenja poslovanja organizacije“, *Kvalitet i izvrsnost* br.1-2/2012.
7. Punoševac, Z., Punoševac, M. i Ana Jelenković, „Da li postoji potreba za neformalnim obrazovanjem“, *Kvalitet i izvrsnost*, Godina III, Broj 11-12/2014.
8. Punoševac, Z., Jelenković, Ana, Punoševac, M. i V. Raspopović Solunac, „Značaj obrazovanja i obuka za unapređenje konkurentnosti organizacije“, Zbornik radova XVIII. naučno stručni skup *Sistem kvaliteta uslov za uspešno poslovanje i konkurentnost*, Kopaonik, 2016.
9. www.kapk.rs

QUALITY ASSURANCE IN HEIs. A STUDENT ENGAGEMENT EVALUATION CASE STUDY

OSIGURANJE KVALITETE U VISOKOŠKOLSKIM INSTITUCIJAMA
STUDIJ SLUČAJA VREDNOVANJA ANGAŽMANA STUDENATA

Dr. eng. Luminita Parv

Transilvania University of Brasov
29, Eroilor Bd., Brasov, Romania/Rumunjska
E-mail: luminita.parv@unitbv.ro

UDK/UDC: 005.6+378.4

JEL klasifikacija/JEL classification: L15; I23

10.11222/020.01.045.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: English/Engleski

ABSTRACT

European higher education faces the major challenge and the ensuing opportunities of globalization and accelerated technological developments with new providers, new learners and new types of learning. Student-centered learning and mobility will help students develop the competences they need in a changing labour market and will empower them to become active and responsible citizens. The present paper builds on the results of a comprehensive study carried out by the Transilvania University of Brasov, Romania. In this respect, the research has valorized the data collected within the framework of the survey, as well as statistical data, in order to provide an in-depth analysis regarding the students' academic engagement. The sociological research has valorized the main actors' views concerning the capacity of the higher education system to develop appropriate competences and skills according to the requirements of the market. Previous studies have consistently shown strong associations between engagement and students' achievement outcomes. The increased attention given to academic engagement in recent years is also visible in the efforts of stakeholders in higher education to increase students' involvement. Using a correlation research design, we tested several dimensions of academic engagement on a sample of first-year students. The implications of the results are discussed in the

light of possible interventions for increasing academic engagement of university students. Centralized versus decentralized interventions initiatives are examined. Also, suggestions for including employers in academic engagement interventions are given.

Key words: HEIs, Quality assurance, Student academic engagement

1. INTRODUCTION

Broader access to higher education is an opportunity for higher education institutions to make use of increasingly diverse individual experiences. Responding to diversity and growing expectations for higher education requires a fundamental shift in its provision; it requires a more student-centred approach to learning and teaching, embracing flexible learning paths and recognising competences gained outside formal curricula. Higher education institutions themselves also become more diverse in their missions, mode of educational provision and cooperation, including growth of internationalisation, digital learning and new forms of delivery. The role of quality assurance is crucial in supporting higher education systems and institutions in responding to these changes while ensuring the qualifications achieved by students and their experience of higher education remain at the forefront of institutional missions. Higher education aims to fulfil multiple purposes; including preparing students for active citizenship, for their future careers (e.g. contributing to their employability), supporting their personal development, creating a broad advanced knowledge base and stimulating research and innovation. Therefore, stakeholders, who may prioritise different purposes, can view quality in higher education differently and quality assurance needs to take into account these different perspectives. Quality, whilst not easy to define, is mainly a result of the interaction between teachers, students and the institutional learning environment. Quality assurance should ensure a learning environment in which the content of programmes, learning opportunities and facilities are fit for purpose.

At the heart of all quality assurance activities are the twin purposes of *accountability and enhancement*. Taken together, these create trust in the higher education institution's performance. A successfully implemented quality assurance system will provide information to assure the higher education institution and the public of the quality of the higher education institution's activities (accountability) as well as provide advice and recommendations on how it might improve what it is doing (enhancement). Quality assurance and quality enhancement are thus inter-related. They can support the development of a *quality culture* that is embraced by all: from the students and academic staff to the institutional leadership and management.

2. QUALITY ASSURANCE AT THE UNIVERSITY LEVEL FROM STUDENT – CENTERED PERSPECTIVE

Student-centred learning and teaching play an important role in stimulating students' motivation, self-reflection and engagement in the learning process.¹ This means careful consideration of the design and delivery of study programmes and the assessment of outcomes. The implementation of student-centred learning and teaching:

- Respects and attends to the diversity of students and their needs, enabling flexible learning paths;
- Considers and uses different modes of delivery, where appropriate;
- Flexibly uses a variety of pedagogical methods;
- Regularly evaluates and adjusts the modes of delivery and pedagogical methods;
- Encourages a sense of autonomy in the learner, while ensuring adequate guidance and support from the teacher;
- Promotes mutual respect within the learner-teacher relationship;
- Has appropriate procedures for dealing with students' complaints.

Considering the importance of assessment for the students' progression and their future careers, quality assurance processes for assessment take into account the following:

- Assessors are familiar with existing testing and examination methods and receive support in developing their own skills in this field;
- The criteria for and method of assessment as well as criteria for marking are published in advance;
- The assessment allows students to demonstrate the extent to which the intended learning outcomes have been achieved. Students are given feedback, which, if necessary, is linked to advice on the learning process;
- Where possible, assessment is carried out by more than one examiner;
- The regulations for assessment take into account mitigating circumstances;
- Assessment is consistent, fairly applied to all students and carried out in accordance with the stated procedures;
- A formal procedure for student appeals is in place.

The quality assurance policy keeps in line to the universal values of the higher education, having in view the following objectives and criteria:²

¹ Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG), Yerevan, 2015

² Statement outlining of UTBV quality concept with competencies against which findings of quality processes are assessed, 2018

- Integrated approach of the education and scientific research, based on the sustainable development values;
- Systematic assessment of the degree programmes' quality, for their continuing improvement of performances and constant tuning of the educational offer to the labour market request;
- Reaching the excellence in scientific research;
- Quality enhancement of human resources;
- Active participation of students in the quality assurance process;
- University orientation towards the economic and socio-cultural community;
- Transparency and communication regarding the institutional quality assurance processes.

Active participation of students in the quality assurance process mean the integration of students' representatives within the decision-making structures at all levels: degree programme/ faculty/ university and the students' involvement into the teaching/ learning process, as well as into the research activities (mainly for the master and doctoral programmes).

3. METHODOLOGICAL APPROACH

The brief contextual analysis has revealed that the Romanian Higher Education System (RHES) does not provide an appropriate articulation with the market and shows a quite inertial behaviour, without sufficient permeability to the changing environment. Consequently, the simple quantitative analysis reveals that the RHES does not clearly demonstrate its capacity to provide the specializations required by the market³. Besides the professional profiles, transversal skills also contribute to increase the graduates' employability⁴. In this regard, the further analysis has been focused on the main actors' perceptions in relation to the professional and transversal skills, the ranking of skills and the extent to which these skills meet the employers' requirements.

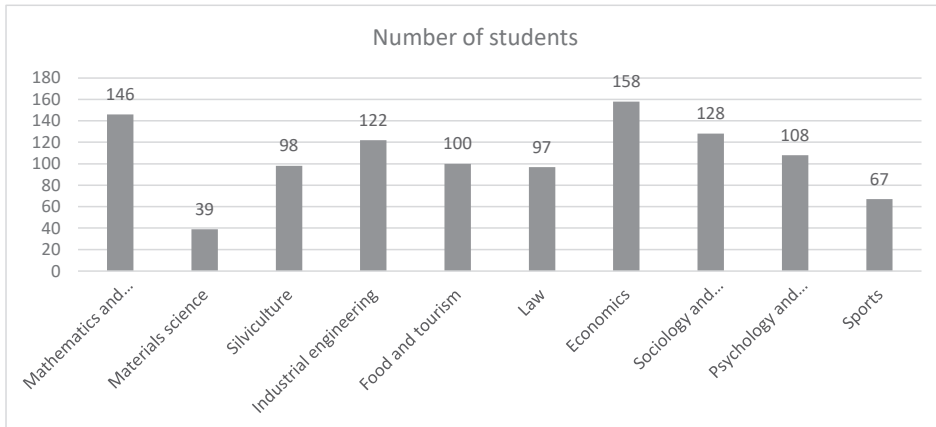
As previously mentioned, the research builds on data provided by a comprehensive survey, which has been conducted on a representative sample. The participants in this study were 753 first-year students, with a mean age of 19.22 (SD = 1.40, min = 18, max = 30), 42.2% male and 57.8% female. All partic-

³ Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior, ed. 2015. Policy Paper-Politici și strategii instituționale în învățământul superior. Bucharest. POSDRU – QUALITAS, ARACIS. ISBN 978-973-0-20487-2. http://www.aracis.ro/fileadmin/ARACIS/Publicatii_Aracis/Publicatii_ARACIS/Romana/2015/Policy_Paper_ro_online.pdf

⁴ UNESCO 2030 Agenda for Sustainable Development. Available online: <https://en.unesco.org/sdgs>

Participants were recruited from Transilvania University of Brasov, a middle-sized university from Romania.

Fig. 1. Distribution of participants by fields of study



Source: Own research.

A factual data questionnaire⁵ was also administered to obtain data about age, gender, type of tuition, family background (education of parents, occupation of parents, number of family members, and level of income), and special situations (such as, being a student with disabilities or students coming from foster homes). Concerning the tuition cost, 33.7 % of participants paid tuition fee for their studies, while 66.3% were non-fee students. Distribution of participants by fields of study is presented in Fig. 1.

3.1. Design

We used a correlational design. The study was cross-sectional with a single measurement. Participants were asked to fill in a set of questionnaires measuring their academic engagement, academic satisfaction, intention to dropout in the very near future, and several aspects regarding their personal characteristics. The data were collected from participants during the second half of their first semester in university. Informed consent was obtained from

⁵ James J. Appleton, Sandra L. Christenson and Michael J. Furlong, “Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct”, *Psychology in the Schools*, 2008.

all participants. Participation was voluntary, participants did not receive extra credits or any other benefits.

3.2. Measures

Academic engagement was measured with Schaufeli, Salanova, González-romá, and Bakker's Engagement Scale Students Version.⁶ The items of the scale reflect three underlying dimensions: Vigor (e.g., 'When I get up in the morning, I feel like going to class'), Dedication (e.g., 'I'm enthusiastic about my study'), and Absorption (e.g., 'When I'm studying, I forget everything around me'). In two different samples, Schaufeli et al. reported good internal consistency for all three subscales (with alpha Cronbach coefficients ranging from 0.63 to 0.91).⁷ In the current sample, α -values were $\alpha = 0.82$ for Vigor, $\alpha = 0.83$ for Dedication, and $\alpha = 0.81$ for Absorption.

Satisfaction with various aspects of academia, namely satisfaction with quality of teaching, satisfaction with tuition fees and costs, relationships with colleagues or teachers, and satisfaction with facilities and equipment, were measured with five items on a five-point Likert scale (e.g., 'Considering your experiences in the university until now, how satisfied are you with the facilities and equipment in classrooms and laboratories?'). In the current sample, α -value for the satisfaction scale was acceptable ($\alpha = 0.64$).

We also collected data regarding the admission grade at the university ($X = 8.13$, $SD = 0.98$, $min = 5.98$, $max = 10.00$) and the attendance frequency at courses. Most participants were admitted in the university based on their baccalaureate grade without an admission exam. Only students in Economics took an admission exam that count for 50% of their admission grade. In Romania, attendances in classes is not mandatory, it is the rational for considering attendance frequency a relevant indicator for our study.

Distance from home county was measured on the basis of the distance in kilometers from home town to the town of the current study, with a mean distance of 99.40 km ($SD = 99.4$, $min = 1$, $max = 419$).

⁶ Wilmar B. Schaufeli, Marisa Salanova, Vicente González-romá and Arnold B. Bakker, "The measurement of engagement and burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach," *Journal of Happiness Studies*, 2002.

⁷ Statement outlining of UTBV quality concept with competencies against which findings of quality processes are assessed, 2018.

4. RESULTS

The descriptive analysis computed for all the numerical variables showed that the normality assumptions were met, except for the distribution of scores on dropout intention scale which was slightly asymmetrical (Table 1).

Table 1. Descriptive statistics ($N = 753$).

Variable	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>X</i>	<i>SD</i>	Skewness	Kurtosis
Vigor	0.00	6.00	3.28	1.29	-0.45	-0.32
Dedication	0.00	6.00	4.11	1.26	-0.56	-0.07
Absorption	0.00	6.00	3.08	1.33	-0.17	-0.57
Engagement	0.00	6.00	3.45	1.14	-0.44	-0.07
Academic satisfaction	1.00	5.00	3.75	0.56	-0.35	0.43

Source: Own research.

Bivariate correlations were conducted in order to explore the pattern of the relationships between the variables (Table 2). The results showed that dropout intention significantly and negatively correlated with all three dimensions of academic engagement and with the total score on academic engagement, and with academic satisfaction. Admission grade did not correlate with any of the engagement or satisfaction variables, but correlated with education of parents.

Regression analysis (simple hierarchical regression) was used to test the relationships between dimensions of academic engagement and dropout intention (Table 3, Model 1). Two additional regression models were computed, including academic satisfaction (Model 2) and academic satisfaction and attendance frequency (Model 3) as predictors. All three models are significant. Adding one predictor in Model 2 generated an incremental increase of 0.08, while adding the fifth predictor in the model did not change the predicted proportion of variability in dropout intention.

Table 2. Results of regression analysis

Variables	Model 1	Model 2	Model 3
Constant			
Vigor	-0.05 **	-0.02	-0.02
Dedication	-0.34 **	-0.27 **	-0.27 **
Absorption	0.02	0.01	0.01
Academic satisfaction		-0.38 **	-0.38
Attendance frequency a			0.08 *
F	311.45 **	323.92 **	258.99 **
R2	0.47	0.55	0.55
ΔR2		0.08	0.002

Source: Own research.

Notes. $N = 763$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$. aAttendance frequency (“1” on more than 80% of classes, “2” on more than 50% of classes, “3” on less than 50% of classes).

As noted, the dedication dimension of engagement was the only dimension of engagement that significantly related to dropout intention in all models (in Model 2, $\beta = -0.27$, $SE = 0.01$, $p < 0.001$), while absorption did not relate with dropout intention in any model. Academic satisfaction negatively predicted dropout intention in Model 2 ($\beta = -0.38$, $SE = 0.02$, $p < 0.001$).

To better understand the dynamic of academic engagement, we computed analyses of variance to test the differences in vigor, dedication, and absorption given by family background (education of parents and level of income) and financial status of students (namely, type of study financing).

Results showed that education of mother and education of father (measured on a six-point scale from “1” – primary education level to “6” – postdoc level) introduced significant differences in the level of engagement. There are significant differences in absorption ($F(5,1028) = 3.03$, $p = 0.01$) and engagement of students ($F(5,1029) = 2.29$, $p = 0.05$). Post hoc comparisons using Tukey’s HSD test indicated that the mean score of absorption for the gymnasium level of education of mother ($X = 3.37$, $SD = 1.25$) was significantly different that for the post high school level ($X = 1.50$, $SD = 0.57$). The mean score of academic engagement for students with mothers having the gymnasium level of education ($X = 3.71$, $SD = 0.98$) was significantly different that for the post high school level ($X = 2.12$, $SD = 0.89$). Regarding the level of education of father, significant differences were found for vigor ($F(5,1000) = 2.55$, $p = 0.02$), absorption ($F(5,999) = 2.56$, $p = 0.02$), and engagement ($F(5,1000) = 3.02$, $p = 0.04$). The post hoc comparisons using Tukey HSD test showed the same pattern with vigor, absorption, and engagement mean scores higher for gymnasium and vocational level of education of father than for the post high

school level. It is to be mentioned that in Romania the post-high school level of education meant two supplementary years of studying after high school for a obtaining a higher qualification, but lower that a higher education diploma. This level of education does no longer exist.

Level of income did not introduce significant differences in academic engagement and its dimensions, but significant differences were found for dropout intention ($F(2,1025) = 3.44, p = 0.05$), students coming from low income families had significantly higher dropout intention mean score ($X = 1.94, SD = 0.68$) than students from medium income families ($X = 1.84, SD = 0.62$).

Regarding the financial status in the university (with tuition fee and without tuition fee), there were significant differences for dedication ($F(1,1053) = 7.49, p = 0.01$), absorption ($F(1,1053) = 3.63, p = 0.05$), and total academic engagement ($F(1,1054) = 4.11, p = 0.02$). Students with tuition fees had higher scores than those without tuition fees ($X = 4.26, SD = 1.26/X = 4.03, SD = 1.25$ for dedication, $X = 3.19, SD = 1.38/X = 3.02, SD = 1.30$ for absorption, $X = 3.54, SD = 1.15/X = 3.39, and SD = 1.13$ for academic engagement).

5. CONCLUSION

The present study aimed to investigate the relationships between academic engagement of first-year students and early dropout intention, as measured in the first semester of university studies. First, we tested the three dimensions of academic engagement, namely vigor, dedication and absorption.⁸ Then, we tested whether other variables such as academic satisfaction and frequency of classes attendance increase the academic engagement.⁹ Lastly, we examined the variation of academic engagement dimensions by several background or demographic variables.

The regression analysis results showed that the dedication dimension of academic engagement is a strong negative predictor of dropout intention, in all tested models¹⁰. Students with strong involvement in their studies, who experience enthusiasm, pride, challenges, and inspiration in school, are less likely to intend to drop out. The results are consistent with Astin's theory of stu-

⁸ Alan Reid, Jutta Nickel and William Scott, *Indicators for education for sustainable development: A report on perspectives, challenges and progress*. Publisher: Foundation Anglo-German Foundation for the Study of Industrial Society, London, UK, 2012.

⁹ Lisa Wolf-Wendel, Kelly Ward and Jillian A. Kinzie, tangled web of terms: „The overlap and unique contribution of involvement, engagement, and integration to understanding college student success“, *Journal of College Student Development*, 2009.

¹⁰ Benjamin Karatzoglou, „An in-depth literature review of the evolving roles and contributions of universities to Education for Sustainable Development“, *Journal of Cleaner Production*, (49), 44-53, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.043>, 2013.

dent involvement and with previous research. Harper, for example, showed that disengagement was strongly linked to student attrition.¹¹ Also, the results are supported by Tinto's perspective on individual's educational goal commitment as predictor of student disengagement.

Although previous studies have consistently showed all three dimensions of academic engagement as predictors of dropout, in our study vigor and absorption correlated, but were not significant predictors of dropout intentions. One possible explanation for this result may lay in the fact that we measured early dropout intentions, in the first semester of study. As Schaufeli and collaborators state,¹² vigor, and absorption are more pervasive and persistent affective-cognitive states characterized by high levels of energy and mental resilience while learning, and also being fully concentrated and deeply engrossed in one's learning. In the Romanian higher education system, the summative evaluation for each subject takes place at the end of each semester.¹³ At the time we collected data, none of the participants in the study had taken any exam or any form of summative evaluation. The sense of significance first – year students give to their studies is relevant at the beginning of university studies, those who low dedication and meaningfulness are more likely to drop out early from school. Vigor and absorption seem to be more relevant on long term, as longitudinal studies have shown.

In this study, we used a composite score for satisfaction, having satisfaction with quality of teaching, satisfaction with tuition fees and costs, relationships with colleagues or teachers, and satisfaction with facilities and equipment in the university as indicators. The reliability analysis showed that satisfaction with quantum of fees and taxes did not correlate with the other items, so we deleted that item from further analysis. The answers provided by students have outlined positive aspects, but also a number of weaknesses in structural terms and in relation with the educational performance of the HEIs. These signals could be further valorized for enhancing the quality in the higher education process.

¹¹ Zuzana Straková and Ivana Čimermanová, „Critical thinking development – A necessary step in higher education transformation towards Sustainability“, *Sustainability*, (10), 3366, doi:10.3390/su10103366, 2018

¹² Alexander W. Astin, *Student involvement: A developmental theory for higher education*. *Journal of College Student Personnel* (25), 297-308, 1984.

¹³ Omar Al-Tabbaa and Samuel Ankrah, *Social capital to facilitate 'engineered' university–industry collaboration for technology transfer: A dynamic perspective*. *Technological Forecasting & Social Change*, 2016.

Sažetak:

OSIGURANJE KVALITETE U VISOKOŠKOLSKIM INSTITUCIJAMA STUDIJ SLUČAJA VREDNOVANJA ANGAŽMANA STUDENATA

Europsko visoko obrazovanje suočava se s glavnim izazovom i mogućnostima globalizacije i ubrzanog tehnološkog razvoja s novim pružateljima usluga, novim učenicima i novim vrstama učenja. Učenje i mobilnost usmjerena na studenta pomoći će učenicima da razviju kompetencije potrebne na promjenjivom tržištu rada te će ih osnažiti da postanu aktivni i odgovorni građani. Ovaj se članak temelji na rezultatima sveobuhvatne studije koju je provela Sveučilište Transilvania u Brasovu, Rumunjska. U tom smislu, istraživanje je valoriziralo podatke prikupljene u okviru istraživanja, kao i statističke podatke, kako bi se pružila detaljna analiza studentskog angažmana. Sociološko istraživanje valoriziralo je stajališta glavnih aktera o sposobnosti visokoškolskog sustava da razvije odgovarajuće kompetencije i vještine u skladu sa zahtjevima tržišta. Prethodne studije dosljedno su pokazivale snažnu povezanost između angažmana i ishoda postignuća učenika. Povećana pozornost posvećena akademskom angažmanu posljednjih godina također je vidljiva u naporima dionika u visokom obrazovanju da povećaju uključenost studenata. Koristeći korelacijsku istraživačku metodu, testirali smo nekoliko dimenzija akademskog angažmana na uzorku studenata prve godine. O implikacijama rezultata raspravlja se u svjetlu mogućih intervencija za povećanje akademskog angažmana studenata. Proučavaju se inicijative centraliziranih i decentraliziranih intervencija. Također su dani prijedlozi za uključivanje poslodavaca u intervencije akademskog angažmana.

Ključne riječi: visoka učilišta, osiguranje kvalitete, akademski angažman studenata

6. LITERATURE

1. Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior, ed. 2015. Policy Paper Politici și strategii instituționale în învățământul superior. Bucharest. POSDRU – QUALITAS, ARACIS. ISBN 978-973-0-20487-2
2. Al-Tabbaa, O. and S. Ankrah, *Social capital to facilitate 'engineered' university-industry collaboration for technology transfer: A dynamic perspective*, Technological Forecasting & Social Change, (104), <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2015.11.027>, 2016.
3. Appleton, J. J., Christenson, L. Sandra and M. J. Furlong, „Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct“, *Psychology in the Schools*, 45, 369-386, <http://dx.doi.org/10.1002/pits.20303>, 2008.

4. Astin, A., „Student involvement: A developmental theory for higher education“, *Journal of College Student Personnel* (25), 1984.
5. Karatzoglou, B., „An in-depth literature review of the evolving roles and contributions of universities to Education for Sustainable Development“, *Journal of Cleaner Production*, (49), 44-53, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.043>, 2013.
6. http://www.aracis.ro/fileadmin/ARACIS/Publicatii_Aracis/Publicatii_ARACIS/Romana/2015/Policy_Paper_ro_online.pdf.
7. Reid, A, Nikel, Jutta and W. Scott, *Indicators for education for sustainable development: A report on perspectives, challenges and progress*, Publisher: Foundation Anglo-German Foundation for the Study of Industrial Society, London, UK, 2012.
8. Schaufeli, W. B., Salanova, Marisa, González-romá, V. and A. B. Bakker, „The measurement of engagement and burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach“, *Journal of Happiness Studies*, 3(1), <http://dx.doi.org/10.1023/A:1015630930326>, 2002
9. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG), Yerevan, 2015
10. Straková, Zuzana and Ivana Cimermanová, *Critical thinking development – „A necessary step in higher education transformation towards Sustainability“*, *Sustainability*, (10), 3366, doi:10.3390/su10103366, 2018 .
11. Statement outlining of UTBV quality concept with competencies against which findings of quality processes are assessed, 2018.
12. UNESCO 2030 Agenda for Sustainable Development. Available online: <https://en.unesco.org/sdgs> (accesed on 10 August 2018).
13. Wolf-Wendel, L., Ward, K. and J. A. Kinzie, tangled web of terms: „The overlap and unique contribution of involvement, engagement, and integration to understanding college student success“, *Journal of College Student Development*, 2009.

THE QUALITY OF RUNNING EVENTS

KVALITETA DOGAĐAJA TRČANJA

Ing. Renata Stasiak-Betlejewska, PhD.

Faculty of Management, The Czestochowa University of Technology,
Czestochowa, Poland/*Poljska*

E-mail: renata.stasiak-betlejewska@wz.pcz.pl

UKD/UDC: 378.014.61(438)

JEL klasifikacija/JEL classification: M31; L15

10.11222/020.01.016.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: English/*Engleski*

ABSTRACT

Jogging is currently seen as one of the most active forms of practicing sports not only among Poles, but also citizens of other nationalities. In Poland, this form of physical activity is currently cultivated by nearly 40% of the population. This is a particularly noticeable phenomenon in the context of frequently organized running events. Running events are also an excellent opportunity to promote services and products of companies operating in the field of sport, but also companies that want to be associated with promoting a healthy lifestyle. The paper presents the results of the quality level analysis of running events and the level of perception running events organization from the point of view of the participants.

Key words: running events, quality, promotion

1. INTRODUCTION

Running is one of the best known sports since it has existed since ancient times, when the marathon was permanently entered into the canon of the Olympic Games.

Running is one of the most popular and practiced sports worldwide. In the United States alone, almost 60 million people participated in running, jog-

ging and trail running in 2017. Walking for fitness drew more than 110 million participants in the U.S. in 2017. Improving their fitness is one of the main motivations for Americans to start running or jogging. In 2017, about 24% of Americans stated that exercise was the primary reason for them to start running. Weight concerns and the decision to enter a race are also common reasons Americans begin practicing the sport. Nearly 80 percent of American runners continue to run to stay healthy or to stay in shape. Relieving stress and having fun are top reasons as well to why people continue to run as a sport in the United States.¹

In the conviction of J. Galloway, professional athletes such as A. Lydiard, B. Bowerman and K. Cooper were inspiration for regular exercises among the American community. According to A. Lydiard, running does not have to be associated with arduous activity, and can be associated with everyday recreational running, which is part of a healthy lifestyle. Jogging was officially introduced into the United States by B. Bowerman. However, the most known to this day is the doctor K. Cooper, who became famous as the creator of the endurance test, consisting of a 12-minute, uninterrupted run of the so-called Cooper's test - a commonly used fitness test all over the world.²

Although not all runners may compete, entering a race or run in a particular event is a major motivation to continue practicing the sport. In the United States, more than 70% of core runners – that is, active adult participants who tend to enter running events and train all year round – felt that it is easy to find an event that they want to participate in. About 60% stated that they would participate in more events if the entry fees were lower. More than 30 thousand running events and train all year round – felt that it is easy to find an event that they want to participate in. About 60% stated that they would participate in more events if the entry fees were lower. More than 30 thousand running events take place in the United States every year, including 5k, 10k and 8K/5 mile races as well as half-marathons and marathons.³

There are many incentives to participate in sporting events, especially street and cross-country running events:⁴

- fun, relaxation, detachment from everyday life,
- making new contacts and integration with other runners,
- overcoming their own mental and physical weaknesses,
- competition and satisfaction with improved sports results,
- travelling as sports tourists, and the event is an essential addition to the planned package of tourist services,

¹ <https://www.statista.com/topics/1743/running-and-jogging/> [20.12..2018]

² Jeff Galloway, *Galloway's Book on Running*, Helion, Gliwice, 2002, pp. 13.

³ <https://www.statista.com/topics/1743/running-and-jogging/>

⁴ Results of author interview among domestic races runners done in December 2018 and January 2019 in Poland

- collecting medals, trophies, occasional shirts or starting numbers from selected events.

In connection with the above-mentioned motifs of runners on the running market, there is a noticeable development of the organization of events aimed at jogging enthusiasts. Public, online calendars of running competitions show that in the years 2001-2012 the number of events increased almost five times in Poland. It can be concluded that running events start to constitute a kind of sporting ventures, as well as a diversified tourist product, for which there is an increasing demand.⁵

In Europe, especially in Poland, a large part of the society began to practice recreational runs with great passion. The proof of this thesis is the prestigious research carried out in January 2013.⁶ These measurements showed that running was the most popular physical activity among Poles, moreover, it became more widespread than the triumphant discipline of the previous year - cycling. Analyzing the data provided by ARC Rynek i Opinia, it is worth noting that within just four years there has been a threefold increase in interest in jogging among the Polish community. A similar situation took place in the case of gymnastics, referred to as general fitness exercises. It is worth mentioning that fitness exercises, including the so-called stretching (stretching) is a key element of physical activity for people practicing short, medium and long-distance running.

2. RESEARCH OBJECT AND RESEARCH METHOD CHARACTERISTIC

A mass event according to the Polish law on the safety of mass events is a sport, artistic or entertainment event, in which the number of places for people when it is organized in an open space (at the stadium, in another object that is not a building or on the premises enabling a mass event)) is not less than 1000 people, and in the case of a closed area (sports hall or other building that allows the party to run) no less than 300 people.⁷

Organizing running events beyond the obvious goal of enabling sports competitions for its participants is also intended to:⁸

⁵ Andżelika Dzięgiel, 2013, *The impact of sporting events on the development of tourism in Toruń*, Master thesis, UMK, Toruń, pp. 104–106.

⁶ ARC Rynek i Opinia, “Sponsoring Monitor 2012/2013”, 2013, The “Sponsoring Monitor 2012/2013” survey was conducted on a representative sample (N = 1808).

⁷ Act of 22 August 1997 on the safety of mass events, as amended (consolidated text DZ.2005.108.909).

⁸ Results of author interview among domestic races organizers done in December 2018 and January 2019 in Poland

- popularization of health and a healthy lifestyle through physical exercise,
- promotion of the sport discipline itself,
- providing an attractive spectacle for fans,
- supporting and promoting charitable projects,
- promotion of the city, its surroundings and the region,
- development of sports sponsorship.

Specific objectives varies according to the type of sporting event, the circumstances (of which it is the way it is organized) and its mass character, and their accents may be distributed differently. Objectives, which is committed to the organizer, are usually specified in the regulations. The organizer sets different goals, and this is why the organization of running events is a source of benefits for various groups of beneficiaries, not only the runners themselves. Group of beneficiaries includes especially: sport outfit wearing producers and sellers, fitness clubs, sport and leisure centers, cars sellers, city councils, touristic organizations, charity organizations.

Runners are guided by different motives for participation. One of them is undoubtedly the desire for sporting competition and checking out health incentives or pure pleasure of running. Research conducted in the United States, Canada and the United Kingdom⁹ allows to create a list of the main motivating factors for participation in mass events:¹⁰

- desire to socialize based on the desire to be with other people who are friends with whom they like to spend their free time,
- family meetings,
- desire to experience an interesting experience,
- desire to escape from everyday routine,
- curiosity - a desire to experience new, original or unique things.

Sporting events, including running events, are also a key element of sport tourism. On the other hand, the specificity of tourism related to sport is closely connected with tourism itself. Therefore, during defining sport tourism, some elements describing the core of tourism must be identified. However, the main theme of the trip should be refined to the sport aspect. In modern studies on tourism, a direct definition of a sports tourist has not been found. However, one can find an explanation regarding tourists associated with recreation and physical activity. For example, an active tourist (participant in active tourism) is “(...) a person who goes beyond the place of residence to undertake physical recreation in selected tourist or sports disciplines”. In this concept, aspects related to both

⁹ Choong-Ki Lee, Young-Ki Lee and Wick E. Bruce, *Segmentation of festival motivation by nationality and satisfaction*, Tourism Management, No 25, 2004, pp. 61-70.

¹⁰ Budner, W., *The organization of running events is a source of benefits for various beneficiaries*, [In:] Zygmunt Waśkowski, *Marketing of running events*, Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 2014, pp. 41-52.

tourism and sport were singled out, and moreover attention was paid to leading a life - in accordance with Platonic thought - at the same time shaping the mind and body. Both active participants of running events (competitors), as well as the accompanying persons (spectators, spectators) belong to sports tourists.¹¹

Long-distance running, which is the subject of the analysis in the paper, is a sports competition at a distance longer than 3000 m. These belong to sports events: usually one-day, one-stage, often international, usually played on city streets, regardless of the season and prevailing weather conditions.¹²

The main goal of the paper is presentation of research findings results concerning goals of running races organized in Poland with regard to its quality level and the level of perception of companies sponsoring analyzed events from the point of view of the participants.

Approach to the subject required the use of a variety of information sources, both primary and secondary, available in paper form or in electronic form. The main method used in this study was a literature query supplemented with up-to-date information available especially in online sources and industry magazines. The author's own experiences and observations were also the main part. In the work, as an example, national running competitions and accompanying events were selected for analysis, as well as statistical data on the organization of national, cross-country and street running events taking place in Poland in the period 2011-2018.

3. ANALYSIS OF THE RUNNERS GROUP AND RUNNING EVENTS

In 2012, practically 36% of the respondents practiced jogging and 26% practiced cycling. The third place went to gymnastics and fitness exercises (23% of respondents). Significant interest in running is due to the fact that it is the simplest physical activity, moreover, it can be grown throughout the year in any terrain, regardless of sex or age. Approximately 62% of Poles declare physical activity. This is the result of the MultiSport Index survey conducted in January in 2018 on a group of 1800 respondents.

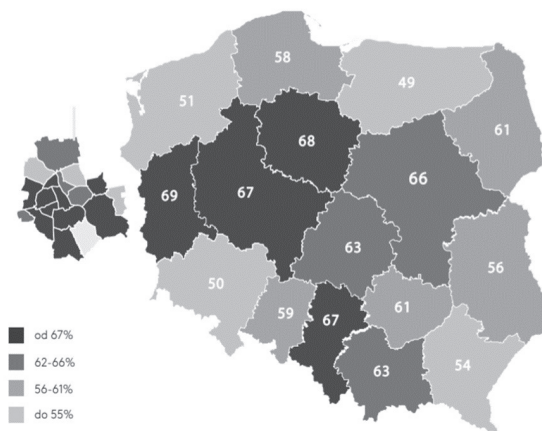
Current reports confirmed, that every third Pole does not undertake any physical activity, and among those 62% there are also people who do it only once a month and in the recreational dimension. Therefore, they do not meet the WHO criteria and do not undertake regular activities. Once a week, 48% of Poles practice. Three times a week, it's only 30%. "Every third physically

¹¹ Andżelika Dzięgiel and Adrian P. Lubowiecki, *Running events as a specific type of sport-ing events*, Science notebooks Tourism and Recreation, M. Kopernik University in Torun, 12 (2), 2013, p. 119-137.

¹² Based on: Budner, W., 2014, *The organization of running...*, op. cit. pp. 42.

active Pole is a runner, and 16% of them treat running as their main exercise form and are considered to be lovers of this sport”. Runners are among the least numerous group, named in the “proamator” report. Only 15.2% of all active people treat their activity seriously enough to suffer sacrifices and, for example, exercise regardless of the weather. Runners do not have any problems with that. Every fifth lover of running takes part in organized competitions. For many runners, running alone is not enough. 25% of them visit the gym, every third goes to the pool. Statistical run is a woman. Amateurs of recreational running are the types of loners who most often overcome their routes without company. Among the keen runners, the largest representations are: women, people aged 25-49, with higher education, with incomes above the national average. Approximately 24% of runners start running for the running track. Every second runner takes care of his diet. The time chosen by active people is surprising. Only 20% of people practice sports before noon. 65% of active people prefer to do it after 3:00 PM. The general conclusions of the report are that the active person is young, lives in a big city and earns over PLN 3000. The activity decreases with age. Less-educated inhabitants of smaller cities with low incomes are also less active. The place of residence affects our level activity. In MultiSport Index 2018, urban residents most often declared active lifestyle. Interestingly, the physical activity index is higher in smaller towns (100-200-thousandths of the Kielce, Rzeszów, and Olsztyn types) than in the 200-500-thousandths (Gdańsk, Szczecin and Lublin type). A large variation in terms of physical activity can be observed at the level of provinces (Figure 1).¹³

Figure 1. Variation in terms of physical activity in Polish provinces.



Source: MultiSport Index 2018. Actively for health. Study of physical and sports activity of Poles.

¹³ MultiSport Index 2018. *Actively for health. Study of physical and sports activity of Poles*

The city of Warsaw deserves special attention, where the activity rate is definitely higher than the total for the country and is as high as 73%. The capital offers its residents a wide range of possibilities and boasts one of the best developed sports infrastructures. There is no lack of bicycle paths, fitness clubs, parks, gyms, swimming pools and other facilities conducive to the cultivation of various activities. Residents can also take advantage of a wide range of personal trainings, as well as take part in numerous sports events. The popularity of active leisure is also influenced by the pressure of the environment, which puts pressure on looking after and maintaining a healthy style life. Often, the implementation of these ambitions enables employers who provide their employees with sports cards as part of non-wage benefits.

Among the 3 million Poles who are jogging enthusiasts, about 500,000 annually receive professional running equipment (spending an average of 1000 to 2000 PLN). Other enthusiasts of physical activity (2.5 million running enthusiasts) spend on equipment related to their passion an average of 200 zlotys a year. On the basis of these studies, the market of articles for runners was valued at the amount of up to PLN 1.5 billion, and it was also indicated an upward trend of 30-40% per annum.¹⁴

Own observations have shown that the majority of supporters of physical activity, initially practicing only jogging, after almost a year of their adventure with running, starts traveling for active or passive participation in events promoting mass sports. The ARC Rynek i Opinia report shows that a real boom has started in Poland, as evidenced by a 10% increase in interest in this activity in just one year. The cited survey also shows increased interest in sporting events related to running, including marathons. Hence running becomes a “mass sport”, which is defined as the organization of shows (local, regional, national or international) directed at the numerous participation of the society.¹⁵

In the Polish sports market since the beginning of the 21st century, a significant development of running events has been noticed. In the analyzed, the last 30 years, the number of running events was constantly growing in Poland. From 1983 to 2012 there was a clear upward trend, and the highest dynamics took place since 2001 (the number of national running events was then 466). Over the next 11 years, this value has increased almost fivefold. In recent years (2011-2012) the number of running competitions increased by 30% and reached almost 2,200. By the end of 2013, more than 2,500 running events will take place in Poland, which means that on average every runner-free day has a choice at least one of 17 events available on the sports market.

¹⁴ Błaszczak, A., *Miłośnicy biegania dają zarobić*, 2013, <http://ekonomia.rp.pl/artykul/1005790-Milosnicy-biegania-daja-zarobic.html> [7.05.2013]

¹⁵ Marciszewska, B., *Tourist product and experience economy*, C.H. Beck, Warszawa, 2010, pp. 25.

When analyzing the variability of organized running events depending on the seasons, two periods of an intense “start season” are visible. The first of these starts in early spring (April), and reaches its apogee in May, when each year the most sports events take place. In 2012, during the long May weekend (from May 1 to 6) and three subsequent weekends, giving a total of 12 “start days”, 345 running events took place throughout the country. It means that the sports tourist, wanting to take part in running competitions, had an average of one of 28 organized events on the same day to choose from. The second “start period” falls in the fall (September-October). It is worth noting that sports events are organized mainly by enterprises and profit-oriented business entities. Therefore, the constantly growing number of events available on the cross-country market mobilizes the organizers of these events to provide the best product, even innovative, to “win” with existing competition. Hence, the offer is constantly enriched with various gadgets, special guests are invited to the events (journalists, actors, sports stars), and running routes lead through the most impressive fragments of cities where the given competition takes place.

In addition to the dynamic development of running events, participation in competitions is definitely increasing. According to the statistics compiled by the Polish Running Association, the number of competitors in several half-marathons increased almost to 150% over the last two years. A special recommendation is the “Ślązański Half Marathon”, organized in Sobótka, where the number of competitors from 1200 in 2011 increased to almost 3 thousand during the next edition of this event. The huge increase in attendance in just one year can be a sign of the proper quality of services, high organizational level of a given running event, or positive opinions of the participants of the previous edition. However, among some half marathons, the attendance decreased. It can be assumed that this resulted from organizational errors or the availability of another competitive event in the immediate area. However, based on a comprehensive analysis of the 12 most popular half-marathons in Poland, the total increase in the number of participants was over 30%.

From year to year, more and more supporters of physical activity overcome the royal marathon distance. According to M. Morąg, researcher of the largest Polish marathons, in 2011 as many as 18 268 people took part in one of the 10 best known marathons in Poland, including in: “Warsaw Marathon”, “Poznań Marathon”, “Cracovia Marathon”, “Hasco-Lec Marathon Wrocław” or “Marathon Toruński”.¹⁶ According to own research, 28.78% more competitors took part in the same running events in 2012, giving a total of 23,526 starting persons. Detailed changes in attendance in individual marathons are illustrated in Figure 5. It is worth adding that in 2013, the presence at several

¹⁶ Morąg, M., 2012, *Maratony polskie 2011 – raport Runner’s World*, „*Runner’s World*”, 1–2 (30), pp. 70–73.

major running events in Poland exceeded 10,000 runners. For example, during the April, first edition of the Orlen Warsaw Marathon, as a result of a combination of two runs: a 10-kilometer and a marathon, almost 17,000 people stood at the start line, which made the event one of the largest in the world. In turn, looking at world rankings, during the 43rd edition of “The ING New York City Marathon”, which took place in November 2013, a new attendance record for participants in mass events was established. Well, the marathon distance was over 50,000, and from that time the “New York Marathon” has become the biggest running event in history.¹⁷

In Poland, since 2013, recreational running has become the most popular sport in general. Not only the significant development of organization of running events is visible (in 2012, 2,186 running events took place in Polish cities and rural areas, in 2013 - 2705 running events took place, and in 2014 - 2760 running events took place), but also permanent increasing attendance participation. From the statistics of the Polish Association of Gear it follows that almost 74,000 runners took part in the top 10 races in Poland in 2013.¹⁸

In 2013, the most, as many as 335 running events took place in the province of Silesia, despite the fact that it is one of the smallest in Poland (14th place out of 16 existing ones). This perfectly shows how big the relationship with the organization of racing has the number of city units. We are dealing here with greater health awareness of residents and greater support from local authorities. This factor generates the fact that most of the racing takes place in large cities or in their immediate vicinity. The opposite pole of the above trend is still voivodships in the east of Poland, where running events are still very few. In 2013, the smallest race was held in the provinces - Podlasie (26), Świętokrzyskie (27) and Lubelskie (47). The exception is the Lubuskie Voivodeship located in the west of Poland, where only a few of these events took place (34). It is also influenced by the obvious factor in the form of large forest cover of a given area or hydrographic network, which directly translates into a low rate of urbanization. Unfortunately, many mayors in Poland still do not see the point of switching to the running events calendar of local events, not understanding how big this is for the promotion of the region. In many places there are mayors or village mayors who see bigger “perspectives” in organizing a local festival for 100 people than a nationwide run for 500 competitors.

Sporting events not only provide a lot of economic and economic benefits, but above all give the city great prestige. What’s more, they give the opportunity to show positive changes in it. It is worth remembering that the en-

¹⁷ <http://www.ingnycmarathon.org> [14.11.2013].

¹⁸ Joanna Poczta and Ewa Malchrowicz-Moško, “Running Events in Poland - a phenomenon, a new type of fan, the impact on attitudes toward physical activity,” *Journal of Education, Health and Sport*. Vol. 5 (12), 2015, pp. 450-464. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.35669>

vironment consists of both internal recipients (inhabitants and community of a given unit), as well as external participants, that is entrepreneurs, investors and tourists. Hence, sporting events become an important factor in shaping a positive image of a given place. And running events are a perfect example of the specific integration of the environment through participation in the competition of both residents and tourists. In addition, local government authorities require potential organizers of these events to present programs, cost estimates, projects and regulations of the organization. This proves the complexity and multifacetedness of major sports events. In addition, their own observations show that sports events are usually not identified with their main organizer, only with the city in which they are held.

Taking into consideration the place of running event organization, Polish statistics¹⁹ provides, that in 2017, the marathon held in the capital took precedence. The largest attendance in 2016 was ORLEN Warsaw Marathon with 6590 finishers at the finish line. 669 runners completed it more than in the 38th PZU Warsaw Marathon. This year, both Warsaw events were marked by declines in attendance, so large that they were overtaken by marathon runs in Krakow and Poznan. In the case of the April marathon in Warsaw, the fall in the 2017 edition date was certainly affected by a very large fall in attendance this year.

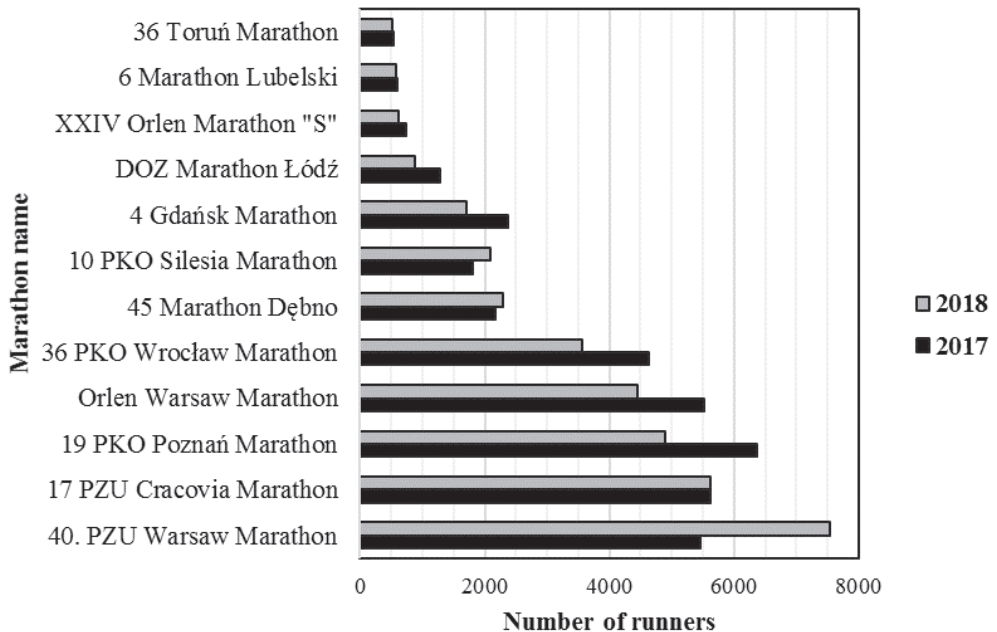
Statistics on Polish Marathons in 2017 are following:

- 18. PKO Poznań Marathon - 6,335 finishers, at 5,888 in 2016, increase by 467 people,
- 16. PZU Cracovia Marathon was completed by 5,749 people, 71 more than in the previous year,
- ORLEN Warsaw Marathon 2017 registered 5 519 finishers, which is 1 071 less than in 2016,
- 39. PZU Warsaw Marathon completed 5 457 competitors, 464 fewer than the year before.

Statistics concerning numbers of runners registered in the greatest Polish marathons, half-marathons and 10km races for 2017- 2018 were presented in Figure 2, Figure 3 and Figure 4.

¹⁹ http://biegowe.pl/2017/10/co-z-ta-frekwencja-na-polskich_15.html

Figure 2. Number of runners registered in the twelve best Polish Marathons in 2017 – 2018.



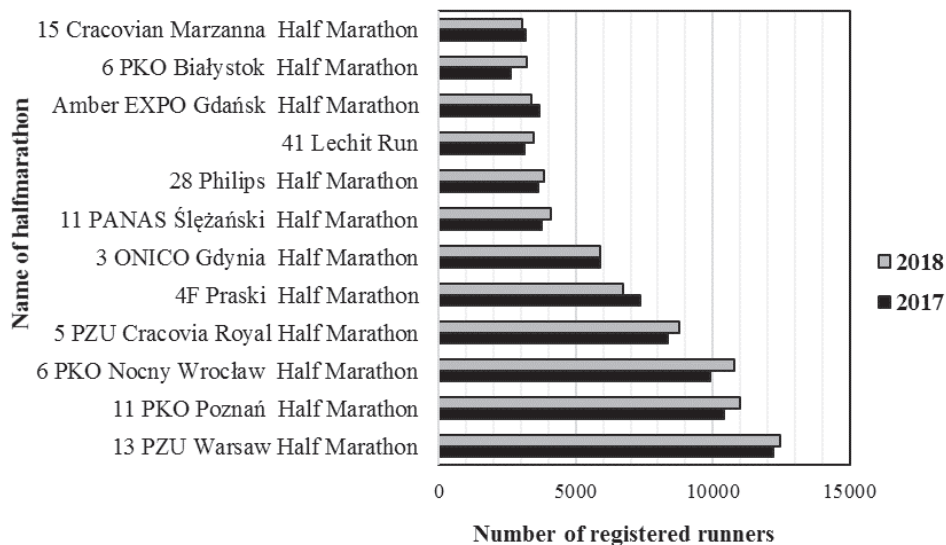
Source: Based on *Runner's World*, January – February 2019, pp. 72.

The significant increase of runners registered in Polish Marathon was achieved in 40 PZU Warsaw Marathon that noticed 38% more participants in 2018 comparing to 2017. It was connected with the offer of start pocket for runners donated by sponsors (companies) and additional events accompanying to the run event. It was also 40th anniversary Marathon what caused this event as the special event for runners from Poland.

The highest decrease of runners was noticed by organizers of marathons in Łódź (-45%) and Gdańsk (-40%). It was connected with the run fees that were estimated as highest in the run events market what is very important factor for runners.

Case of half marathons is curious since the number of runners participating in half marathons has increased since years owing to the increasing popularity of running and prestige of the distance that is much more popular than distance of marathon. Figure 3 presents data on number of Polish half marathons participants for 2017 – 2018.

Figure 3. Number of runners registered in the twelve best Polish Half Marathons in 2017-2018.



Source: Based on *Runner's World*, January – February 2019, pp. 74.

Noticeable runners increase was registered in 6 PKO Białystok Half Marathon (+22%), that became popular among runners because of 60% increase of runners from other Polish regions. High popularity is noticed also in the case of Lechit Run (+12%) and Wrocław Half Marathon (+9%). The Lechit Run became popular because of its tradition as the oldest half marathon in Poland what is one of the crucial determinant for taking participation in the Run.

Wrocław Half Marathon is associated with the celebration of the runners' festival enriched with the music and other cultural additional events that influence on the creating a positive run atmosphere.

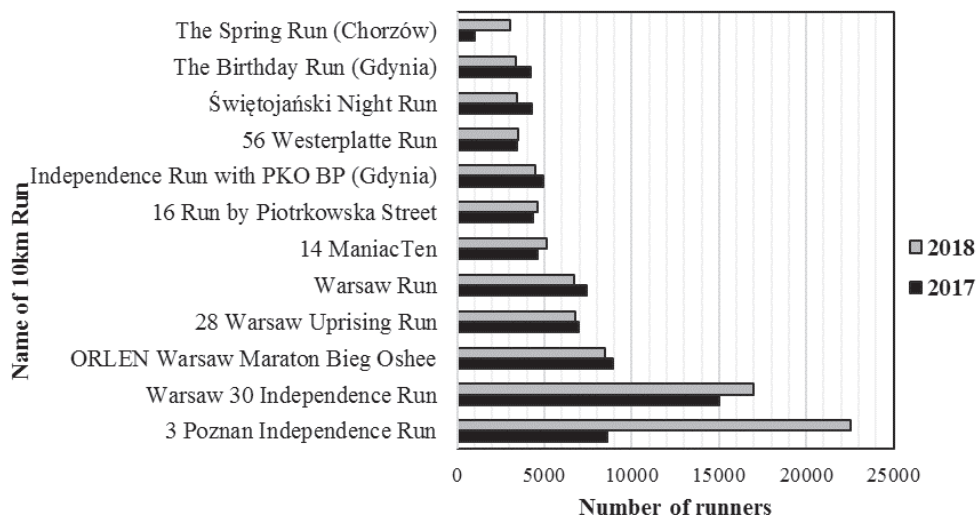
Figure 4 presents data on 10 km distance runs organized in Poland that are estimated as the finest and the best in the run organization in opinion of runners.

Significant increase was noted in the case of 3 Poznan Independence Run that noted 162% of increase. In the runners opinion, the popularity of this run was connected with independence anniversary and medal that presented sword as the unique shape of medal.

The other runners event with growing popularity was organized in Silesian province – Chorzów called as the Spring Run. There was noted 214% increase of runners comparing to the previous run. It is the biggest and the most important runners event in this region. Last year, 3058 competitors completed the Spring Run. For many of them it was a great experience. The meta lo-

cated at the Silesian Stadium proved to be a great incentive. There was a very attractive starter packages prepared for competitors.

Figure 4. Number of runners registered in the twelve best Polish 10km Runs in 2017-2018.



Source: based on Runner’s World, January – February 2019, pp. 76.

It is also worth paying attention to the outflow of runners running on other terrains than asphalt. A lot of people got tired of rivaling on the streets or looking for new challenges and, for example, directed their steps towards mountain runs, which are currently experiencing a huge increase in attendance. This is shown by even frequent records of events organized in the Bieszczady Mountains and other mountains. A large boom also prevails on all sorts of obstacle runs, also known as OCR (Obstacle Course Race). A tycoon in this segment of the running market in Poland - Runmageddon, beats popularity records. Suffice it to say that in the first year of Runmageddon’s existence about 1 000 participants took part in the start, in the second year the turnout was on average 2,500-3,000 people and in the third year this cycle, at the start of the largest locations, even more than 5,000 competitors. Already in September, a 40-thousandth participant of the cycle rode to the finish line of Sopot’s Runmageddon this year, which means more people have already taken part in this extreme run than in the top 10 marathons in Poland for a whole year! In total, 100,000 participants have already completed Runmageddon since the beginning. This number certainly makes an impression, and yet the OCR segment is not only Runmageddon, but other runs such as Spartan Race or Survival Race.

4. CONCLUSION

The popularity of running is due to the fact that it is the simplest physical activity that can be practiced throughout the year, on any terrain, without specialized equipment, regardless of socio-demographic characteristics. Therefore, on mass street runs every year there are more and more sports enthusiasts, and the number of available and innovative running events is constantly growing. What's more, the organizers of sports events, in addition to the main course, prepare many other attractions - the so-called accompanying events (special), i.e. nordic walking and competitions for skaters, runs for people with disabilities and children, pasta party, concerts, festivities, balls, etc. Accompanying events allow a wider range of people to take part in the event, mobilize for pro-health behaviors, and above all, increase the competitiveness of the event. It is worth noting that sports projects build prestige and shape a positive image of the place and give the opportunity to show favorable changes taking place in the city.

Sažetak:

KVALITETA DOGAĐAJA TRČANJA

Trenutno se trčanje doživljava kao jedan od najaktivnijih oblika bavljenja sportom ne samo među Poljacima, već i građanima drugih nacionalnosti. U Poljskoj ovaj oblik tjelesne aktivnosti trenutno prakticira gotovo 40% stanovništva. To je osobito uočljiv fenomen u kontekstu često organiziranih događaja trčanja. Događaji trčanja također su izvrsna prilika za promicanje usluga i proizvoda tvrtki koje djeluju u području sporta, ali i tvrtki koje žele biti povezane s promicanjem zdravog načina života. U radu su prikazani rezultati analize razine kvalitete događaja trčanja i razine percepcije organizacije događaja sa stajališta sudionika.

Ključne riječi: događaji trčanja, kvaliteta, promocija.

5. LITERATURE

1. Act of 22 August 1997 on the safety of mass events, as amended (consolidated text DZ.2005.108.909).
2. ARC Rynek i Opinia, 2013, "Sponsoring Monitor 2012/2013".
3. Błaszczak, A., *Miłośnicy bieganania dają zarobić*, 2013. <http://ekonomia.rp.pl/artykul/1005790-Milosnicy-bieganania-daja-zarobic.html> [7.05.2013]

4. Budner, W., *The organization of running events is a source of benefits for various beneficiaries*, [In:] Waškowski, Z., *Marketing of running events*, Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 2014.
5. Choong-Ki Lee, Young-Ki Lee, Bruce E., Wick, 2-4, *Segmentation of festival motivation by nationality and satisfaction*, *Tourism Management*, No 25.
6. Dzięgiel, Andżelika, *The impact of sporting events on the development of tourism in Toruń*, Master thesis, UMK, Toruń, 2013.
7. Dzięgiel, Andżelika and A. P. Lubowiecki, *Running events as a specific type of sporting events*, *Science notebooks Tourism and Recreation*, M. Kopernik University in Torun, 12 (2), 2013.
8. Galloway, J., *Galloway's Book on Running*, Helion, Gliwice, 2002.
9. Marciszewska, B., *Tourist product and experience economy*, C.H. Beck, Warszawa, 2010.
10. Morąg, M., *Maratony polskie 2011- raport Runner's World*, *Runner's World*, 1-2(30), 2012.
11. MultiSport Index 2018. *Actively for health*. Study of physical and sports activity of Poles
12. Poczta, J., Malchrowicz-Moško, E., "Running Events in Poland - a phenomenon, a new type of fan, the impact on attitudes toward physical activity", *Journal of Education, Health and Sport*. Vol. 5 (12), 2015. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.35669>
13. *Runner's World*, January – February 2019, pp. 72 – 76.
14. <http://www.ingnycmarathon.org> [14.11.2013]
15. <https://www.statista.com/topics/1743/running-and-jogging/>
16. http://biegowe.pl/2017/10/co-z-ta-frekwencja-na-polskich_15.html

**KVALITETA OBRAZOVANJA
KAO UVJET OPSTANKA DRUŠTVA
- PRIMJERI IZ BOSNE I HERCEGOVINE -**

**QUALITY OF EDUCATION
AS A CONDITION OF SURVIVAL OF SOCIETY
- EXAMPLES FROM BOSNIA AND HERZEGOVINA -**

Dr. sc. Nedim Čaušević, izvanredni profesor

Institut za Certificiranje Sistema

Džemala Bijedića 129; 71000 Sarajevo, BiH/Bosnia and Herzegovina

E-mail: nedim.causevic@ics-norm.com

E-mail: nedim.c@bih.net.ba

UDK/UDC: 005.86

JEL klasifikacija/JEL classification: L15; I20

10.11222/020.01.017.19

Stručni članak/Professional paper

Jezik/Language: Bošnjački/Bosnian

SAŽETAK:

Da je pitanje kvalitete obrazovanja jedan od najvažnijih zahtjeva koji se postavljaju pred Bosnu i Hercegovinu, a u tijeku aktualne reforme obrazovnog sustava, govori i ostvarenje tog zahtjeva kao najvažnijeg preduvjeta za uključivanje školstva Bosne i Hercegovine u horizont europskog obrazovnog prostora. Ta referentna točka ima za cilj da osigurava realnu, ali i ambicioznu, perspektivu za promatranje budućeg političkog i ekonomskog razvoja. U tom smislu, Bosna i Hercegovina ide putem kojim su već prošle druge zemlje regiona jugoistočne Europe, konkretno Bugarska, Rumunija, Slovenija i Hrvatska. Ključni uvjet za to da zemlja postane članicom EU je postojanje tržišne privrede koja je konkurentna unutar same EU. Takvo postojanje zahtjeva da se obrazovanje, ali i istraživanje i razvoj aktivno uključe kroz proaktivni doprinos ekonomskog rasta i konkurentnosti tako da osiguravaju visoko stručne kadrove, spremne da preuzmu svoju ulogu u otvorenoj privredi i demokratskom društvu. U svijetu je razvijeno više koncepata, pristupa i sustava na polju razvoja kvalitete obrazovnih institucija. Te i takve koncepte u svijetu je do sada prihvatilo više od milijun organizacija gdje su vodeću ulogu preuzele najrazvijenije i najkonkurentnije zemlje svijeta, odnosno njihove gospodarske organizacije i sveučilišta. Što se to de-

silo i što se i danas dešava sa školama, sveučilištima unutar Bosne i Hercegovine? Da li su privatna sveučilišta nastavila s usavršavanjem ili rušenjem jednog takvog sustava putem stalnih poboljšanja ili im je formalno priznanje poslužio samo za način brzog bogaćenja? Osim što pruža nužno obrazovanje, obrazovna institucija ima i ostale obveze koje se ogledaju kroz druge oblike služenja širokoj društvenoj zajednici.

Ključne riječi: kvaliteta, obrazovanje, sveučilište, metode i alati, zainteresirane strane, studenti.

1. UVOD

Da bi se shvatio pojam kvalitete obrazovanja, pogotovu iz perspektive Bosne i Hercegovine treba krenuti od nekih općih definicija. Tako se pod definicijom „Nauka“ ili „Znanosti“ (latinski: *scientia*, što znači “znanje”) podrazumijeva veoma obimna i opsežna skupina informacija o nečemu i/ili nekom subjektu. Ta riječ se na početku koristila za informacije o fizičkom univerzumu. Kako se ta grupa informacija vremenom povećavala, došlo se do spoznaje da su se pojedine metode dokazale pouzdanije nego neke druge. Tako su neke od tih metoda sadržavale toliko bitnih informacija da su se nazvale „znanstvene metode“, tj. standard(i) za znanost(i). Takve metode ili standardi uključuju korištenje pozornog promatranja, eksperimente, mjerenja, statistiku, matematiku, i ponavljanje. Da bi se uzeo u razmatranje s nekog znanstvenog stanovišta, promatrani objekt bi trebao biti podvrgnut ponovljenim testiranjima od strane nezavisnih promatrača. Korištenje znanstvenih metoda za dostizanje novih otkrića se naziva znanstveno istraživanje, a ljudi koji rade ta istraživanja se zovu znanstvenici ili naučnici. U užem smislu, znanost se naziva eksperimentalnom, dok je svrha primijenjene znanosti, odnosno inženjerstva, praktična uporaba znanstvenog znanja.

Znanstvene hipoteze su edukovani prijedlozi objašnjenja fenomena ili razumne pretpostavke o prirodi univerzuma.

Znanstvena teorija je zapravo hipoteza koja je potvrđena ponovljenim osmatranjima i mjerenjima. Same znanstvene teorije su obično date kao matematičke forme, i uvijek su podložne odbacivanju ako ih budući eksperimenti opovrgnu. U modernom svijetu, znanstvene istraživanja su najvažnije aktivnosti svih razvijenih država, i od znanstvenik se očekuje da objave svoja otkrića u referentnim časopisima, gdje suci provjeravaju činjenice u članku, prije nego što se on objavi. Čak i poslije objavljivanja, nove znanstvene ideje nisu uopćeno prihvaćene dok se rad ne ponovi.

Znanstvena pismenost je sposobnost opće populacije da razumije osnovne koncepte koji se odnose na znanost. Znanstvena polja su uobičajeno podijeljena na dvije osnovne grupe: prirodna znanost, koje proučavaju prirodne pojave (uključujući i život u biološkom smislu) i socijalna znanost, koje prou-

čavaju ljudsko ponašanje i društva. Matematika, koja je klasificirana kao formalna znanost, ima i sličnosti i razlike s prirodnim i društvenim znanostima.

Formalna znanost je vitalna za empirijsku znanost. Velika dostignuća u formalnim znanostima obično dovode i do velikih dostignuća u empirijskim znanostima. Formalna znanost je ključna u formiranju hipoteza, teorija i zakona, kako u otkrićima, tako i u opisivanju kako nešto radi (naročito u prirodnim znanostima), i u saznavanju kako ljudi misle i djeluju (posebice u socijalnim znanostima).

Dok su empirijska istraživanja prirode opisana čak u antičko doba (npr. od strane Aristotela, Teofrasta i Plinija starijeg), naučne metode se koriste od Srednjeg stoljeća (npr. od strane Al-Hejsama, El-Birunija i Roger Bacon-a), pojava modernih znanosti se vežu za moderni period poznat kao Naučna revolucija 16. i 17. stoljeća.

Sveučilište se može definirati kao institucija koja provodi visoko obrazovanje. Bitno je naglasiti da je upravo visoko obrazovanje jedan od osnovnih stupova društva. Uspješnost nekog društva ili društvene zajednice, u konkretnom slučaju i same Bosne i Hercegovine ogleđa se u konstantnom provođenju obrazovanja na svim razinama društva. Stoga se neminovno nameće činjenica da je bitno naglasiti koja je važnost visokog obrazovanja ali i kontinuiranog obrazovanja, bez obzira na razinu bazna uloga cjelokupnog društva. Kontinuirano obrazovanje treba biti podložno stalnom napretku, poboljšanju uspješnosti te stvaranju kulture kvaliteta društva u cjelini. Uspješne društvene zajednice posjeduju inicijatore koji imaju potrebito znanje, znaju pribaviti dodatna znanja i informacije, te su motivirani da ih dalje dijele i proširuju, posjeduju mreže za prikupljanje znanja te koriste tehnologiju i razne inovacije u obrazovanju ljudskih potencijala. Istraživanja autora ukazuju da je društvo jako onoliko koliko je jak obrazovni sustav tog istog društva, ili činjenice koliko je to društvo spremu ulagati u jedan takav sustav.

Sveučilište (lat. *universitas studiorum*), institucija koja provodi visoko obrazovanje.¹ Temelji se na nedjeljivosti visokog obrazovanja i znanstvenog, odnosno umjetničkog rada. U modernim zemljama sveučilišta spremaju visokokvalificirane stručnjake, daju studentima specijalna teorijska i praktična znanja, uvede ih u metode znanstvenog rada te su jedina ovlaštena davati akademske nazive. Radi toga predstavljaju važan čimbenik u ekonomskom, kulturnom, društvenom, gospodarskom, znanstvenom i umjetničkom razvoju. Tradicionalno uživaju autonomiju, što je jamstvo istraživačke slobode i slobode misli. Sveučilišni studij obuhvaća tri razine, a to su preddiplomski, diplomski i poslijediplomski studij. Preddiplomski studij traje tri ili četiri godine, a njegovim završetkom stječe se akademska titula sveučilišni prvostupnik (*baccalaureus*), uz naziv završene struke.

¹ <https://hr.wikipedia.org>

Veleučilište (engl. *University of applied sciences*, njem. *Fachhochschule*) je visoko učilište u statusu ustanove koja se osniva radi obavljanja djelatnosti visokog obrazovanja putem organizacije i izvođenja stručnih studija te mogu obavljati stručnu, znanstvenu i umjetničku djelatnost.² Ono po čemu se razlikuje od veleučilišta jest činjenica da se na sveučilištu provodi sveučilišni studij. Veleučilište je visoko učilište na kojem se provodi stručni studij. U Bosni i Hercegovini se više koristi termin „**Univerzitet**“ gdje je isti institucija višeg obrazovanja i istraživanja, koja daje akademske rangove. Sama riječ univerzitet je zapravo nastala od latinskog „*universitas*“, koja doslovce znači „udruženje“ jer su prvi srednjovjekovni univerziteti u Europi bili obične grupe učenjaka).

Malo je poznata činjenica da su najstariji univerziteti na svijetu bili europski univerziteti, jer dodjeljivanje akademskih rangova nije bio običaj starih škola u Aziji i Africi. Ipak, institucije s višim školstvom, koje su bile dosta starije od starih europskih univerziteta, su postojale u zemljama kao što su Kina, Egipat i Indija

2. BOSNA I HERCEGOVINA KROZ PRIZMU KVALITETE OBRAZOVANJA

U Bosni i Hercegovini pri kreiranju obrazovnih sustava Vlada, bez obzira da li je riječ o Državnoj, entitetskoj ili županijskoj Vladi, treba žurno da riješe problem vezan za činjenicu da većina nastavnog osoblja angažirana na privatnim univerzitetima već ima ugovore s javnim, tj. državnim univerzitetima. Znanost ali i pismenost jednog društva čini osnovnu pretpostavku razvoja pojedinca ali svakog društva. Apsurdno zvuči da trenutno o Bosni i Hercegovini postoje 31 Visoko školska ustanova (VŠU), koja je akreditirana od stane Agencije za razvoj visokog obrazovanja i osiguranje kvalitete Bosne i Hercegovine.³ Dok je broj VŠU koje nisu akreditirane poprilično veliki, pa se onda postavlja pitanje kvaliteta obrazovanja i kome služe sve te VŠU, tj. hoćemo li doći u situaciju da imamo više profesora negoli studena? Drugi veliki problem je zakonska regulativa koja se drastično razlikuje od županije do županije ili entiteta. U tzv. „državnim“ sveučilištima rad profesora je mnogo više javan i izložen kritici dok na privatnim sveučilištima njihov rad obično biva prekriven velom tajni. Kao stihijski problem se javlja i tzv. politički utjecaj. Samo nekolicina privatnih sveučilišta ima javno dostupan spisak profesora s cjelokupnim životopisom i iskustvom. Stoga, ako želimo raditi na promociji kvalitete obrazovanja nameće se činjenica da u kratkoročnom periodu, nagla-

² Isto.

³ <https://bs.wikipedia.org/wiki/Nauka>

sak bi trebalo da se stavi na transparentnost i sinkronizaciju postupka privatnog i javnog obrazovanja.

Transparentnost i sinkronizacija, kroz jedinstveni sustav obrazovanja bi trebalo da dovede to toga da se pokrene proces prilagođavanja postojećeg znanja potrebama tržišta rada, pa tek onda na inovacije i stvaranje nekog novog znanja. Samim time se podiže i referentna razina obrazovnog sustava. Da bi se postigao taj inicijalni cilj, najviši stupanj prioriteta u vezi s istraživanjem i razvojem bi trebalo da se radi na jačanju transparentnih veza ali i znanja između državnih i privatnih univerziteta, kroz razmjenu znanja profesora. Da li je Bosna i Hercegovina postigla taj neki prioritetni cilj ćemo znati onoga dana kada se pokrene proces privatnog financiranja za istraživanje i razvoj za potrebe npr. neke kompanije kao i stupanj zapošljavanja istraživača, npr. u privatnom sektoru. Usmjeravanje pozornosti na primijenjena istraživanja u neposrednoj budućnosti pomoći će pri unapređivanju osnovnih istraživanja u tijeku dužeg vremenskog perioda. Međutim, smanjivanje prioriteta koji javno financiranje sada daje osnovnim istraživanjima zahtjeva nove pristupe imenovanju i napredovanju osoblja na univerzitetima. U periodu za koji je moguće praviti predviđanja, Bosna i Hercegovina neće biti u mogućnosti da postignu izuzetne rezultate u istraživanjima u više od tek par konkretnih oblasti.

Poznato je da postoje dva načina da se izvrši podjela rizika i poveća prilika za istraživanje i razvoj: uključivanje privatnog sektora u donošenje tih odluka, pošto je on u sposobniji za identifikaciju oblasti koje mogu donijeti dodatnu vrijednost za njegov rad; ili suradnja s drugim zemljama i institucijama radi dijeljenja resursa (npr. profesora, opreme i ideja).

Posebna pozornost treba da bude posvećena budućoj podršci za mlade istraživače i njihovom statusu unutar sustava istraživanja i razvoja. Zahtjevi suvremenog svijeta za kvalitetom, posebno kad je u pitanju pružanje edukativnih, znanstveno istraživačkih i obrazovnih usluga postaju imperativ tipa biti ili ne biti.

Kvaliteta je postala neophodan uvjet opstanka u sve oštrijim uvjetima EU ali i svjetskog tržišta. Svijest o kvaliteti i angažman za kvalitetu svih zaposlenih jedina je garancija opstanka na suvremenom tržištu. Osnovni nedostatak, međutim, ogleđa se u statičnosti postavljenih normi, koje se veoma teško mijenjaju i prilagođavaju u odnosu na promijenjene uvjete. U Bosni i Hercegovini, standardi gotovo uvijek zaostaju za potrebama, tako da visokoškolske institucije nisu stimulirane da se prilagode novim okolnostima, uključe nova saznanja u pojedinim oblastima, odnosno da povećaju svoju kvalitetu.

U najvećem broju europskih sistema visokog obrazovanja prag se definira preko minimalnih standarda koji obuhvaćaju opću definiciju željenog znanja i vještina koje akademski stručnjak treba da ima. Sve ustanove koje zadovoljavaju minimalni standard stječu pravo da postanu visokoškolske in-

stitucije. Od njih se, međutim, ipak očekuje da definiraju i svoje dodatne ciljeve i da kontinuirano povećavaju svoju kvalitetu ostvarivanjem tih ciljeva.

Kultura kvalitete odnosi se na niz zajedničkih, prihvaćenih i integriranih obrazaca kvalitete (poznatijih pod pojmom načela kvalitete) koji se mogu pronaći u organizacijskoj kulturi i sustavima upravljanja ustanovom.⁴ Kultura kvalitete može se definirati i kao sposobnost institucije ili individualnog programa da razvije sustav osiguravanja kvalitete u svakodnevnom radu ustanove i time postići kontinuirano osiguravanje kvalitete, ne oslanjajući se isključivo na periodično vrednovanje.

U posljednje vrijeme sve više se koristi kriterij koji predstavlja razrađenu verziju „prilagođavanja cilju:

- kvaliteta u visokom obrazovanju treba biti definirana u svijetlu specifičnih ciljeva,
- ciljevi trebaju biti prilagođeni sustavu visokog obrazovanja,
- poseban naglasak se stavlja na riječ „kontinuirano povećanje kvalitete“,
- različite kategorije „korisnika“ imaju legitimno pravo na različito definiranje ciljeva,
- težnja akademske zajednice da se ostvare najviše akademske vrijednosti jedan je od dozvoljenih ciljeva,
- kao osnovni korisnik visokog obrazovanja studenti su fokusirana kategorija,
- s povećanjem masovnosti visokog obrazovanja potrebe studenata sve su više diversifikovane tako da se „cilj“ najadekvatnije može definirati na nivou individualne visokoškolske ustanove, fakulteta ili programa studija, vodeći pri tome računa i o nacionalnim interesima.

Na osnovu člana IV.4.a) Ustava Bosne i Hercegovine, Parlamentarna skupština Bosne i Hercegovine, na 10. sjednici Predstavničkog doma, održanoj 13. juna 2007. godine, i na 7.sjednici Doma naroda, održanoj 30. jula 2007. godine, usvojila je Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini.

3. KVALITETA OBRAZOVANJA

Da bi se kreiralo kvalitetan obrazovni sustav, trebalo bi napraviti integraciju tzv. “Malcolm Baldrige Metoda”⁵ i ISO normi. Taj, tzv. “Malcolm Baldrige” metode predstavljaju kriterije izvrsnosti performansi obrazovnih institucija, dok ISO norme u obrazovnom sustavu predstavljaju spoj najbolje prakse pretočen u standarde. Zapravo je ovdje riječ o sustavnom alatu koji se koristi za

⁴ <https://www.azvo.hr/hr/pojmovnik/111-kultura-kvalitete>

⁵ <https://asq.org/quality-resources/malcolm-baldrige-national-quality-award>

procjenu rada obrazovne institucije sve s ciljem da pomognu unapređenju obrazovnih performansi, sposobnosti i rezultata, zatim da se olakšaju komunikacije i uporabe informacija o najboljoj praksi između obrazovnih institucija svih tipova, (zapravo služe kao osnova za benchmarking najbolje prakse) te da služe kao sredstvo za razumijevanje i unapređenje performansi i smjernice za planiranje. Kada je riječ o načinu unapređenja performansi i upravljanju promjenama, a prema ovim kriterijima izvrsnosti performansi obrazovnih institucija, ono čemu treba posvetiti posebnu pozornost je selekcija i primjena odabranih radnji ili indikatora performansi. Radnje ili indikatori koje selektiramo trebaju da iniciraju čimbenike koji dovode do unapređenja rada, operativnih i financijskih performansi. Izabrani set radnji ili indikatora koji se odnose na, npr. studenta, zainteresirane strane i/ili zahtjeve organizacionih performansi predstavljaju jasnu bazu za povezivanje svih procesa s organizacionim ciljevima. Kroz jednu takvu interakciju i analizu podataka dobivenu praćenjem procesa, radnje ili indikatori se procjenjuju i mogu se mijenjati u cilju bolje podrške organizacionim ciljevima. S druge strane analiza zahtjeva normi i smjernica danim u ISO normama vezanim za funkcioniranje sustava u obrazovnim organizacijama pokazuje da trenutno egzistira poseban metodološki problem u vezi s razvojem i dizajniranjem procesa za realizaciju procesa. Zahtjevi normi i smjernica vezanim za funkcioniranje sustava u obrazovnim organizacijama unutar Bosne i Hercegovine eksplicitno postavlja zahtjeve da se potpuno i žurno definira dizajn planiranja, ulaza, izlaza, cjelovitog procesa, verifikacije i validacije procesa, razvojnih promjena i kontrola u procesima rada. Tu su i teškoće koje se odnose se na činjenicu što obrazovne institucije pružaju neopipljivu uslugu, koja se konzumira tijekom učenja. Jedna takva obrazovna institucija (univerzitet) treba svojim korisnicima da pružiti znanja prema usklađenom i usuglašenom programu ali i njihovu primjenu u praksi, što u Bosni i Hercegovini još uvijek nije slučaj. Sam takav sustav bi trebao da ima administrativnu i IT podršku, posebno u komunikaciji s ostalim zainteresiranim stranama. Stoga takav sustav bi trebao da se koncentrira na sve zahtjeve „zainteresiranih strana“ uključujući:

- da su tzv. obrzovni “proizvodi” procesa studija pouzdani,
- da daju mogućnost studiranja pojedincima iz svih društvenih slojeva,
- da je osigurana dvosmjerna komunikacija,
- pristupačni procesi koji reguliraju odnose između pojedinaca i ustanove i
- da je ustanova je osigurala da proces obrzovanja-studija sprovodi osposobljeno i kompetentno nastavno osoblje.

Projektiranje procesa realizacije obrazovnih aktivnosti kao i dizajniranje takvog procesa treba dati konkretan – vrlo definiran (a ne slučajni) finalni obrazovni „proizvod“. Taj i takav obrazovni „proizvod“ treba biti usuglašen s potrebama tržišta rada, ali i konkretnim zahtjevima direktnih i indirektnih mogućih korisnika. U konkretnom slučaju to znači da treba unaprijed znati

potrebe tržišta rada unutar BiH ali i okruženja, te koja i kakva znanja i umijeća student mora imati poslije završenog edukacijskog ciklusa, nakon kojega se polaže ispit ili se na dugi način vrednuje njegovo postignuće. A da bi se sve to znalo, kao prvi korak se nameće dubinska analiza zahtjeva tržišta rada. Da bi se sustavno upravljalo obrazovnim procesom tijekom svih faza njegovog razvoja pretpostavka je utvrditi kritična svojstva kroz prizmu potreba tržišta rada. Efikasno upravljanje obrazovnim procesom spletom pretpostavlja oblikovanje primjerene kombinacije nekoliko bitnih elemenata: npr. školarine, specifičnih potreba, promocije i naravno kvalitete. Tu kombinaciju treba osmišljavati tako da u što većoj mjeri primjereno zadovolji potrebe ciljanih tržišnih segmenata. S obzirom na to da se sve zainteresirane strane na tržištima razlikuju prema specifičnostima iskaza vlastitih potreba, upravljanje obrazovnim procesom za različite segmente predstavlja i različite razvojne platforme u kontekstu sustava. U standardizaciji takvog pristupa između ostalog norma ISO zahtjeva da se u tim procesnim aktivnostima definiraju:

- istraživanje potreba zainteresiranih strana,
- analiza tržišta rada i projektovanje politika obrzovnog sustava,
- razvoj i projektiranje o procesa, npr. Pripremanja i realizacije nastave,
- uloga uprave i njihova ocjena/kontekst,
- faze razvoja i projektiranja obrzovnog procesa, npr. pripremanja i realizacije praćenja nastave,
- pregled, verifikacije i validacije koji su primjereni svakoj fazi razvoja i projektiranja procesa pripremanja i realizacije nastave, i
- odgovornosti i ovlaštenja za razvoj i projektiranje procesa realizacobrazovnih aktivnosti, npr. poslije diplomiranja.

U principu, u osnovi je razumijevanje, a potom primjena metodologije koja nam omogućava da kvalitetno definiramo i dizajniramo temeljne obrazovne politike u društvenoj zajednici. U tom postupku ne smijemo zaboraviti da su obrazovni politike i procesi dio sveukupnog sustava upravljanja u čijoj je osnovi obrazovna strategija društvene zajednice i politika koju utvrđuje sama društvena zajednica i njeni lideri. Za ukupni obrazovni „proces“, a potom za svaku naznačenu aktivnost unutar nekoga „pod-procesa“ istog sustava, kao i njegov dekomponirani dio, do jediničnog procesa, treba projektirati definirane obrzovne politike, procesne zahtjeve za ulaz, mehanizme, pravila i postupke kao i izlaze iz procesa. Pored svega navedenog, za svaku definiranu obrzovnu politiku, savku radnju unutar tog tzv. „pod-procesa“ treba projektirati verifikaciju i kroz kontrole u samom procesu, koje opet trebaju biti primjerene svakoj konkretnoj situaciji.

Nakon definiranja obrazovnih politika, pristupa se definiranju samih procesa, te se utvrđuje primarni cilj, granice i imenuje se vlasnik. Osnovno ili bazno projektiranje obrazovnog sustava uvijek bi trebalo da ide od najviše razine kroz viziju, misiju, politike, ciljeve odgovornosti i ovlaštenja pa sve

do konteksta samog procesa. To se čini zato što se svi parametri procesa trebali podudarati, ma koliko poslije bilo dekompozicija tog procesa. Važno je razumjeti da se kao „ulaz u proces“ trebaju identificirati sve informacije koje bitno utječu ili bi mogle da utječu na dizajn, projektiranje i realizaciju obrazovnog procesa, te koji olakšavaju efikasno i učinkovito funkcioniranje u cilju zadovoljenja potreba i očekivanja zainteresiranih strana ali i društva u cjelini (tržište rada).

Ove vanjske potrebe (zahtjevi) i očekivanja u kombinaciji s onim unutrašnjim samog obrazovnog sustava treba biti potpune kako bi se kroz procese stvorio baš takav sustav koji se očekuje ali i zahtjeva. Na žalost, u Bosni i Hercegovini projektiranje sustava je obično rezultat improvizacije bez jasne obrazovne politike, što se može podvesti pod složenosti samog uređenja društva u cjelini. Znanje se često gubi u masi zakona ili propisa. Iz svega navedenog kultura obrazovanja je usko vezana za interakcije procesa unutar samog sustava, i čine nukleus samog uspješnog društva.

4. ZAKLJUČAK

Osiguranje kvaliteta osnovni je element razvoja društva i osnovni preduvjet stvaranja europskog prostora obrazovanja. Pri uvođenju osiguranja kvaliteta prvenstveno se treba krenuti od dva jednako važna pitanja: 1) što je cilj visokog obrazovanja, 2) što je osnovna uloga obrazovanja u konkretnom društvenom ambijentu? Logično da se odgovori na ova pitanja mogu postići jedino otvorenom i javnom raspravom-diskusijom, u kojoj ravnopravno sudjeluju predstavnici vlasti, društva, privrede te cjelokupna akademska zajednica koja uključuje sve zainteresirane strane kao jednakopravne partnere u upravljanju razvoja društva kroz prizmu obrazovanja. Tek nakon što se postigne društveni konsenzus o ulozi obrazovanja u društvu, a samim tim i uloga koju obrazovne institucije trebaju odigrati, moguće je ući u oblikovanje sustava kvalitete. Uloga obrazovanja u razvoju društva nikad nije jednoznačno određena, već reflektira svu kompleksnost obrazovanja i položaja društva. Svaki sustav kvaliteta, kroz dogovaranje državnih standarda koje obrazovanje treba ispuniti, te kroz postupke unutar institucijske i vanjske evaluacije, odražava dogovorene uloge i ciljeve takvog obrazovanja. Generalno, obrazovanje mora biti dinamično, odnosno trebalo bi napredovati i mijenjati se kako se cjelokupno društvo mijenja, a osiguranje kvalitete bi trebalo primarno služiti upravo napretku društva. Na osnovu iskustva dolazi se do činjenice da osiguranje kvalitete predstavlja proces koji se kontinuirano treba graditi i koji se teorijski nikada neće ni završiti. Bitno je istaći i to da svaki sustav kvalitete odražava nacionalni sustav obrazovanja, te lokalni ili entitetski društveni okvir u kojem institucije obrazovanja kao takve i funkcioniraju. Stvaranjem samog eu-

ropskog prostora obrazovanja (po najprije visokog obrazovanja), europskog tržišta rada, povećanjem mobilnosti studenata i profesora, povećanim brojem institucija, te samom „globalizacijom“ obrazovanja, osiguranje kvalitete postaje sve više najvažniji čimbenik razvoja i opstanka društva.

Uzme li se u obzir činjenicu o životu u ambijentu političkih nerazumijevanja, stalne fluktuacije ljudi, društvenog nesklada, u BiH gdje osiguranje kvalitete obrazovanja još uvijek luta, ono što je u ovom momentu najvažnije, kvalitetno se informirati te alarmirati što širu akademsku zajednicu, od privrede do profesora, od profesora preko studenata do administrativnog osoblja koji će osiguranje kvalitete živjeti u praksi i provoditi na svim razinama društva.

Abstract:

QUALITY OF EDUCATION AS A CONDITION OF SURVIVAL OF SOCIETY “EXAMPLES FROM BOSNIA AND HERZEGOVINA”

That the issue of quality of education is one of the most important requirements that are set before Bosnia and Herzegovina, and during the current reform of the education system, says the realization of this requirement as the most important preconditions for the inclusion of our education in the horizon of the European educational space. This reference point is intended to ensure a realistic, but ambitious perspective for viewing the future political and economic development. In this regard, Bosnia and Herzegovina is going through the way which other countries in the region of South Eastern Europe had already passed, namely Bulgaria, Romania, Slovenia and Croatia. A key condition for the country to become an EU member is having a market economy that is competitive within the EU. Such existence demands that education, but also research and development actively involved through a proactive contribution to economic growth and competitiveness on the way to providing a highly professional staff, ready to play their part in an open economy and a democratic society. The world has developed several concepts, approaches and systems in the field of development of quality educational institutions. Such concepts in the world has been so far accepted by more than one million organizations, where the leading role is taken by the most developed and competitive countries of the world, and their business organizations and universities. What's happened and what is still happening daily in schools, faculties within Bosnia and Herzegovina? Are private universities still demolishing such system through constant improvements and their formal recognition served only way of getting rich quickly? In addition to providing necessary education, educational institution has other obligations which are reflected through other forms of service to the general community.

Key words: *quality, education, university, methods and tools, stakeholders, students.*

5. LITERATURA:

1. Arthur R. Tenner and I. J. De Toro, *Process Redesign, the Implementation Guide for Managers*, Addison Wesley Longman, Inc., 1997.
2. Arthur, R. Tenner and I. J. De Toro, *Process Redesign, The Implementation Guide for Managers*, Addison Wesley Longman, Inc., 1997.
3. Čaušević, N. i D. Simović, *Kvalitet-karika koja nedostaje*; Grafid, Banja Luka, 2011.
4. Čaušević, N. i Peulić, „Risk as a basis for developing an integrated system of systems and knowledge management”, EDASOL, Banja Luka, 2011.
5. Čaušević, N., “Competitiveness - as a condition for success in the market” EDASOL, Banja Luka, 2011.
6. Čaušević, N., “Risk and knowledge management system” PAPERS POLITEHNIKA, Novi Sad, 2011.
7. Davenport, T. H., *Process Innovation, Reengineering Work Through Information Technology*, Cambridge, MA, Harvard Business School Press, 1993.
8. Eugene, H. Melan, *Process Management: Methods for Improving Products and Services*, McGraw-Hill, New York, 1993.
9. Wesner, J., Jeffrey M. Hiatt and David C. Trimble, *Winning with Quality*, Reading, MA, Addison-Wesley, 1994.

KARIJERNO SAVJETOVANJE STUDENATA KAO DODANA VRIJEDNOST UNAPRJEĐENJU KVALITETE STUDIRANJA

CAREER ADVISING FOR STUDENTS AS AN ADDED VALUE
FOR STUDYING QUALITY IMPROVEMENT

Prof. dr. sc. Renata Baličević

Višnja Sak Bosnar, mag. oec.

Marina Holjenko, mag. iur.

Dubravka Trampus

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Centar za unaprjeđenje i osiguranje kvalitete visokog obrazovanja
Sveučilišni kampus, Ulica cara Hadrijana 10c, 31000 Osijek, Hrvatska/Croatia

E-mail: holjenko@unios.hr

UDK/UDC: 005.6:378

JEL klasifikacija/JEL classification: L15; I23

10.11222/020.01.018.19

Stručni članak/Professional paper

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

Orijentiranost prema studentu strateška je odrednica unapređenja kvalitete studiranja na Sveučilištu u Osijeku. Obzirom na imperativ povezivanja tržišta rada i sustava visokog obrazovanja koji nameću suvremeni globalni trendovi, Centar za unaprjeđenje i osiguranje kvalitete visokog obrazovanja Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku je prepoznao potrebu uključivanja karijernog savjetovanja studenata u svoje aktivnosti. Održavanje grupnih i individualnih savjetovanja te poticanje studenata na uključivanje u izvannastavne aktivnosti samo su mali dio aktivnosti kojima se Centar bavi. U radu se prikazuju ekstrakurikularni izazovi s kojima se studenti susreću za vrijeme studiranja kao i potreba savjetovanja prilikom planiranja njihovog karijernog puta. Briga za studenta od upisa do završetka studija te priprema za tržište rada temeljni je cilj aktivnosti karijernog savjetovanja pri čemu se osobita pozornost poklanja pripremi studenata za tržište rada, razvoju studentskih poduzetničkih namjera te razvoju transverzalnih vještina i kompetencija studenata koje su nuž-

ne za uspješan karijerni put nakon završetka studija. Na taj način aktivnosti karijernog savjetovanja doprinose povezivanju visokog obrazovanja i tržišta rada te značajno pridonose unaprjeđenju kvalitete studiranja.

Ključne riječi: karijerno savjetovanje studenata, unaprjeđenje kvalitete studiranja, razvitak karijere, kreiranje karijernog puta.

1. UVOD

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku¹ bilježi dugogodišnju tradiciju u domeni karijernog savjetovanja studenata. Od 2009. godine sve do danas, u sklopu Centra za unaprjeđenje i osiguranje kvalitete visokog obrazovanja² Sveučilišta u Osijeku, karijerno savjetovanje predstavlja dodatnu uslugu i pomoć studentima kao ključnim čimbenicima obrazovnog sustava.

Ovom aktivnošću koja se kontinuirano provodi uz ostale redovite aktivnosti Centra za kvalitetu, studentima se nastoji pomoći kako bi se što uspješnije predstavili na tržištu rada, a s ciljem jačanja konkurentnosti Sveučilišta u Osijeku na hrvatskom i europskom prostoru visokog obrazovanja.

2. KARIJERNO SAVJETOVANJE STUDENATA – POJAM I KONCEPT

Karijerno savjetovanje studenata predstavlja oblik savjetovanja kojim se studentima pomaže shvatiti kako se njihovi akademski i osobni interesi, sposobnosti, vještine i vrijednosti odnose prema određenim područjima karijere koje razmatraju te ih upućuje kako oblikovati svoje akademske i karijerne ciljeve u skladu s tim.

Karijerni savjetnici trebaju raspolagati znanjem o načinu razvitka studentske karijere, biti sposobni prepoznati probleme i dvojbe vezane za karijeru te pomoći studentima prikupiti i obraditi relevantne informacije za rješavanje karijernih prepreka. Oni pomažu studentima u prikupljanju i obradi akademskih informacija koje su izravno ili neizravno povezane s istraživanjem ili planiranjem njihove karijere te im pomažu spoznati da će njihov odabir područja / polja obrazovanja utjecati na njihove buduće karijere i životne stilove.

¹ U daljnjem tekstu: Sveučilište u Osijeku.

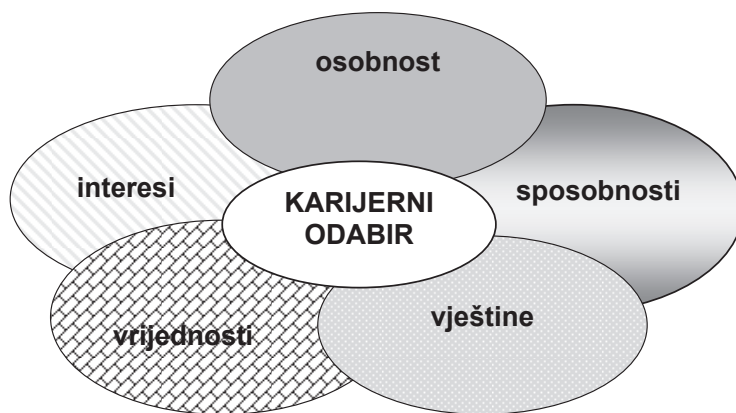
² U daljnjem tekstu: Centar za kvalitetu.

Karijera se može definirati kao obrazovno i radno iskustvo koje obuhvaća čitav životni vijek pojedinca, a koja, općenito gledano, ima više faza ili stupnjeva i prati prijelaz iz jedne faze života u sljedeću.³

Izraz *karijera* može se stoga definirati kao slijed interakcija pojedinca s društvom, sustavom obrazovanja i tvrtkama tijekom radnog vijeka pojedinca. Nužno je, međutim, naglasiti da pojedinac osobno snosi odgovornost za vlastito napredovanje u karijeri. On karijeru gradi postupno tijekom cijelog života donoseći odluke i birajući različite modele učenja i vrste poslova.

Dakle, karijera se ne odabire, ona se gradi.

Slika 1. Utjecaj čimbenika osobnosti na karijerni odabir



Izvor: Izvorno autorsko.

Većina studenata svjesno ili nesvjesno izjednačava svoje akademske odluke s budućim karijernim odlukama. Studenti trebaju znati iskoristiti prilike na visokom učilištu i razvijati znanja i vještine koje su neophodne za izgradnju karijere na tržištu rada utemeljenom na znanju. Potreba za integracijom akademskih i karijernih informacija važnija je danas nego ikad prije. Suvremeni studenti se po završetku studija zapošljavaju na visoko složenim i promjenjivim radnim pozicijama.

S obzirom da je planiranje karijere vrlo kompleksni proces jer ne ovisi isključivo o pojedincu, već i o poslodavcu, suradnicima te mnogim drugim čimbenicima, ne postoji jedinstvena formula za postizanje uspješne karijere. Čimbenici koji su u velikoj mjeri utječu na gradnju uspješnog karijernog puta

³ Ansfried B. Weinert, *Psychology of career development*, International Encyclopaedia of the Social & Behavioral Sciences, Elsevier Science, 2001, p. 147

su: stečeno obrazovanje (formalno, neformalno i informalno), radno iskustvo i jasno definirani karijerni ciljevi. Potrebno je osvijestiti sve čimbenike koji utječu na karijeru pojedinca kako bi mogli njome upravljati. Prema uzoru na razvijena društva gdje su ljudski potencijali temelj gospodarske uspješnosti i društvenog napretka, nužno je i u nas postupno graditi sustav u kojem će se smišljeno otkrivati, njegovati, usmjeravati te poticati individualni potencijali i sposobnosti. Prepoznavanje talenata i pružanje odgovarajuće podrške za osobni rast i razvoj svakog studenta misija je sustava karijernog savjetovanja.

„U Hrvatskoj se zadnjih godina šire i snažnije organiziraju procesi i stvaraju konzistentan te usklađen sustav za upravljanje ljudskim potencijalima i karijerom, tj. osobnog i profesionalnog savjetovanja i usmjeravanja. (...) Za sve planirane aktivnosti još ne postoji dovoljan broj suvremeno obrazovanih savjetnika i mentora za takvu vrstu složenih poslova, odnosno programa za njihovo formalno obrazovanje, bilo u okviru cjeloživotnog obrazovanja ili unutar visokoškolskog sustava. (...) Korisno je da su hrvatski predstavnici već uključeni u radne skupine Europske mreže politika cjeloživotnoga profesionalnog usmjeravanja (ELGPN)⁴.

ELGPN predstavlja bitan napredak u podršci nacionalnom razvoju politika cjeloživotnoga profesionalnog usmjeravanja u Europi.“⁵

Organizacija Ujedinjenih naroda za obrazovanje, znanost i kulturu (UNESCO, 2002.) objašnjava da se karijerno savjetovanje mladih sastoji se od četiri elementa:

- pomoć pojedincima da osnaže svoj integritet podižući im svijest o vlastitim interesima, vrijednostima, sposobnostima i tipu osobnosti,
- povezivanje pojedinaca s resursima pružajući im informacije o zanimanjima i poslovima na tržištu rada,
- pomoć pri odabiru karijernog puta koji odražava interese, vrijednosti, sposobnosti i tip osobnosti pojedinca,
- pomoć pojedincima u aktivnom upravljanju karijernim putevima i poticanje na uključivanje u koncept cjeloživotnog učenja.

3. KARIJERNO SAVJETOVANJE STUDENATA KAO DODANA VRIJEDNOST UNAPRJEĐENJU KVALITETE STUDIRANJA NA PRIMJERU HRVATSKIH VISOKIH UČILIŠTA

U Republici Hrvatskoj karijerni centri / karijerni savjetnici formalno postoje samo na manjem broju visokih učilišta. Uglavnom se radi o privatnim visokim školama koje su prepoznale tržišno značenje i zapadnoeuropski trend

⁴ The European Lifelong Guidance Policy Network, ELGPN, <http://www.elgpn.eu>

⁵ Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije (NN 124/14)

osnivanja karijernih centara i uvođenje usluga karijernog savjetovanja u svoje ekstrakurikularne aktivnosti.

Međutim, status karijernog savjetovanja se počinje afirmirati. Naime, Vlada Republike Hrvatske je 2015. godine donijela Odluku o donošenju Strategije cjeloživotnog profesionalnog usmjeravanja (CPU) i razvoja karijere 2016. – 2020.

Prema istraživanju obuhvaćenom u navedenoj Strategiji, hrvatska visoka učilišta već provode niz aktivnosti vezanih za potporu razvitku karijere studenata, a mogu se podijeliti u sljedeće skupine:

- grupna savjetovanja/radionice koja se odnose na radionice komunikacijskih i socijalnih vještina, organizacije vremena, strategije učenja, izrade životopisa i motivacijskog pisma, simulacije razgovora s poslodavcem i dr.;
- informiranje studenata o stanju na tržištu rada i upoznavanje studenata s mogućnostima daljnjeg usavršavanja, specijalizacije, prakse, stipendiranja, volontiranja i stažiranja;
- promocija nacionalnih i međunarodnih programa i shema koje nude različite mogućnosti unaprjeđenja karijernog puta studenata;
- individualna savjetovanja studenata;
- umrežavanje studenata, alumnija i poslodavaca;
- organizacija događanja u svrhu povezivanja akademske i poslovne zajednice (dan karijera, sajam poslova, tribine),
- kontinuirano praćenje uspješnosti studiranja;
- organizacija i evidencija studentskih stručnih praksi

„Cilj izrade Strategije je uspostaviti koherentan, jasno strukturiran institucionalni sustav potpore procesu cjeloživotnog profesionalnog usmjeravanja i razvoja karijere utemeljen na multidisciplinarnom partnerskom pristupu, s jasno definiranom svrhom, konkretnim ciljevima i usklađenom matricom nadležnosti i odgovornosti. Tako uspostavljen sustav pružat će svim zainteresiranim građanima mogućnost ostvarivanja kvalitetne i brze usluge što će im omogućiti učinkovito ostvarenje osobnih ciljeva u području razvoja karijere, nastojeći ih uvijek usmjeriti i uskladiti s njihovim sposobnostima, interesima, osobinama i potrebama na tržištu rada.

Strategijom je predviđena provedba mjere 1.1.5. Uspostava institucionalnog modela za pružanje usluga CPU-a na visokim učilištima.“⁶

Odgovarajućom izmjenom propisa kojima će se urediti ustroj visokih učilišta i predvidjeti ustrojstvene jedinice (službe/centri) za karijerno savjetovanje studenata stvorit će se odgovarajući prostor u sustavu visokog obrazovanja kako bi se osigurala održivost kontinuiranog praćenja karijera studenata te se proširile aktivnosti karijernog savjetovanja. Time bi se pomoglo studen-

⁶ Strategija cjeloživotnog profesionalnog usmjeravanja (CPU) i razvoja karijere 2016. – 2020.

tu, koji predstavlja fokus visokoobrazovnog sustava, te se osigurala dodana vrijednost unaprjeđenju kvalitete studiranja uopće.

4. AKTIVNOSTI KARIJERNOG SAVJETOVANJA STUDENATA NA SVEUČILIŠTU JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

Centar za osiguranje i unaprjeđenje kvalitete visokog obrazovanja Sveučilišta u Osijeku od 2009. godine studentima pruža usluge karijernog savjetovanja kao jednu od svojih brojnih aktivnosti.

Redovito se provode dva tipa savjetovanja: individualno i grupno.

Individualno savjetovanje o karijeri namijenjeno je studentima koji konkretna pitanja o svom karijernom putu žele raspraviti izravno u dijalogu s karijernim savjetnikom. Ova vrsta savjetovanja se organizira uz prethodnu najavu i predmnijeva izrazito personaliziran pristup..

Osim provođenja individualnih savjetovanja, Centar je odnedavno proširio ponudu grupnih radionica namijenjenih karijernom savjetovanju manjih grupa studenata (10-20 studenata) čime se kreiraju ili unaprjeđuju njihove transverzalne vještine. Trenutačno se provode grupne radionice na sljedeće četiri teme:

- Pisanje životopisa i motivacijskog pisma

Pisanje kvalitetnog, sadržajnog i adekvatnog životopisa prvi je korak pri prijavi za stipendiju, mobilnost, posao. Karijerne savjetnice daju upute, smjernice i savjete kako napisati CV te što treba sadržavati motivacijsko pismo i kako ga napisati. Životopis i motivacijsko pismo najvažniji su dio pisane dokumentacije koju studenti prilažu, između ostalog, za razne svrhe (prijava za posao, prijava za stipendiju i sl.). Ova dva dokumenta najvažniji su pri prvom kontaktu s poslodavcem te trebaju biti napisani kratko i jasno, nikako u formi eseja.

- Kako se uspješno predstaviti na razgovoru s poslodavcem?

Radi se o interaktivnom savjetovanju simulacijskog tipa na kojem karijerni savjetnik daje studentima kroz igru uloga praktične savjete potrebne za kvalitetnu pripremu, ali i samo predstavljanje na razgovoru za posao. Razgovor s potencijalnim poslodavcem gotovo je uvijek popraćen tremom i visokom razinom stresa. Studenti na ovom savjetovanju saznaju kako se pravodobno pripremiti za ovaj važan događaj, što ponijeti, kako se odjenuti, što reći, te kako smanjiti stres. Radi se o interaktivnom savjetovanju na kojem se studentima nude praktični savjeti i odgovori na brojne nedoumice.

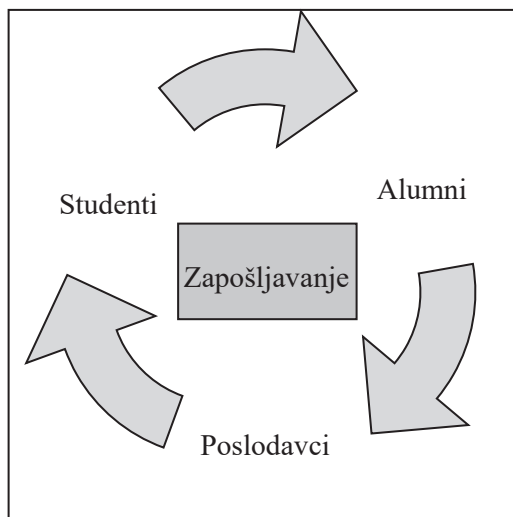
- Upravljammo svojim vremenom

Upravljanje vremenom jedna je od najzahtjevnijih vještina za studente na samom početku studija. Nakon srednjoškolskog obrazovanja koje je imalo elemente obveznog, znatan broj studenata dolazi na visoko učilište bez akademske discipline i ostaju zatečeni količinom podataka i znanja koje trebaju usvojiti. U korelaciji s mladenaštvom kao turbulentnim dobom u životnom ciklusu čovjeka, te tehnološkim izazovima problem organizacije i upravljanja vremenom postaje izazov. Ova radionica pruža odgovore na pitanja kako se organizirati te kako posložiti akademske, karijerne i osobne prioritete. Karijerni savjetnik educira studente kako prepoznati kradljivce vremena i uspješno ih eliminirati. Dobra organizacija vremena ključ je uspješnog studiranja.

- Prezentacijske vještine

Izvrсна prezentacija jedan je od najvažnijih čimbenika uspjeha. Ova radionica upućuje studenta kako uspješno prezentirati sebe, svoju ideju ili stručnu temu te kako kreirati i realizirati izvršnu prezentaciju, zadržati pozornost publike i ostaviti dobar dojam. Nakon radionice, a uz nešto samostalnog uvježbavanja, studenti će usvojiti i ovu transverzalnu vještinu i biti sigurniji u prezentiranju svoga rada.

Slika 2. Umrežavanje studenata, alumnija i poslodavaca sa svrhom zapošljavanja



Izvor: Izvorno autorsko.

Glavne ciljne skupine korisnika usluga karijernog savjetovanja su studenti, alumni i tržište rada (poslodavci). Umrežavanjem studenata, alumnija i poslodavaca (organizacijom dana/tjedna karijera, sajma poslova i slično) Sveučilište u Osijeku teži povezivanju akademske i poslovne zajednice, odnosno povezivanju visokog obrazovanja i tržišta rada te zapošljavanju studenata.

5. ZAKLJUČAK

Uvođenje usluga karijernog savjetovanja u ekstrakurikularne aktivnosti visokih učilišta postaje jedna od strateških smjernica unaprjeđenja kvalitete visokog obrazovanja.

Temeljni cilj karijernog savjetovanja studenata je prepoznavanje talenata i pružanje odgovarajuće podrške za osobni rast i razvoj svakog studenta, te asistencija u gradnji njihovog karijernog puta.

Sveučilište u Osijeku provodi individualno i grupno savjetovanje studenata o karijeri, čime se kreiraju i unaprjeđuju transverzalne vještine studenata.

Budući da student predstavlja fokus visokoobrazovnog sustava, karijerno savjetovanje studenata osigurava dodanu vrijednost unaprjeđenju kvalitete studiranja uopće.

Povezivanjem i međusobnom interakcijom studenata, alumnija i poslodavaca, Sveučilište u Osijeku povezuje akademsku zajednicu i tržište rada što će pridonijeti većoj zapošljivosti studenata.

Abstract:

CAREER ADVISING FOR STUDENTS AS AN ADDED VALUE FOR STUDYING QUALITY IMPROVEMENT

Orientation towards the student is a strategic determinant for Studying Quality Improvement at Josip Juraj Strossmayer University of Osijek. Regarding the fact that contemporary global trends impose that labour market and higher education system have to be affiliated, Quality Assurance Centre for Higher Education at Josip Juraj Strossmayer University of Osijek has recognized the need to include Career Advising for students in Centre's everyday activities. Giving group and individual career advising for students and their encouragement to engage in extracurricular activities are just a small part of the activities that Centre dealt with. The paper refers to extracurricular challenges that students are meet with during their studies as well as the students' need for career advising when planning their career path. The care that we provide for our students from enrolment to the University until the completion of their studies, as well as their preparation for the labour market is the core objective of Career Advising activities. Particular attention are given to the student's prepa-

ration for the labour market, development of students' entrepreneurial intentions as well as the development of their transversal skills and competences that are necessary for a successful career path after the completion of their studies. Thereby the Career Advising activities contribute to affiliation between Higher Education and the labour market and therefore significantly contribute to Studying Quality Improvement.

Key words: *career advising for students, studying quality improvement, career development, creating a career path.*

6. LITERATURA

1. The European Lifelong Guidance Policy Network, ELGPN, <http://www.elgpn.eu>
2. Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije, Hrvatski sabor, Narodne Novine 124/2014
3. Strategija cjeloživotnog profesionalnog usmjeravanja (CPU) i razvoja karijere 2016. – 2020., Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava, 2016.
4. Strategija Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku 2011. - 2020. / Izmjene i dopune, Osijek, 2014.
5. Weinert, A. B., *Psychology of career development*, International Encyclopaedia of the Social & Behavioral Sciences, Elsevier Science, 2001.
6. <http://www.unios.hr/>
7. <http://www.unios.hr/kvaliteta/>
8. <http://www.unios.hr/kvaliteta/wp-content/uploads/sites/2/2015/09/Plan-rada-Centra-18-19.pdf>
9. <https://www.azvo.hr/hr/>

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

Pula, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2019.
March 20th – 22nd, 2019

ANALYSIS OF SYNERGIC EFFECTS IN RAILWAY PASSENGER TRANSPORT

ANALIZA SINERGIJSKOG UČINKA
U ŽELJEZNIČKOM PUTNIČKOM TRANSPORTU

Doc. Ing. Eva Nedeliaková, PhD.

Ing. Michal Petr Hranický

Ing. Vladimíra Štefancová

Adrian Kuka

University of Žilina

Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovakia/Slovačka

E-mail: eva.nedeliakova@fpedas.uniza.sk

UDK/UDC: 005.6: 656.025.2

JEL klasifikacija/JEL classification: L15; R49

10.11222/020.01.019.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: English/Engleski

ABSTRACT

The paper deals with the issue of the improving quality of services in rail passenger transport while considering the possibilities of using synergic effects. Apart from defining synergies and synergic effects in the conditions of rail passenger transport, it proposes an innovative methodology of service quality. Not only does it deal with the basic problems in the quality of services provided, but also analyses existing knowledge in the field of quality concepts. The suggestion part includes the application of selected concepts in railway companies. The aim of the proposed methodology is clear and user-friendly quality monitoring guidelines so that the customer is satisfied as much as possible.

Key words: railway passenger transport, quality, synergy

1. INTRODUCTION

The choice, monitoring and effort to manage the parameters of the management processes in the organizational units, respectively in organizations depend on the conditions of the internal and external business environment. These are processes that take place in space and time, increasing their dynamics and increasing the chaos of their course. The quantity of the process and the quality of the interaction of these processes can exacerbate the chaos of processes if they are not controlled or regulated. These interactions are one of the conditions of the so-called synergistic effects.

Synergy tracking is considered a “novelty” and is very topical. The main reason for solving the synergic effects of rail passenger transport is their increasing importance in the case of the necessity of operative interventions in the railway operation in terms of quality deviations, affecting customer decision-making in the future. In these cases, many dynamic factors, which are constantly evolving in time in various ways, have a negative impact on the quality. Among other things the often unsatisfactory communication between the infrastructure manager and the carriers, which greatly affects the quality of the services provided. This situation ultimately affects the satisfaction and needs of existing railroad customers as well as the decision-making of prospective customers, who might consider using rail transport in the future.

Although there are quality monitoring procedures nowadays, they are difficult to understand for management and employees of railway companies. Thanks to this it is not possible to make simply clear abstract from a lot of researches entries. That is the reason why to make solution of this interesting issues due to necessity of reacting quickly on transportation market changes, which is closely related to focusing on client and permanently creating better quality of services

2. BASIC DEFINITIONS RELATED TO THE PROBLEMATICS

This problematics has a close connection with technical terms, like synergy, quality, service, and some other terms. It is important to define terms synergy and quality, because of exact expression. The term “quality” has origin in Latin and it is created from the word “quails,” that means to procure and basically means “grade”, i.e. “value” of something or “value” of objects.¹ Howard Gitlow and team reflects the definition in book “Tools and Methods for the Improvement of Quality” like this: “Quality is a judgment by custom-

¹ Eva Nedeliaková, Anna Dolinayová and Ivan Nedeliak, *Metódy hodnotenia kvality prepravných služieb*, Žilina: EDIS – vydavateľstvo Žilinskej univerzity v Žiline, 2013.

ers or users of a product or service; it is the extent to which the customers or users believe to product or service surpasses their needs and expectations”. Their quality assurance explains that first of all meeting customer needs and overcoming expectations is not enough to meet requirements, the company has to do much more for quality and show the customer that he will continue to count on his presence in the future.

As these authors further state, “quality also encompasses the never-ending improvement of a firm’s extended process. This term refers to the expansion of the organization to include suppliers, customers, investors, employees, and the community. These are all integral parts of the firm’s extended process”.² The definition of “extended process” has a great importance to monitoring the synergies that arise from the provision of services in rail transport.

Railway company on a transport market is affected by managers of infrastructure as well as other carriers. On the opposite side of the process there are “suppliers”, which try to help to make better customer satisfaction. Railway company in cooperation with other transport market participants and suppliers work together on process and services quality and try to remake this process even better.

Merriam-Webster brings the definition: “Quality is a characteristic or feature that someone or something has: something that can be noticed as a part of a person or thing”. Gabler’s economic lexicon defines the term this way: “Quality is a final expression of pieces attributes, which a product has”. William Edwards Deming states that: “Quality brings back customers, not goods”.³

Armand Vallin Feigenbaum also agrees with this statement. His definition of quality is: “harmony of goods or service and customer expectations”.⁴ As Robert A. Broh describes in his book “Managing Quality for Higher Profits: A Guide for Business Executives and Quality Managers”: “Quality is a grade of perfection according to acceptable price and variability movement according to acceptable costs”.⁵ World expanded standard ISO 9000 definition means, that: “Quality is the ability of a set of product, system or process characteristics to meet the requirements of customers and other stakeholders”.⁶

Apart from these ones, there are many other quality definitions, such as: “Quality is a matter of judgement made by customers or users of a product or

² Howard Gitlow, et al. *Tools and Methods for the Improvement of Quality*, Boston: Richard D. Irwin, Inc., 1989.

³ William Edwards Deming, *Out of the Crisis*, New York: The MIT Press, 2000.

⁴ Armand Vallin Feigenbaum, *Total Quality Control*, New York: McGraw-Hill Companies, 1991.

⁵ Robert A. Broh, *Managing Quality for Higher Profits: A Guide for Business Executives and Quality managers*, Boston: McGraw Hill Higher Education, 1982.

⁶ STN EN ISO 9000:2001 *Systémy manažérstva kvality. Základy a slovník* (Quality management systems – Fundamentals and vocabulary), 2005.

service. It is the extent to which customers or users believe a product or service surpasses their needs and expectations.”⁷ The last relevant might be the one from Martin Kendra: “The quality of transport services is dependent on various factors that influence daily railway operation.”⁸

A well-known explanation publication “Dictionary”, which contains terms and explanations of them, tells us that: “Synergy is the creation of a whole that is greater than the simple sum of its parts”. The professional glossary from Merriam-Webster defines that: “Synergy is the increased efficiency that results when two or more people or businesses work together.” Another definition refers to Corning: “Associated or cooperative effects that are created by two or more particles, elements, parts or organisms - effects that cannot be otherwise obtained”. Management Mania, the economics server, argues that the term synergy “means the synergy, co-operation, or joint action of the components of the system resulting in a result that is greater than the simple sum of the component parameters.”⁹

The most comprehensive definition is provided by Leo Vodáček and Olga Vodáčková in the book “Synergy in Modern Management”: “Synergy means the behaviour of a coherent system that cannot be predetermined by the behaviour of its parts taken separately. As a result of the mutual co-operation of the subsystems, a new systemic behaviour takes place, where synergy then means a cooperative effect. It is not possible to deduce from the whole behaviour or the synergy that has arisen what share of the co-operating partial subsystems. Synergy is a change in the behaviour and properties of a system by creating interactions between its partial subsystems.”¹⁰ Synergies might be also defined as a cooperation between infrastructure manager and carriers and can be a source of inspiration for modern management.¹¹

⁷ Borna Abramovic. et al., *Synergy in Logistics Processes for Railway Transport*, In: 17th International Scientific Conference on Business Logistics in Modern Management, Osijek, Croatia, 2017.

⁸ Martin Kendra, Matej Babin and Peter Šulko, *Interaction Between Railway Infrastructure Parameters and Quality of Transportation Services*, In: BulTrans: anniversary scientific conference on aeronautics, automotive and railway engineering and technologies, Sofia, Bulgaria, 2013.

⁹ Peter A. Corning, *Nature's Magic. Synergy in Evolution and the Fate of Humankind*, Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

¹⁰ Leo Vodáček and Olga Vodáčková, *Synergie v moderním managementu*, Management Press, s.r.o., Praha, 2009.

¹¹ Michal Panák, et al., *Synergies of the Liberalization of the Railway Transport Market*, In: 18th International Scientific Conference on LOGI, České Budejovice, Czech Republic, 2017.

Public passenger transport is very important because the passengers' judgement of its quality influences the railway transport's image amongst the public.¹² In passenger rail transport, logistics deals in particular with the planning, organization, management and control of all activities between operators entering the transport process, thereby creating the conditions for ensuring safe, reliable, sufficiently fast and convenient passenger transport at the optimum price level in cooperation with other types of transport.¹³ The important role of logistics is provided good customer service from which it follows that many principles can be applied to passenger transport.¹⁴

3. PROPOSAL OF METHODOLOGY OF MONITORING THE QUALITY OF SERVICES WITH ACCEPTANCE SYNERGIES IN EXTRAORDINARY RAILWAY PERSONAL TRANSPORTATION IN THE CONTEXT OF THE CUSTOMERS ORIENTATION

When it comes to extraordinary events in the field of railway transport, it is important to note, that the proposal of rail capacity allocation provides more operatively and efficiency management of train paths and it eliminates some critical processes.¹⁵ Synergies in the quality of rail transport services represent an extremely broad issue. Synergic effects have been defined for both normal and extraordinary operations, with specific examples. Even extraordinary events in rail traffic bring many synergy effects. During the research, there was evidence that railway undertakings in Slovakia and abroad are monitoring extraordinary events statistically, especially carriers and especially infrastructure managers, often with various terminations of investigations, various employee penalizations, and inadequate adherence to the principles of continuous improvement of service quality customer relationship. However, statistical methods are sometimes insufficient to capture and highlight the nature of synergy effects, but it is necessary to evaluate the whole issue more fully. When talking about quality, it is

¹² Jaroslav Mašek and Martin Kendra, *Experiences with Providing Transport Services by a Private Carrier in the Regional Railway Transport*, Conference on Regulated and Unregulated Competition on Rails, Tels Brno Czech Republic, 2013.

¹³ Milan Dedík, Jozef Gašparík and Zdenka Záhumenská, *Quality Assessment in the Logistics of Rail Passenger Transport*, In: 18th International Scientific Conference on LOGI, České Budejovice, Czech Republic, 2017.

¹⁴ Martin Vojtek, et al., *Principles of Logistics Applied to Railway Passenger Transport*. In: 18th International Scientific Conference on LOGI, České Budejovice, Czech Republic, 2017.

¹⁵ Vladislav Zitrický, Lenka Černá and Borna Abramovic, *The proposal for the allocation of capacity for international railway transport*, In: 12th International Scientific Conference of Young Scientists on Sustainable, Modern and Safe Transport, High Tatras, Slovakia, 2017.

necessary to interconnect the cost of quality monitoring with orientation on customer, with the process orientation in the area of quality.¹⁶

The service quality monitoring interface is determined by the specified range by the so- “Quality assets”, or quality elements:

- quality monitoring entities and objects;
- normal operation from a customer perspective;
- extraordinary operation from the perspective of the customer and the first contact employee;
- process monitoring requirements for the quality of services in general and their breakdown into 3 core categories;
- technical dimension quality criteria;
- reasons for quality deviation.

Quality monitoring entities are assessors whose performance-grade service quality evaluation is processed in the audit output as part of the audit. In rail transport, it is mainly the customers, as well as the management of the railway undertaking and the employees themselves. Quality monitoring objects are subject or areas of evaluation. This includes, for example, the quality of passenger train sets, the accuracy of timetables, the quality of railway stations, employee access, and others.

Standard operation from the customer’s point of view and in terms of quality monitoring can be defined as securing processes and services related to rail passenger transport while respecting the requirements and needs of the customer in meeting the specified quality criteria. Particular traffic from the customer’s point of view and in terms of quality monitoring can identify any traffic disruption that affects a smooth, secure, cost-effective or flexible service, resulting in a departure from the technical or functional quality.

Extraordinary traffic or critical events from a first-contact employee’s point of view and in terms of quality monitoring can be understood as any disturbance in the course of traffic that affects a smooth, secure, economically feasible or flexibly delivered service, resulting in a departure from quality deviation, with consequences affecting the resulting value of the solution’s problem. The resulting value for problem solving is determined as a discrepancy between the true and the ideal value based on the weight levels and degrees of satisfaction with the quality deviation solutions.

Requirements for process monitoring related to service quality need to be distinguished with regard to the concept of service-based management. It can be explained in simple terms that the process monitoring requirements are in general overlapping with the entire railway undertaking and its customers and their non-compliance affects the level of service quality. However, re-

¹⁶ Anna Šatanová and Mariana Sedliačiková, *Model for Controlling the Total Costs of Quality*, WCBEM, 2015.

quirements cannot be defined only in general, which means that their more detailed specification is necessary in relation to customers, business management of the company and employees of the enterprise. At the same time, it has to be explained that the requirements for monitoring processes in relation to employees, in this design of quality elements, are based on the bottom-up philosophy, where feedback from employees is supported by continuous improvement of quality. If the railway undertaking can really respond positively to the requirements, it is the only case when it is possible to talk about access to the quality of services with continuous improvement.

Criteria for the quality of the technical and functional dimension are based on the general model created by Christian Grönroos, which can be applied in the conditions of rail passenger transport. The possibilities of its application were part of the research where railway undertakings expressed an interest in categorizing the criteria according to the model. Its application makes it possible to clearly classify the quality criteria into two basic groups, subject to two quality dimensions. The established criteria respect the Slovak standard STN EN 13816 and the quality standards specified by the Ministry of Transport and Construction of the SR, which must be complied with by the national carrier Železničná spoločnosť Slovensko (ZSSK). They are adapted and arranged for the needs of Grönroos modeling work. The original model characterizes these two quality dimensions:

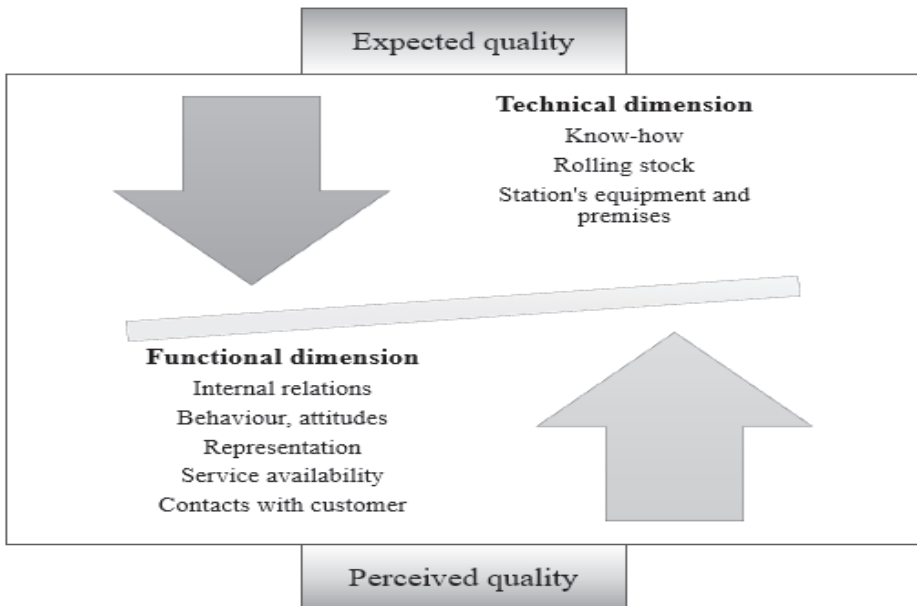
- technical dimension - includes quantifiable quality criteria that can be measured objectively; it is a set of criteria that express the scope of the service delivery scenario;
- functional dimension - expresses the way the service is provided, this dimension is subject to more subjective service quality assessment.

The technical dimension criteria are defined as follows for the job design needs:

- linkage - in the case of guaranteed provision of linkage where there is mutual bonding for the purpose of passenger transport; if necessary, the connecting train waits for the specified time for the arrival of a delayed train;
- frequency of connections - density of stopping connections, which includes the number of offered travel opportunities (taking into account the number of passengers, the capacity of the train, the comfort of travel);
- frequency - regarding timed traffic if there is a fixed train operating interval;
- speed - speed of transport in individual sections, including stopping;
- comfort - sitting/standing space, luggage compartment, air conditioning functionality, air flow, interior temperature of passenger wagons, noise, vibrations, lighting, cleanliness;

- luggage, bicycles - ensuring seamless smooth transport;
 - safety - protection against injury, protection against passenger theft;
 - availability - in terms of means of transport, network, train operation.
- Functionality dimension criteria are defined as follows:
- customer care - direct contact with the customer, enjoyment, communication, patience;
 - information - accurate and up-to-date information, with customer feedback, provided personally by the first-time contact employees (information on connections, in case of extraordinary operation about the reasons for deviation from quality, about solutions);
 - ticket selling - clarity and flexibility in commercial passenger amenities;
 - staff qualification - education, knowledge of foreign languages;
 - reliability - reliability of continually flowing transportation, regardless of weather and seasons, credibility;
 - credibility - carrying out the shipment according to the expected service requirements;
 - additional services - parking, refreshment, taxi service;
 - complaint handling - flexibility in equipment, willingness to communicate with the customer.

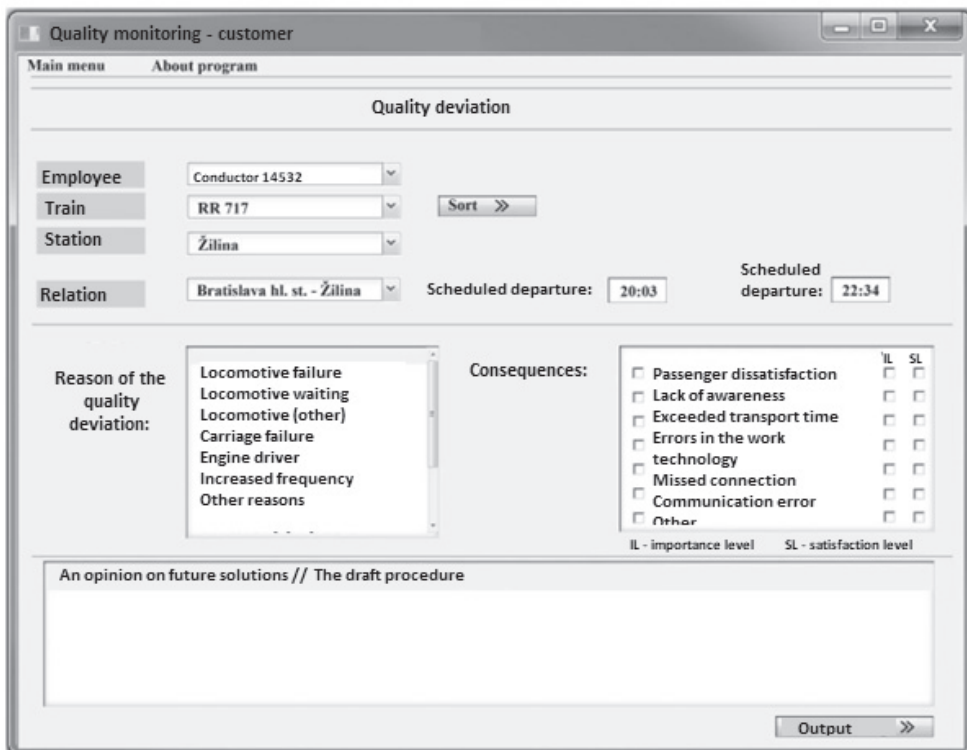
Figure 1. The model of quality by Christian Grönroos



Source: Made by authors.

The technical and functional service quality model proposed by Christian Grönroos is based on a comparison of the expected quality and the experience which has been obtained during the process. It is necessary to identify the expectations of passengers and to define the technical dimension (evaluated by objective criteria) and functional dimension (evaluated by subjective criteria).¹⁷

Figure 2. Proposed interface of a software used for noting the quality deviation

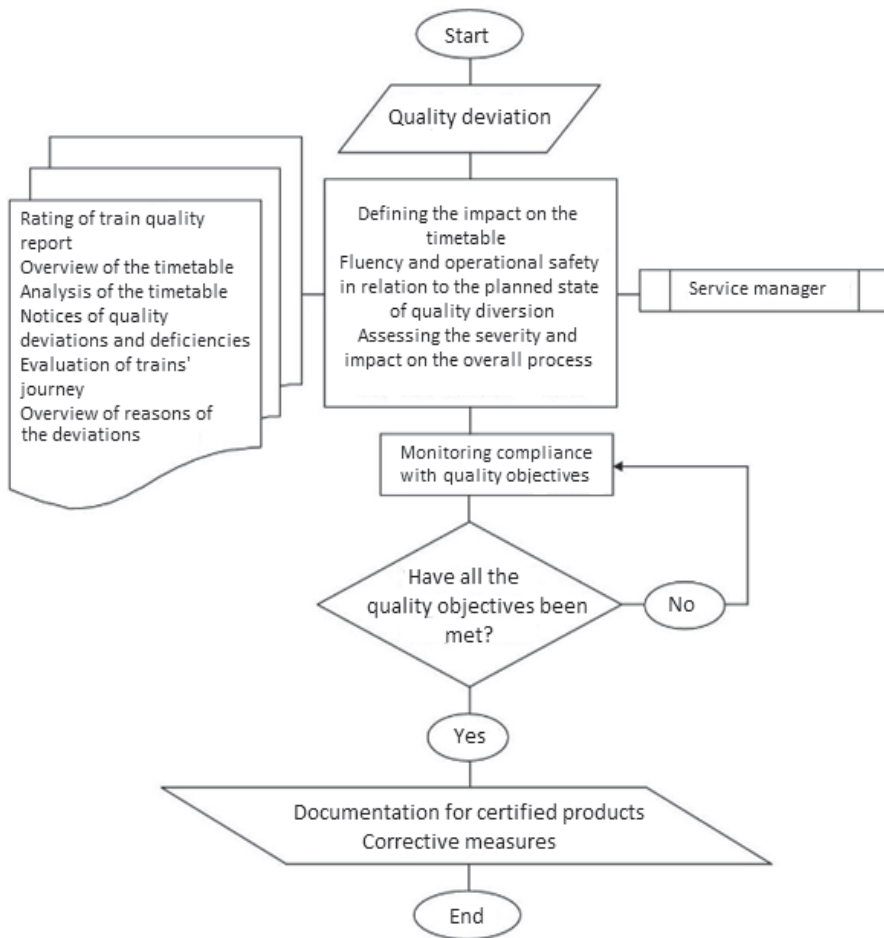


Source: Made by authors.

Deviation from quality is such a serious problem that it must be recorded to avoid future reps. In the software environment, there are a number of programs for this purpose, their interfaces can be demoted in Figures 2.

¹⁷ Eva Nedeliaková, Anna Dolinayová and Ivan Nedeliak, *Transport service quality assessment methods*, Bratislava, 2015, p. 53.

Figure 3. Flowchart of a quality deviation removal procedure



Source: Made by authors.

The solution example shows the flowchart in figure 3.

4. CONCLUSION

Synergistic effects in railway transport represent interactions between subjects and objects that interact with each other and ensure a continuous improvement in the quality of provided services in railway operation. Passenger expectations are constantly changing and also relate to main factors such as the image of the service provider, marketing activities, and external influences. The research has pointed out very important fact of synergy in transportation process and shown that the principles of Christian Grönroos' model can

be applied within the railway enterprises. Positive synergies, both functional and technical, must be achieved to ensure customer satisfaction with the provided transport services. At the same time, they are the basis for selecting the right carrier, with passengers choosing according to the image of transport enterprise or their own previous experience. There are compared the technical aspects related to fleet quality, equipment and station premises but also functional understanding such as behaviour and willingness of employees in railway transport. This article highlights the need to monitor the quality of the provided transport services through a software solution. The advantage of this proposal is to link the perception of quality from the point of view of the passenger and the employee of the railway enterprise as well.

Sažetak:

ANALIZA SINERGIJSKOG UČINKA U ŽELJEZNIČKOM PUTNIČKOM TRANSPORTU

Rad obrađuje problematiku poboljšanja kvalitete usluga u željezničkom prijevozu putnika, uzimajući u obzir mogućnosti stvaranje sinergijskog učinka. Osim definiranja sinergije i sinergijskog učinka u području željezničkog prijevoza putnika, prezentira se inovativna metodologija kvalitete usluge. Rad, ne samo da se bavi osnovnim problemima kvalitete usluge, nego i analizira postojeće znanje iz područja koncepta kvalitete. Dio prijedloga uključuje primjenu odabranih koncepta u željezničkim tvrtkama. Cilj predložene metodologije je jasna i korisna smjernica za nadzor kvalitete, tako da je kupac zadovoljan u što većoj mjeri.

Ključne riječi: željeznički putnički prijevoz, kvaliteta, sinergija.

5. LITERATURE

1. Abramovic, B. et al., *Synergy in Logistics Processes for Railway Transport*, In: 17th International Scientific Conference on Business Logistics in Modern Management, Osijek, Croatia, 2017.
2. Broh, A. R., *Managing Quality for Higher Profits: A Guide for Business Executives and Quality managers*, Boston: McGraw Hill Higher Education, 1982.
3. Corning, P. A., *Nature's Magic. Synergy in Evolution and the Fate of Humankind*, Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
4. Dedík, M., Gašparík, J. and Zdenka Záhumenská,, *Quality Assessment in the Logistics of Rail Passenger Transport*, In: 18th International Scientific Conference on LOGI, České Budejovice, Czech Republic, 2017.

5. Deming, E. W., *Out of the Crisis*, New York: The MIT Press, 2000.
6. Feigenbaum, V. A., *Total Quality Control*, New York: McGraw-Hill Companies, 1991.
7. Gitlow, H. et al., *Tools and Methods for the Improvement of Quality*, Boston: Richard D. Irwin, Inc., 1989
8. Kendra, M., Babin, M. and P. Šulko, *Interaction Between Railway Infrastructure Parameters and Quality of Transportation Services*. In: BulTrans: anniversary scientific conference on aeronautics, automotive and railway engineering and technologies, Sofia, Bulgaria, 2013.
9. Mašek, J. and M. Kendra, *Experiences with Providing Transport Services by a Private Carrier in the Regional Railway Transport*, Conference on Regulated and Unregulated Competition on Rails, Tels Brno Czech Republic, 2013.
10. Nedeliaková, Eva, Dolinayová, Anna and I. Nedeliak, *Metódy hodnotenia kvality prepravných služieb*, Žilina: EDIS – vydavateľstvo Žilinskej univerzity v Žiline, 2013
11. Nedeliaková, Eva, Dolinayová, Anna and I. Nedeliak, *Transport Service Quality Assessment Methods*, DOLIS s.r.o., Bratislava, 2015.
12. Panák, M. et al., *Synergies of the Liberalization of the Railway Transport Market*, In: 18th International Scientific Conference on LOGI, České Budejovice, Czech Republic, 2017.
13. STN EN ISO 9000:2001 : (2005) *Systémy manažérstva kvality. Základy a slovník* (Quality management systems – Fundamentals and vocabulary)
14. Šatanová, Anna and Mariana Sedláčiková, *Model for Controlling the Total Costs of Quality*, WCBEM, 2015.
15. Vodáček, L. and Olga Vodáčková, *Synergie v moderním managementu*, Praha: Management Press, s.r.o., 2009.
16. Vojtek, M. et al., *Principles of Logistics Applied to Railway Passenger Transport*. In: 18th International Scientific Conference on LOGI, České Budejovice, Czech Republic, 2017.
17. Zitrický, V., Lenka Černá and B. Abramovic, *The proposal for the allocation of capacity for international railway transport*, In: 12th International Scientific Conference of Young Scientists on Sustainable, Modern and Safe Transport, High Tatras, Slovakia, 2017.

6. ACKNOWLEDGEMENT

This research was financially supported by the project KEGA 010ŽU-4/2017 New methods of teaching quality management in the study program Railway transport with a focus on optimization of extraordinary events in terms of customer orientation.

DEVELOPMENT POTENTIAL OF PASSENGER AND BAGGAGE HANDLING PROCESS ON AIRPORTS

RAZVOJNI POTENCIJAL PROCESA PRIHVATA I OTPREME
PUTNIKA I PRTLJAGE NA ZRAČNIM LUKAMA

Assist. prof. Miroslav Drljača, Ph.D

IAQ-Associate Academician

Zračna luka Zagreb d.o.o., Velika Gorica

University North, Varaždin – Koprivnica, Croatia/*Hrvatska*

E-mail: mdrljaca@zagreb-airport.hr

Assist. prof. Saša Petar, Ph.D

University North, Varaždin – Koprivnica, Croatia/*Hrvatska*

E-mail: sasa@sasapetar.com

Mr. Mohammed Raad, MEng, MBA, IAP, AvMP

Doctorate Candidate at BAU DBA

Beirut Arab University, Lebanon/*Libanon*

UDK/UDC: 656.73+005.642.1

JEL klasifikacija/*JEL classification*: L93; L15

10.11222/020.01.020.19

Pregledni članak/*Review*

Jezik/*Language*: English/*Engleski*

ABSTRACT

In 2017, commercial aviation carried 4.1 billion passengers and moved 61.5 million tonnes of freight across the globe. With the falling in air transport cost, and the advancement in the aviation industry, it is forecast that over the next 30 years, the aviation industry will grow 4.5% year-on-year (passenger traffic). Some of the technological advancement that the aviation industry has utilized or is looking at includes The Internet of Things, Artificial Intelligence and Prescriptive Maintenance, Augmented Reality, Drones, etc. These advancements are catalysts in increasing the airport infrastructure efficiency leading to freeing some unused capacity at the airport, otherwise reducing the capacity bottleneck caused of the capacity. On the other hand,

airlines and airports must act, together, to enhance the bottleneck effects of capacity. In solving this problem, the quality of the passenger handling process at airports is significantly contributed. By utilizing both landside initiatives (relates to customer-centric) and airside initiative (relates to actual aircraft turnaround) authors ensures that the airport capacity is further increased through efficient systems. These initiatives include Standardizing Information Change, Collaborative decision-making, Indoor positioning systems (Beacons technology), Biometrics, Robots, Baggage Technology, One ID by IATA and Fast Travel by IATA. Numerous factors affect the quality of the airport passenger handling process. In this paper, by applying general and special scientific methods of cognition, the authors research the quality factors of the airport passenger handling process with a focus on understanding their influence on the quality of the airport passenger handling process.

Key words: air transport, airport, quality of passenger handling process at airports.

1. INTRODUCTION

The aviation industry is a very important part of global transport that must have attention when one is talking about the economic forces of growth. In the end, with a physically constrained airport structure, an expensive business venture to open.¹

The increasing number of aircraft movements is a global issue. Air transport is experiencing unprecedented growth throughout the world. This is particularly true for the airports in the Middle East and China. In its 2018 Annual Review Report, the IATA – International Air Transport Association states that, globally in 2017, passenger traffic grew by 7.3% year-on-year, cargo tonnage grew by 7.9% year on year and aircraft movements grew 4% year on year.² By the year 2022, passenger traffic in emerging economies is predicted to surpass that of advanced economies with Vietnam, India and Iran being the projected top 3 fastest growing countries for passenger traffic at 8.4%, 7.5% and 7.3% respectively.³

The major contributors to international passenger growth traffic, by region, are Middle East (17.9%), Europe (26%) and Asia-Pacific (38.8%), up new airports or develop the current airports, and with an increase in demand

¹ Airports Council International (2016). *Airport economics at a glance* 2016. www.aci.aero, Retrieved 19 October 2018.

² Airports Council International (2017). 2017 Annual World Airport Traffic Report. www.aci.aero, Retrieved 19 October 2018.

³ Airports Council International, 2016. *2016 World Airport Traffic Forecasts 2016-2040*. www.aci.aero, Retrieved 19 October 2018.

on commercial air travel, it seems that the industry sector that controls the passengers, and is able to manage the turnaround efficiently and quickly, will be able to control the industry capacity, reduce the bottleneck, effectively eliminate the capacity crunch and also save billions in direct and indirect loss of GDP – Gross Domestic Product across the globe.

Delays in air traffic have a great variety of causes that are often aggravated by knock-on effects due to the individual process structure of a flight. Furthermore, it is the weakest link in the aviation chain that determines the success of the overall system.

In its recent communication to the Council, the European Commission summarised the effects of the capacity problem as follows: “Given the expected traffic evolution, Europe will face an ever-growing gap between capacity and demand. This is referred as ‘capacity crunch’. If current capacity levels are not drastically increased, it is estimated that over 60 European airports will be heavily congested and the top 20 airports will be saturated at least 8-10 hours per day by 2025.”⁴ Calls for a solution have become even louder following these forecasts, but the reaction of the European Commission has been rather cautious. Due to the complexity of the problem, a golden bullet solution would be hard to find and only a comprehensive bundle of actions would lead to success. The core issue is thus: “The need for a more efficient use of existing runways.”

2. IMPACT ON GLOBAL ECONOMY

“Capacity Crunch” is the technical term used within the aviation industry to explain the phenomena of having more demand on air travel versus supply or available seats. This is a result of the runway bottleneck that was discussed in the previous sections.⁵

ACI – Airport Council International forecast a solid 4.5% growth year-on-year in passenger traffic and 2.5% growth in air cargo between 2016 and 2040. By the year 2022, passenger traffic in emerging economies is predicted to surpass that of advanced economies with Vietnam, India and Iran being the projected top 3 fastest growing countries for passenger traffic at 8.4%, 7.5% and 7.3% respectively. The major contributors to international passenger growth traffic, by region, are Middle East (17.9%), Europe (26%) and Asia-Pacific (38.8%).

⁴ Anne Graham, *Managing Airports: An international perspective*, Routledge, London, 2013.

⁵ Guillaume Burghouwt et al., “The impact of airport capacity constraints on air fares: final report”, SEO Amsterdam Economics & Cranfield Centre for Air Transport Management, 2017. http://www.seo.nl/uploads/media/2017-04_The_impact_of_airport_capacity_constraints_on_air_fares.pdf Retrieved 28 October 2018

Table 1. Passenger Traffic (2016-20140) – Emerging vs Advanced Economies

Year	Emerging economies	Advanced economies
2016.	45.3% (3.5 billion US\$)	54.7% (4.2 billion US\$)
2022.	50.1% (5.4 billion US\$)	49.9% (5.3 billion US\$)
2040.	61.6% (13.7 billion US\$)	38.4% (8.6 billion US\$)

Source: ACI World Airport Traffic Forecasts (WATF) 2016-2040.

Data in Table 1 show an increase in the share of the emerging economies in the world’s total passenger traffic from 2016 to 2040, from 45.3 to 61.6%, and an increase in the total revenue generated on this basis from 3.5 billion US \$ to 13.7 billion US \$. Total revenue generated in the world will grow from US \$ 7.7 billion in 2016 to US \$ 22.3 billion, or 2.90 times.

“This traffic growth is accompanied, as discussed in the previous chapters, by a very slow and constrained capacity growth, worldwide. Considering that the major boom in growth lies within the emerging markets that do not have the best airport infrastructure not the capital to invest in major airport development projects, the capacity crunch will ever increase.”⁶

3. THE CAPACITY BOTTLENECK CAUSES NON-QUALITY

This requirement is based on a very simple truth. The runway is the weakest link in the process chain of a flight. This is where capacity limits become most evident.⁷ Throughput on the runway is clearly subject to physical constraints. This bottleneck is most evident in the approach – and to a lesser extent in departure – while flights scatter into many different directions after take-off.

It is clear that the demand for air connectivity will continue to grow. Governments understand that the economic impact of aviation on their economies is critical, supporting 63 million jobs globally and underpinning \$2.7 trillion in economic activity. However, they are not building critical infrastructure fast enough to keep pace with demand. Given long timelines to develop infrastructure, “it is clear that we are heading for a crisis.”⁸

⁶ Mohammed Raad, *Forms of technological change in aviation: A study of the ground handling sector*, Beirut Arab University, Beirut, 2018.

⁷ ACI Europe, “Airport capacity crunch will cost European economy €230 billion,” 2013. <https://www.aci-europe.org/component/downloads/downloads/3581.html>, Retrieved 28 October 2018.

⁸ Ibid.

Table 2. Quality aspects at airports

Quality aspects on airports			
Customer	Airport	Market	Social community
<ul style="list-style-type: none"> • airlines • passenger • partners • visitors 	<ul style="list-style-type: none"> • quality of concept • quality of design and construction • quality of realization 	<ul style="list-style-type: none"> • natural figures • financial figures • market position 	<ul style="list-style-type: none"> • degree of mission accomplishment

Source: Miroslav Drljača, Mirela Vrbanc, Žaklina Bernacchi, *Aspekti kvalitete na zračnim lukama*, XIII. International Scientific Symposium, Collection of Papers *Transport Systems 2006*, Vol 1, Croatian Scientific Society for Transport, Zagreb, Opatija, k p. 145-151.

This situation has implications for all ground handling processes: passenger and baggage handling, ramp handling and cargo handling processes. This lack of capacity on the air side can significantly affect the quality of these processes and all quality aspect on airports, generally.

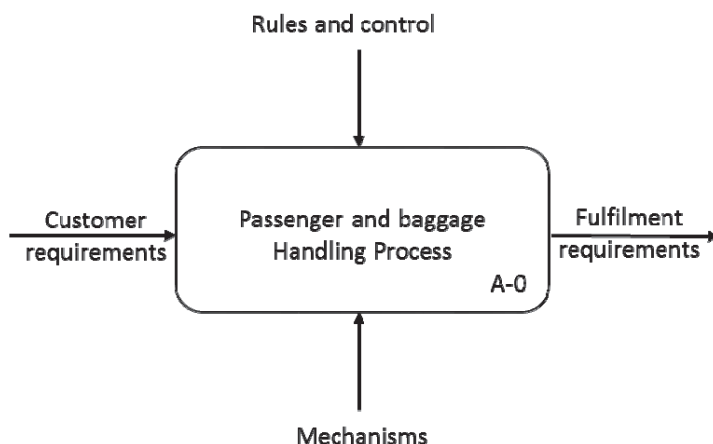
4. PASSENGER AND BAGGAGE HANDLING PROCESS

The word process originates from Latin word *processus*, meaning ... flow, the way in which something becomes or is, development, procedure...⁹ Process is set of interrelated or interacting activities that use inputs to deliver an intended result.¹⁰ Further on, process means transforming or reshaping input values to output ones, however, not in any way but within the framework of set rules and controls and with application of defined mechanisms, or resources, as shown in Fig. 1.

⁹ Šime Anić, Nikola Klaić i Želimir Domović, *Rječnik stranih riječi*. SANI-PLUS, Zagreb, 1998.

¹⁰ ISO 9001:2015 - Quality management systems - Requirements.

Fig. 1. Context diagram of passenger and baggage handling process



Source: Based on: Miroslav Drljača, “Air Cargo Handling Process”, ZIRP 2017, International Conference on Traffic Development, Logistics & Sustainable *Transport New Solutions and Innovations in Logistics and Transportation*, University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Science, Zagreb, Opatija, 2017, p. 81-88.

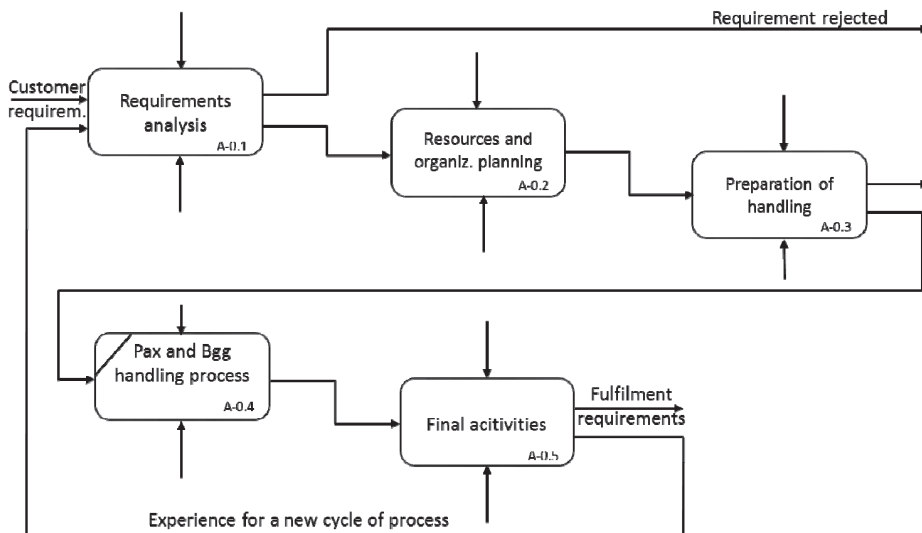
Passenger and baggage handling process belongs to core business processes regardless if the airport itself conducts it or it is managed by a specialized organization in the liberalized market conditions.¹¹

„Process input is always a requirement of customer/user, regardless in which form it is presented (contract, specification, order, etc.). Process output is a product or service with characteristics (quality) that fulfil the customer/user requirements defined at the process input. Rules and controls that must be observed when transforming inputs into outputs can be: international standards, laws and other regulations, contracts, specifications, procedures, work instructions, methodologies and the like. Mechanisms or resources needed for process running can be: competent staff, infrastructure, equipment, financial means, work environment, hardware, software, partners, etc.“¹²

¹¹ Miroslav Drljača, “Air Cargo Handling Process”, ZIRP 2017, International Conference on Traffic Development, Logistics & Sustainable *Transport New Solutions and Innovations in Logistics and Transportation*, University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Science, Zagreb, Opatija, 2017, p. 81-88.

¹² Ibid.

Fig. 2. Diagram of passenger and baggage handling process decomposition



Source: Based on: Miroslav Drljača, “Air Cargo Handling Process”, ZIRP 2017, International Conference on Traffic Development, Logistics & Sustainable *Transport New Solutions and Innovations in Logistics and Transportation*, University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Science, Zagreb, Opatija, 2017, p. 81-88.

Fig. 2. shows a diagram of passenger and baggage handling process decomposition. Process input is the customer requirement. In the first process step *Requirement analysis (A-0.1)* the customer requirements are analysed, or the capability of the process to meet these requirements. If the analysis shows that the process is not capable to meet these requirements for any reason, the requirement is rejected and the customer officially informed about this.

If the requirement can be fulfilled, the next process step *Resources and organization planning (A-0.2)* starts. In this process step resources for carrying out the passenger and baggage handling process in compliance with the customer requirements are planned. The work is organized so that the process can run without setbacks.

After all activities in this process step have been completed, it is possible to proceed to the next process step, *Preparation of handling (A-0.3)*. Preparations for physical handling and documents handling is carried out within this process step. Preparation for physical handling includes preparing necessary equipment. Preparation of documentary handling includes planning of travel documentation and issuance of documents accompanying the passenger and baggage, such as for instance boarding pass, baggage tag and some other documents accompanying individual or special types of passenger or baggage.

Upon physical and documentary preparation of handling, the process step *Passenger and Baggage Handling process* (A-0.4) follows. This process step is therefore complex and needs to be further decomposed (marked with a slanted line in the upper left corner of the graph in Fig. 2).

Upon successful completion of this process step, it is possible to go on to the final process step, as shown in Fig. 2, *Final activities* (A-0.5). Activities such as document distribution, report making communication among process participants, records, preparing invoices for the provided services, etc. are conducted within this process step. The process output is passenger and baggage handling service, with its characteristics or quality fulfilling customer requirements received as process inputs.

5. QUALITY MEASUREMENT

Airlines and airports around the world take into account the satisfaction of their passengers. All in the quest to better recognize and understand their requirements and model processes so that they are able to meet user requirements.

Each airline has its own methods and requirements for examining the satisfaction of its passengers with the services of an airport or handling agent at the airport. However, there is also a universal methodology applied to all airports participating in the satisfaction survey of their passengers, which is the ASQ – Airport Service Quality methodology, which is implemented in cooperation with ACI – Airport Council International.

ASQ is the world-renowned and globally established global benchmarking program measuring passengers' satisfaction whilst they are travelling through an airport. The ASQ program provides the research tools and management information to better understand passengers' views and what they want from an airport's products and services.

Table 3 shows 8 groups with a total of 33 quality criteria that make up the overall level of passenger satisfaction, both in airport infrastructure and in the process of passengers and baggage handling. The use of this methodology in continuity allows for a clear overview of the existing situation and for establishing guidelines for improvement. These guidelines and activities often imply investments, both in staff and infrastructure, with the aim of removing bottlenecks and maximizing the utilization of existing infrastructure capacity.

The results obtained by measuring passenger satisfaction should be the subject of analysis of expert teams made by specialists for individual departments, whose business is covered by measuring: quality manager, duty terminal manager, food and beverage manager, infrastructure maintenance manager. Also, other participants in the passenger and baggage handling process

that are not organizationally subordinate to the aerodrome operator, such as customs, immigration and security, should also be involved in the analysis of results and the adoption of improvement measures. They are part of the handling process and have a significant impact on the quality of the entire process.

Table 3. Passenger and baggage handling process quality factors by ASQ

Passenger and baggage handling process quality factors	
Overall Satisfaction	Total
	Business
	Leisure
	Other
Access	Ground transportation to/from airport
	Parking facilities
	Value for money of parking facilities
	Availability of baggage carts/trolleys
Check-in	Waiting time in check-in queue/line
	Efficiency of check-in staff
	Courtesy and helpfulness of inspection staff
Passport	Waiting time at passport/ID inspection
	Courtesy and helpfulness of inspection staff
Security	Courtesy and helpfulness of security staff
	Thoroughness of security inspection
	Waiting time at security inspection
	Feeling of being safe and secure
Finding Your Way	Ease of finding your way through the airport
	Flight information screens
	Walking distance inside the terminal
	Ease of making connections with other flights
Airport Facilities	Courtesy and helpfulness of airport staff
	Restaurant/Eating facilities
	Value for money of restaurant/eating facilities
	Availability of bank/ATM facilities/money changers
	Shopping facilities
	Value for money of shopping facilities
	Internet access/Wi-Fi
	Business/Executive lounges
	Availability of washrooms/toilets
	Cleanliness of washrooms/toilets
Comfort of waiting/gate areas	
Airport Environment	Cleanliness of airport terminal
	Ambience of the airport
Airport Arrivals	Passport/ID inspection
	Speed of baggage delivery
	Customs inspection

Source: ASQ – Airport Service Quality.

Some of the measures to improve service quality will require investments, both in education and training of staff, and in the implementation of new technologies aimed at StB - Simplifying the Business:

- simplification of procedures,
- procedure acceleration,
- increasing safety and security,
- increasing personalization approach and privacy.

6. QUALITY IMPROVEMENT BY APPLYING NEW TECHNOLOGIES

The following chapter will explain how passenger and baggage handling process providers can achieve that, and what emerging technologies can be adopted.¹³

6.1. Standardizing information change

The harmonization in transmitting airline data will reduce errors and speed up procedures by ensuring the correct data is passed along the entire value chain, including aircraft manufacturer; airline engineers; companies involved in aircraft cabin re-configuration; the departure control system administrators; ground handling process operator, load controllers; and airline crews.

6.2. Collaborative decision-making

Airport collaborative decision-making aims at improving the overall efficiency of airport operations by optimising the use of resources and improving the predictability of events. It focuses especially on aircraft turn-round and pre-departure sequencing processes. Increased predictability can be of significant benefit for all major airport and network operations; it raises both productivity and cost-efficiency. These benefits will apply to the Airport Operator, Airline, Air Traffic Control, Ground Handler, Passengers and the entire aviation network.

6.3. Indoor positioning systems (Beacons technology)

With the rise of Beacons technology, airlines, and airports are very likely to start using this technology to provide better/customised services to pas-

¹³ Michael Berez, “7 Technological Advances Changing the Landscape of the Aviation Industry”, Avionics International, 2017. <https://www.aviationtoday.com/2017/04/03/7-advances-changing-landscape-aviation-industry/> Retrieved 21 October 2018

sengers as they travel through the airport terminal. This will assist ground service providers in knowing exactly which are to tackle and more resources into, live.

6.4. Biometrics

As airports and airlines invest in digitization of all passenger touchpoints and implement self-service systems (check-in, bag drop, security, boarding), biometrics will become the preferred technology for identity management. Furthermore, biometric data, when linked with boarding pass data, is of immense value to airport operators. These data sets will allow a transformation of airport business models, as airports learn more about passengers and can develop personalized products and services.

6.5. Robots

There was lots of talk about customer-facing robots that can provide on-the-spot assistance to passengers but it is perhaps in operational roles that robotics will have the most telling impact. Many airports are already utilizing robots somehow, such as Tokyo International Airport. Many others are planning to follow through.

6.6. Baggage

Technological advancements are also helping to bring about a revolution in the baggage space. Self-service bag drop is now widespread but a new wave of developments is starting to entirely redefine baggage handling as it is known. Airports around the world are having to process more passengers and bags than their terminals were originally designed to handle. Referring to this capacity crunch, IATA CEO Alexandre de Juniac recently stated: “We are headed for an infrastructure crisis.” Clearly, new solutions must be developed in order to support future growth.

6.7. One ID by IATA

One ID seeks to introduce a collaborative identity management solution that spans all process steps and stakeholders in the end-to-end journey from booking to arrival at destination and back, putting the passenger in the centre. The concept relies on early validation of the passengers’ identity, and controlled access to this information by the various public and private stakeholders on an authorized-to-know basis, so that the passenger can be recognized and attended to in the most efficient way in subsequent process steps.

One ID introduces an opportunity for the passenger to further streamline their journey with a document-free process based on identity management and biometric recognition. Passengers will be able to identify themselves at each airport touchpoint through a simple biometric recognition. The objective is to achieve a truly interoperable system coordination between airports, airlines and governments.

7. QUALITY IMPROVEMENT BY REALIZING NEW PROJECTS

Furthermore, also need to be consider further enhancement of the current projects and systems in place. As an example:¹⁴

7.1. Fast travel by IATA

The Fast Travel initiative responds to customer demand for greater convenience as well as offering lower costs for the industry. It consists of six projects designed to offer a range of self-service options that give passengers more control over their journey. These projects are:

- **Check-in:** allowing passengers to receive their boarding pass via self-service channels (web, kiosk, mobile phone or automated), avoiding long lines at check-in desks.
- **Bags ready-to-go:** enabling passengers to deliver their bags tagged and ready for acceptance. This self-tagging could be done at kiosks, through Home Printed Bag Tags or Electronic Bag Tags. Baggage would then be accepted by an airline representative or a self-service bag drop.
- **Document scanning:** allowing passengers to scan their travel documents at kiosks for data verification and compliance with destination and transit requirements.
- **Flight rebooking:** allowing passengers to get proactively rebooked and obtain their new boarding pass via a self-service channel such as kiosks in case of delays or cancellations; thus avoiding long lines.
- **Self-boarding:** allowing passengers to self-scan their boarding token to gain entry to the aircraft, potentially using automated boarding gates similar to a train or metro station.

¹⁴ Leslie Horwitz, “Five Realities Shaping The Future Of Airports”, Hyperloop One, 2018. <https://hyperloop-one.com/blog/five-realities-shaping-future-airports> Retrieved 21 October 2018

- **Bag recovery:** enabling passengers to report a missing bag via a self-service channel instead of waiting in line at a baggage claim service counter.

These projects are already being realized in many modern airports around the world. They imply investments in new technologies, staff training, but also a higher level of travel culture, which also involves educating passengers to apply new technologies. All this aims to accelerate the procedure with cost reduction and increase the travel experience.

8. CONCLUSION

Air traffic is a sector that has a perspective. All forecasts predict significant growth in air traffic over the next decades globally, especially in emerging economies. Infrastructure capacity of airports is often not accompanied by an increase in passenger traffic or is accompanied by delays. It forces airport operators to find solutions for maximum utilization of existing capacity. This is achieved through the continuous operation of all interested parties (air carriers, airport operators, handling agents, government) in several directions: 1) optimization of passenger and baggage handling processes, and others; 2) investments and implementation of new technologies; 3) education of staff and 4) education of partners and passengers. This approach achieves significant goals such as: 1) simplification of procedures; 2) acceleration procedure; 3) increasing security and safety; 4) personalization of procedures and increased discretion and 5) cost optimization. How much it works is needed to measure it. Optimum international methodologies are being carried out by ACI and ASQ in order to continuously measure the degree of passenger satisfaction and to track trends from the period to time. After each measurement cycle, it is necessary to follow the expert analysis and the adoption of a plan of measures to improve the quality of reception and delivery services for passengers, as well as other business processes at airports. This approach has no alternative.

Sažetak:

RAZVOJNI POTENCIJALI PROCESA PRIHVATA I OTPREME NA ZRAČNIM LUKAMA

U 2017. godini komercijalno je zrakoplovstvo prevezlo 4,1 milijardu putnika i 61,5 milijuna tona tereta širom svijeta. S padom troškova zračnog prijevoza i napretkom u zrakoplovnoj industriji predviđa se da će u narednih 30 godina zrakoplovna industrija rasti za 4,5% na godišnjoj razini (putnički promet). Tehnološki napre-

dak koji je zrakoplovna industrija iskoristila, kao što su: internet, umjetna inteligencija, redovito održavanje, proširena stvarnost, bespilotne letjelice i dr. Ta poboljšanja su katalizatori u povećanju učinkovitosti zračne luke što dovodi do oslobađanja neiskorištenih kapaciteta, umanjujući posljedice uskih grla uzrokovanih ograničenim kapacitetima. S druge strane, zračni prijevoznici i zračne luke trebaju djelovati zajedno kako bi kvalitetnije iskoristili postojeće kapacitete. Rješavanju ovog problema značajno doprinosi kvaliteta procesa prihvata i otpreme putnika i prtljage na zračnim lukama. To podrazumijeva standardizaciju promjena informacija, suradnju kod donošenja odluka, sustave pozicioniranja u zatvorenom prostoru (Beacons tehnologija), biometriju, robote, tehnologiju prtljage, jedan ID od IATA-e i Fast Travel by IATA. Brojni čimbenici utječu na kvalitetu procesa prihvata i otpreme putnika i prtljage na zračnim. U ovom radu, primjenom općih i posebnih znanstvenih metoda spoznaje, autori istražuju čimbenike kvalitete procesa prihvata i otpreme putnika i prtljage u zračnoj luci s naglaskom na razumijevanje njihovog utjecaja na kvalitetu samog procesa.

Ključne riječi: zračni promet, zračna luka, kvaliteta procesa prihvata i otpreme zračnih luka.

9. LITERATURE

1. ACI Europe, "Airport capacity crunch will cost European economy €230 billion," 2013.
2. <https://www.aci-europe.org/component/downloads/downloads/3581.html>, Retrieved 28 October 2018.
3. Airports Council International (2016). *Airport economics at a glance 2016*. www.aci.aero, Retrieved 19 October 2018.
4. Airports Council International (2017). 2017 Annual World Airport Traffic Report. www.aci.aero, Retrieved 19 October 2018.
5. Airports Council International, 2016. *2016 World Airport Traffic Forecasts 2016-2040*. www.aci.aero, Retrieved 19 October 2018.
6. Anić, Š., Klaić, N. i Ž. Domović, *Rječnik stranih riječi*, SANI-PLUS, Zagreb, 1998.
7. Anne Graham, *Managing Airports: An international perspective*, Routledge, London, 2013.
8. ASQ – Airport Service Quality.
9. Berez, M., "7 Technological Advances Changing the Landscape of the Aviation Industry", Avionics International, 2017.
10. Burghouwt, G. et al., "The impact of airport capacity constraints on air fares: final report", SEO Amsterdam Economics & Cranfield Centre for Air Transport Management, 2017.

11. Drljača, M., Mirela Vrbanc, Žaklina Bernacchi, „Aspekti kvalitete na zračnim lukama“, XIII. International Scientific Symposium, Collection of Papers Transport Systems 2006, Vol 1, Croatian Scientific Society for Transport, Zagreb, Opatija, 2006.
12. Drljača, M., “Air Cargo Handling Process”, ZIRP 2017, International Conference on Traffic Development, Logistics & Sustainable Transport New Solutions and Innovations in Logistics and Transportation, University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Science, Zagreb, Opatija, 2017.
13. Horwitz, L., “Five Realities Shaping The Future Of Airports”, Hyperloop One, 2018.
14. ISO 9001:2015 - Quality management systems - Requirements.
15. Raad, M., *Forms of technological change in aviation: A study of the ground handling sector*, Beirut Arab University, Beirut, 2018.

RAZVOJ KVALITETA NA AERODROMIMA

QUALITY DEVELOPMENT AT AIRPORTS

Nermin Zijadić MA - dipl. ing. saobr. i kom.

Međunarodni aerodrom Sarajevo d.o.o.
Kurta Schorka, 36 71210 Sarajevo, BiH/Bosnia and Herzegovina
E-mail: nermin.zijadic@gmail.com

Prof. dr. sc Fadila Kiso

Dr. sc. Muharem Šabić

Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Sarajevo, BiH/Bosnia and Herzegovina

UDK/UDC: 005.336.3: 656.71

JEL klasifikacija/JEL classification: L15; L93

10.11222/020.01.021.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: Bošnjački/Bosnian

SAŽETAK

Primjena sistema upravljanja kvalitetom u zrakoplovstvu se različito implementira kada se posmatraju aktivnosti glavnih sudionika. Kao ishodište aktivnosti uzima se operatore zrakoplova (aviokompanije), a ostali sudionici na izvjestan način prate ove aktivnosti. Historijski posmatrano, kretajući se od perioda JAA, nailazi se na eksplicitan zahtjev za sistemom upravljanja kvalitetom i rukovoditeljom kvaliteta. Ovaj trend vremenom opada, i u konačnici danas je prisutan zahtjev za upravljačkim sistemom (integri-ranim), bez eksplicitnog zahtjeva za kvalitetom. Kada se posmatra aerodrom, slijede-ći zahtjeve zračnog operatora, i na aerodromima su uspostavljeni eksplicitni zahtjevi za sistemom upravljanja kvalitetom. Ono što aerodrome izdvaja i daje im veću prisut-nost kvaliteta su: aeronautički podaci i aktivnosti kod odleđivanja/zaštite od zaleđiva-nja zrakoplova. Sa najnovijom regulativom EC 1139/2018 Basic Regulation, očigledno se ide u pravcu harmonizacije propisa i zajedničkim pristupom za sve sudionike. Postoji samo uopćeni upravljački sistem, sa glavnim zadatkom – usklađenost.

Ključne riječi: upravljanje kvalitetom, monitoring usklađenosti, regulativa.

1. RAZVOJ SISTEMA KVALITETA U ZRAKOPLOVSTVU

Polazi se od stajališta da su aviokompanije glavni subjekt svih aktivnosti i progressa u oblasti zrakoplovstva. Naime, svi procesi u izvorištu imaju korisnika usluga, a u oblasti zrakoplovstva to su prevashodno putnici. Zahtjeve i želje putnika aviokompanija prepoznaje i kao takve pozicionira u središte svog poslovnog modela.

Sve ostale zainteresirane strane (aerodromski operatori, pružatelji aeronautičkih usluga - ANSP, pružatelji zemaljskih usluga – Ground handling, zrakoplovni regulatori – CAA i ostali pružatelji usluga), na izvjestan način prilagođavaju svoju organizaciju i način poslovanja zahtjevima aviokompanija.

U radu se polazi s pozicije aviokompanija i kako bi se vidjelo kako to aerodromi prate. Ako se postavi pitanje: Inicijalno, u kojem dijelu poslovanja aviokompaniji je bila potrebna uspostava sistema upravljanja kvalitetom? Dolazi se do odgovora: kontrola (auditi) svih vanjski ugovorenih usluga i tehnika (održavanje zrakoplova).

Često pitanje je da li je bolje uvođenje sistema upravljanja kvalitetom dobrovoljno (uvođenje bez prisile) ili uvođenje prisilom (najčešće kroz regulatora ili državu, putem različitih obavezujućih zakona). Ovo nije pitanje ekskluzivno samo za avijaciju, već za ukupno svjetsku privredu. Prema dosadašnjim saznanjima, ako posmatramo tehnički samo proces uvođenja, mnogo efikasniji pristup je kroz regulacije, ali svakako ostaje pitanje suštinskog razumijevanja i stvarne implementacije ovakvih (nametnutih) sistema. Ovo razmatranje je upravo iz činjenice da se sistem upravljanja kvalitetom masovno počeo implementirati u oblasti poslovanja aviokompanija tek nakon donošenja određene regulative, čime postaje obavezan za primjenu.

Ovdje svakako ne želimo da zanemarimo onaj dio implementiranih sistema upravljanja kvalitetom u oblasti avijacije (neovisno o kom sudioniku avijacije govorimo), a što jeste normalna poslovna logika, gdje sistem upravljanja kvalitetom predstavlja sredstvo i alat za dobro poslovanje.

2. JAR-OPS 1

Kao početak uvođenja sistema upravljanja kvalitetom, kao industrijski standard i dio obavezujuće regulative, veže se za JAR-OPS -1¹.

JAR-OPS 1 predstavlja zajedničke zrakoplovne zahtjeve za obavljanje operacija komercijalnog zračnog prijevoza. Bilo koja aviokompanija koja obavlja letove u okviru Europske unije, a koja operira mlaznim ili propelerskim zra-

¹ JAR-OPS 1 (engl. *Joint Aviation Requirement - Operations*) - Zajednički zrakoplovni zahtjevi za operacije.

koplovima, mora udovoljavati ovom standardu. Usklađenost se uređuje izdavanjem certifikata o zračnom prijevozniku (AOC²) i licence operatora (OL³).

Važna odredba ovog standarda je da aviokompanija mora napisati i održavati Operativni priručnik sa strukturom koja odražava strukturu standarda.

Prije stvaranja Europske agencije za zrakoplovnu sigurnost (EASA⁴), Zajedničke zrakoplovne vlasti (JAA⁵) bile su odgovorne za objavljivanje propisa koji reguliraju operacije, održavanje, licenciranje i standarde certificiranja / dizajna za sve klase zrakoplova.

JAA je osnovana 1970. godine. Prvobitno su njezini ciljevi bili izrada zajedničkih certifikacijskih kodova za velike zrakoplove i za motore kako bi se zadovoljile potrebe europske industrije i međunarodnih konzorcija (npr. Airbus). Nakon 1987. godine, njegov rad proširio se na operacije letenja, održavanje, licenciranje i standarde certificacije / dizajna za sve klase zrakoplova.

JAA su bile pridruženo tijelo Europske konferencije civilnog zrakoplovstva (ECAC⁶) koje predstavlja regulatorna tijela za civilno zrakoplovstvo brojnih europskih država koje su pristale na saradnju u razvoju i provedbi zajedničkih sigurnosnih regulatornih standarda i postupaka. Ovdje je bitno naglasiti da JAA nisu bile regulatorno tijelo, regulacija u oblasti zrakoplovstva se ostvarivala pojedinačno preko državnih vlasti članica ECAC.

JAA je propise donosila nakon dugih konsultacija kako bi se postiglo zajedničko stajalište između uključenih država. Ovi propisi poznati su kao Zajednički zrakoplovni zahtjevi (JAR).

JAR-ovi nisu imali pravni status sve dok ih nacionalne vlade nisu ratificirale, ali mnoge europske zemlje su usvojile sve ili dio JAR-ova kao osnovu za svoje nacionalne propise.

Stvaranjem EASA (donesena na osnovu EU regulacije EC 216/2008), JAR-ovi su izmijenjeni i pretvoreni u EU-OPS, i uvedeni u zakonodavstvo EU-a i tako su postali obavezujući za sve zemlje članice EU-a.

2.1. JAR-OPS 1.035 Quality system

Ovaj dio regulative je bio eksplicitan u pogledu zahtjeva za sistemom upravljanja kvalitetom. Jasno je definirana obaveza uspostavljanja sistema upravljanja kvalitetom i postavljanje rukovoditelja za kvalitet.

² AOC (engl. *Air Operator Certificate*) - Certifikat o zračnom prijevozniku.

³ OL (engl. *Operator's Licence*) - Licence operatora.

⁴ EASA (engl. *European Aviation Safety Agency*) - Europske agencije za zrakoplovnu sigurnost.

⁵ JAA (engl. *Joint Aviation Authorities*) - Zajedničke zrakoplovne vlasti.

⁶ ECAC (engl. *European Civil Aviation Conference*) - Europska konferencija civilnog zrakoplovstva.

Kao obavezni dio sistema upravljanja kvalitetom je Program osiguranja kvaliteta, čiji je zadatak kreiranje procedura koje će omogućiti operacije u skladu sa svim primjenljivim zahtjevima, standardima i procedurama.

Također se definira mogućnost dva rukovoditelja kvalitetom (jedan za operacije, drugi za tehniku-održavanje), ali samo pod jednim jedinstvenim sistemom upravljanja kvalitetom.

Važno je naglasiti da se u definiranju uloge rukovoditelja za kvalitet kao osnovni zadatak daje monitoring usklađenosti (engl. *monitor compliance*) sa svim zahtjevima, uključujući i potrebne procedure, da bi se kao konačni cilj ostvarile sigurne operacije. Ovaj izraz će kasnije biti posebno važan, i odlučivati će u kom pravcu će ići dalje zahtjevi.

2.2. EC 859/2008 EU-OPS

Kroz ovu regulativu izvršeno je prevođenje JAR u EU-OPS. Potpuno identično sa JAR 1.035, kreiran je OPS 1.035 „Quality system“, i jasno definirana obaveza uspostavljanja sistema upravljanja kvalitetom i postavljanje rukovoditelja za kvalitet.

Bitno je istaći i OPS 1.180 „Issue, variation and continued validity of an AOC“, gdje se Certifikat o zračnom prijevozniku (AOC) ne može dobiti bez dokaza o implementiranom sistemu upravljanja kvalitetom.

2.3. EC 73/2010 ADQ

Predmet ove regulative su aeronautički podaci i informacije. Aerodromski operator po prvi put dobiva obavezu implementacije sistema upravljanja kvalitetom kroz ovu regulativu.

Sistem upravljanja kvalitetom ima zadatak da kroz: Politiku kvaliteta, Program osiguranja kvaliteta, Priručnike i procedure daje podršku u kreiranju, proizvodnji, pohranjivanju, upotrebi, obradi, transferu i distribuciji aeronautičkih podataka i aeronautičkih informacija.

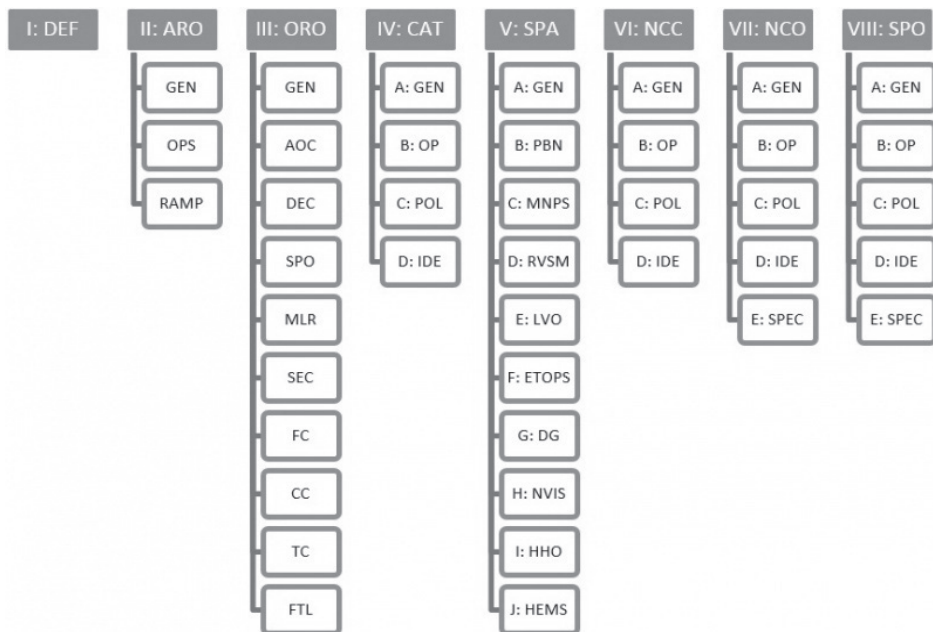
Ovdje treba izdvojiti da nema eksplicitnog zahtjeva za rukovoditelja kvalitetom, već samo predstavnik rukovodstva, sa zadatkom **monitoringa usklađenosti** sa svim zahtjevima, uključujući i potrebne procedure, da bi se kao konačni cilj ostvarile sigurne operacije.

Po prvi put se uvodi i preciznije određenje koji sistem upravljanja kvalitetom se može primijeniti, na način da „EN ISO 9001 certifikat, izdat od strane odgovarajuće akreditacijske organizacije, smatraće se zadovoljavajućim dokazom usklađenosti“.

2.4. EC 965/2012 IR-OPS

Ova regulativa je organizovana na način da ima osnovni dio i 8 Aneksa. Za svaki aneks su dalje razrađeni Prihvatljivi načini usklađenosti (AMC⁷), Preporučeni materijal (GM⁸) i Specifikacija za certifikaciju (CS⁹).

Slika 1. Organizacija regulative 965/2012,



Izvor: https://www.skybrary.aero/index.php/IR-OPS#Annex_I (Pristupljeno 01.01.2019)

Od posebnog značaja u ovoj analizi je Aneks III ORO (engl. *Organization Requirements for air Operations*), gdje se definira sistem upravljanja.

Kod JAR-OPS 1, a onda posljedično i EU-OPS 1, u prvom dijelu su bile definirane opće stvari i upravljački sistem. Posmatrajući EC 965/2012 IR-OPS, u aneksu III ORO vidi se da nema uopće sistem upravljanja kvalitetom.

ORO.GEN.200 (Management system)

Ovaj dio regulative ima zahtjev za sistemom upravljanja, ali više ne eksplicitno kvalitetom. U prvom dijelu se jasno traži sistem upravljanja sigurno-

⁷ AMC (engl. *Acceptable Means of Compliance*) - Prihvatljivi načini usklađenosti.

⁸ GM (engl. *Guidance Material*) - Preporučeni materijal.

⁹ CS (engl. *Certification Specifications*) - Specifikacija za certifikaciju.

šću (engl. Safety), a u nastavku: rizici (dominantno sigurnosni), trening, procesni pristup, funkciju **monitoringa usklađenosti**.

Kada se potraži u poglavlju za osoblje (ORO.GEN.210 Personnel requirements), vidi se da nema zahtjeva za rukovoditeljima kvaliteta. Jedini jasan zahtjev je postojanje jedne osobe ili više osoba za **usklađenost** (engl. *compliance*) sa primjenljivim zahtjevima.

Ovdje je važno primijetiti uspostavu (unutar jedinstvenog integriranog sistema upravljanja) i upravljanje rizicima umora (FRM¹⁰).

*AMCI ORO.GEN.200(a)(6) Management system
COMPLIANCE MONITORING — GENERAL*

Kroz ovaj dokument se razrađuju zahtjevi i između ostalog i **monitoring usklađenosti**, sa preporukom za postavljanje **rukovoditelja usklađenosti**.

Počevši od datuma ove regulacije pa sve do sada, sve češća je priča integracije kvaliteta i sigurnosti (quality&safety).

2.5. EC 139/2014

Ova regulativa za predmet ima certificiranje aerodroma, aerodromskih operatora, operatora upravljanja uslugama na platformi¹¹. U aneksu III, ADR. OR.D.005 Management system, iako nije direktno definiran sistem upravljanja kvalitetom (većina se odnosi na definisanje zahtjeva za sistem upravljanja sigurnošću), mogu se prepoznavati elementi sistema upravljanja kvalitetom i to kroz: zahtjeve za uspostavu jedinstvenog sistema upravljanja, definisanje i dokumentovanje svih poslovnih procesa, prepoznavanje potencijalnih opasnosti i procjena rizika.

Kada je riječ o aeronautičkim podacima i informacijama, onda se kroz ADR.OR.D.007 Management of aeronautical data and aeronautical information, definira eksplicitno uspostava sistema upravljanja kvalitetom.

Ali sada se i kod aerodromskog operatora i kod operatora upravljanja uslugama na platformi pojavljuje novi zahtjev: **monitoring usklađenosti**, sa preporukom za postavljanje **rukovoditelja usklađenosti**.

2.6. ED Decision 2014/012/R

*AMCI ADR.OR.D.005(b)(11) Management system
COMPLIANCE MONITORING*

¹⁰ FRM (engl. *Fatigue Risk Management*) - Upravljanje rizicima umora

¹¹ Ove usluge se odnose na aktivnosti vezane za upravljanje platformom i kretanjima zrakoplova i vozila na platformi.

Ovdje se i precizira na koju vrstu usklađenosti se misli: „... monitoring usklađenosti sa procedurama koje je aerodromski operator dizajnirao, kako bi se postizali:

- ciljevi koje ima aerodromski operator,
- usklađenosti sa priručnicima, zapisima i unosima,
- usklađenosti sa trening standardima,
- usklađenost sa zahtjevanim resursima,
- usklađenost sa procedurama i priručnicima sistema upravljanja.“

U organizacijskom smislu, jasan je zahtjev da bude imenovan rukovoditelj usklađenosti, i daje se mogućnost da jedna osoba bude rukovoditelj sigurnosti i rukovoditelj usklađenosti.

2.7. SAE AS6332 - Aircraft Ground Deicing/Anti-icing Quality Management

Eksplícitan zahtjev za implementaciju sistema upravljanja kvalitetom postavljen je u oblasti odleđivanja i zaštite od zaleđivanja zrakoplova, i to kroz gore navedeni standard.

Ovaj dokument predstavlja standard i služi kao sistem upravljanja kvalitetom i upravljanje procesima za efektivan i efikasan način odleđivanja i zaštite od zaleđivanja zrakoplova. Također, ovo je dio Globalnog standarda, i mora uvijek biti interpretiran u skladu sa AS6285 Aircraft Ground Deicing/Anti-icing Processes i AS6286 Training and Qualification Program for Deicing/Anti-Icing of Aircraft on the Ground

Prema ICAO Annex 6, Part I (4.3.5.4) i Annex 14, Vol. I (3.15), definičaju se specifične uslove za sigurnost operacija zrakoplova u uslovima zaleđivanja zrakoplova na zemlji, i sve države članice i potpisnice UN rezolucija i aneksa moraju imati uspostavljenu regulativu za ovu oblast.

U praktičnom smislu, ove regulative definičaju da se ne smije dopustiti namjera polijetanje ili stvarno polijetanje zrakoplova u uslovima kada na površinama zrakoplova postoje kontaminati koji mogu dovesti u opasnost sam zrakoplov. Ovaj princip je poznat kao „koncept čistih površina zrakoplova“.

Upravljanje kvalitetom podrazumijeva uspostavu, dokumentaciju, implementaciju i održavanje sistema sa ciljem osiguranja i ispunjenja izlaza iz procesa kao i stalno poboljšanje efektivnosti.

2.8. EC 1139/2018

U aneksu V Essential requirements for air operations, za **operatora zrakoplova** u dijelu 8.1., dati su zahtjevi: operator zrakoplova mora imati ili direktno ili kroz ugovorene usluge sva sredstva neophodna za provođenje svoje poslovne aktivnosti. Ovo uključuje zrakoplov, uređaja i infrastrukturu, uprav-

ljačku strukturu, osoblje, opremu, dokumentirane poslove i zadatke, odgovornosti i procedure, pristup podacima i čuvanje podataka. Ovdje se po prvi put daje potpuna mogućnost izbora oblika organizacije, ne nameće se bilo kakva vrsta organizacije niti zahtjevani nosioci (engl. *postholderi*).

U skladu sa vrstom operacija i veličinom ogranizacije, zahtijeva se implementacija i održavanje upravljačkog sistema kojim treba da osigura **usklađenost** sa ovim aneksom, upravlja sa sigurnosnim rizicima i ima stalni cilj poboljšanje ovog sistema. Operacije zrakoplova se moraju vršiti samo u skladu sa operativnim priručnikom, u kome moraju biti sve informacije i instrukcije za sve vrste zrakoplova koji operiraju kao i opisi poslova za svo osoblje. Također eksplicitan je zahtjev za uspostavljenja sistema upravljanja umorom posade.

U aneksu VII Essential requirements for aerodromes, za **aerodromskog operatora** u dijelu 2.2. Upravljački sistemi (engl. *Management systems*), zahtijeva se da uspostavi upravljački sistem kojim treba da osigura **usklađenost** sa ovim aneksom, upravlja sa sigurnosnim rizicima, i ima stalni cilj poboljšanje ovog sistema. Također, postavlja se zahtjev za sistem informisanja o događajima, analiza i upravljanje ovim događajima. Aerodromski priručnik ostaje posebno važan element, u njemu moraju biti sve neophodne instrukcije, informacije i procedure za aerodrom, upravljački sistem kao i za operativno i osoblje održavanja.

Važno je istaći da se prvi put regulira uloga pružatelja zemaljskih usluga (engl. *groundhandling services*) i operatora upravljanja uslugama na platformi (engl. *apron management service*). Za oba ova nova dva subjekta, definirano je da imaju implementiran upravljački sistem, srazmjernan ogranizaciji i vrsti poslova, da imaju obavezu koordinacije sa aerodromskim operatorom i ANSP, da imaju sistem informisanja o događajima.

3. ZAKLJUČAK

Razvoj kvaliteta u zrakoplovstvu je imao svoj prirodni razvojni put. Kretao se od bazičnih principa uspostave sistema upravljanja kvalitetom kod zračnih operatora u onim domenima koja su morala biti upravljana sa sistemom upravljana (auditi i održavanje), preko evolucije u pravcu sistema upravljanja usklađenostima (usklađenosti sa zahtjevima regulative, ali i ostalih zahtjeva), do na kraju općeg sistema upravljanja (koji može i treba uključivati više različitih sistema, ovisno od veličine i kompleksnosti organizacije).

Aerodromi i aerodromski operatori pokušavaju pratiti zračne operatore. U konačnici, oni su tu samo da zadovolje zahtjeve zračnih operatora, pa je i potpuno prirodno da imaju na određen način sličnu ili kompatibilnu organi-

zaciju. Specifičnost aerodroma su: aeronautički podaci i informacije, odleđivanje i zaštita od zaleđivanja zrakoplova. U oba ova slučaja, moraju biti eksplicitno implementirani sistemi upravljanja kvalitetom.

Nova regulativa EC 1139/2018 uspostavlja nova/izmijenjena pravila u oblast civilnog zrakoplovstva u Europi, sa većom i obuhvatnijom ulogom agencije EASA. Sa ovom novom regulativom po prvi put se uključuju pružatelj zemaljskih usluga i operator upravljanja uslugama na platformi. Za sve sudionike vrijedi zahtjev za implementaciju upravljačkog sistema. Sa sigurnošću se može reći da za veće i kompleksnije organizacije u ovakvom integralnom upravljačkom sistemu, ima mjesta i za sistem upravljanja kvaitetom.

Summary:

QUALITY DEVELOPMENT AT AIRPORTS

The development of aviation quality has had its own natural development path. It ranged from the basic principles of establishing quality management systems for air operators in those domains that had to be managed with a system managed (auditing and maintenance), through evolution towards the compliance management system (compliance with regulatory requirements, but also other requirements), to end of the general management system (which may and should involve several different systems, depending on the size and complexity of the organization). Airports and airport operators are trying to track airline operators. Ultimately, they are just there to satisfy the demands of airline operators, so it is completely natural to have a similar or similar organization in a certain way. The specificity of the airport is: aeronautical data and information, de-icing and protection against icing of the aircraft. In both cases, quality management systems must be explicitly implemented. The new regulation EC 1139/2018 establishes new / amended rules in the field of civil aviation in Europe, with the greater and more comprehensive role of EASA. With this new regulation, for the first time, the provider of Ground handling services and operator of service management on the platform are involved. A request for implementation of the management system is valid for all participants. It can be said with certainty that for larger and more complex organizations in such an integral management system, there is a place for a quality management system.

Key words: *Quality management, compliance monitoring, regulation.*

4. LITERATURA

1. Joint Aviation Authorities (JAA): JAR-OPS 1, Commercial Air Transportation (Aeroplanes), The Netherlands, May 2007.

2. Regulation EC 859/2008 of the European Parliament and of the Council of 20 August 2008 amending Council Regulation (EEC) No 3922/91 as regards common technical requirements and administrative procedures applicable to commercial transportation by aeroplane.
3. Regulation EC 73/2010 of the European Parliament and of the Council of 26 January 2010 laying down requirements on the quality of aeronautical data and aeronautical information for the single European sky.
4. Regulation EC 965/2012 of the European Parliament and of the Council of 5 October 2012 laying down technical requirements and administrative procedures related to air operations pursuant to Regulation (EC) No 216/2008 of the European Parliament and of the Council
5. Regulation EC 139/2014 of the European Parliament and of the Council of 12 February 2014 laying down requirements and administrative procedures related to aerodromes pursuant to Regulation (EC) No 216/2008 of the European Parliament and of the Council Decision 2014/012/R of the Executive director of the Agency of 27 February 2014 adopting Acceptable Means of Compliance and Guidance Material to Regulation (EU) No 139/2014.
6. AMC/GM for Aerodromes – Initial Issue’ SAE: AS6332- Aircraft Ground Deicing/Anti-icing Quality Management.
7. Regulation EC 1139/2018 of the European Parliament and of the Council of 4 July 2018 on common rules in the field of civil aviation and establishing a European Union Aviation Safety Agency, and amending Regulations (EC) No 2111/2005, (EC) No 1008/2008, (EU) No 996/2010, (EU) No 376/2014 and Directives 2014/30/EU and 2014/53/EU of the European Parliament and of the Council, and repealing Regulations (EC) No 552/2004 and (EC) No 216/2008 of the European Parliament and of the Council and Council Regulation (EEC) No 3922/91
8. <https://www.skybrary.aero/> 01.01.2019 11:20

INTEGRIRANI PRIJEVOZ PUTNIKA KAO MJERA ZA POVEĆANJE KVALITETE USLUGE

**INTEGRATED TRANSPORT OF PASSENGERS
AS A MEASURE TO INCREASE THE QUALITY OF SERVICE**

Doc. dr. sc. Saša Petar

Sveučilište Sjever, Varaždin/Koprivnica, Hrvatska/Croatia
E-mail: sasa.petar@unin.hr

Ante Klečina, bacc. oec.

Varaždinska županija, Varaždin, Hrvatska/Croatia
E-mail: ante.klecina@vzz.hr; anklecina@unin.hr

Ivica Kaniški, mag. oec.

Hrvatske željeznice d.o.o., Hrvatska/Croatia
E-mail: ivkaniski@unin.hr

Dr. sc. Davor Grgurević

Sveučilište Sjever, Varaždin/Koprivnica, Hrvatska/Croatia
E-mail: davor.grgurevic@gmail.com

UDK/UDC: 656.022.1+ 005.642.1

JEL klasifikacija/JEL classification: R41; L15

10.11222/020.01.022.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

Javni prijevoz donosi brojne benefite za okoliš i ekonomiju pojedinih regija. Isti, ukoliko je razvijen, omogućuje kvalitetu povezivanja koja je učinkovitija od one koja počiva samo na osobnom automobilu. Sustav javnog prijevoza koji omogućuje suradnju i harmonizaciju različitih prijevoznika i modova javnog prijevoza (vlak, tramvaj, autobus, brod, itd.) jest sustav integriranog prijevoza putnika (IPP). Primjenjuju ga sve razvijene regije svijeta i Europske unije (EU), a strateški je podržan na EU i nacionalnoj razini u Hrvatskoj. Kroz rad se istražuju mogućnosti IPP-a u cilju uspo-

stave kvalitetne povezanosti gradova i regija te kvalitetne mobilnosti za sve građane. Također se razmatraju i važnost dostupnosti kolodvora, stajališta i krajnjih destinacija, te važnost učestalosti polazaka na pojedinim linijama u sustavu. Kao polazište uzeta su istraživanja iz EU projekta USEMobility.

Ključne riječi: integrirani prijevoz putnika, javni prijevoz, kvaliteta javnog prijevoza, eksterni ekologija, ekonomski učinak javnog prijevoza.

1. UVOD

Mobilnost je osnovna ljudska potreba. Suvremena civilizacija počiva na suvremenom prometu te prijevozu kao dijelu prometa, koji je povezao geografski udaljene prostore i svijet doslovno pretvorio u „globalno selo“. Danas u svijetu postoje mnogi različiti modovi prijevoza za prijevoz tereta i putnika i pružaju velike mogućnosti putovanja, pružajući korisnicima paletu različitih usluga.

Iako suvremena ekonomija uživa blagodati brzih putovanja s jednog na drugi kraj različitih kontinenata i između kontinenata, većina putovanja ljudi događa se unutar one regije i grada ili naselja gdje žive. Ljudi svakodnevno putuju na posao, u školu, na fakultet, na druženja, na ostale društvene i ekonomske aktivnosti. Putovanja se odvijaju različitim modovima. Ljudi pješake, voze bicikl, putuju automobilima, vlakovima, autobusima, brodovima... Iako su svi ovi modovi raspoloživi i u određenim sredinama svijeta građani imaju veliki izbor, ekonomski, okolišno i društveno nije svejedno koje će modove ljudi za putovanja koristiti. Naime, različiti modovi imaju različit utjecaj na okoliš. Na temelju istraživanja je poznato i strateški u većini zemalja podržano da je kretanje pješice, biciklom i javim prijevozom ekološki, energetski, sigurnosno i ekonomski kvalitetnije za ekonomije i društva u cjelini. Ipak, u stvarnosti je dominantno prijevozno sredstvo, u većini zemalja svijeta, u EU, pa i u Hrvatskoj – osobni automobil. Prijevoz putnika, putovanja osobnim automobil, unatoč određenim benefitima, donose najviše problema društvu vezano uz ekološke, energetske i sigurnosne aspekte. Zbog toga je potrebno razvijati kvalitetne alternative kao što je pješčenje, vožnju biciklom, ali primarno sustave javnog prijevoza, uglavnom vlakom, tramvajem, autobusom, itd.

U ovom radu primarno će se razmatrati koncept integriranog prijevoza putnika, sustav koji omogućuje da se zajedničkom prijevoznom kartom u nekoj regiji koristi više prijevoznih modova javnog prijevoza te da su vozni redovi između linija javnog prijevoza i različitih modova javnog prijevoza usklađeni kako bi se s jednih na druge lako presjedalo, te kako bi se mogao ostvariti veliki broj veza, a time dostupnost svih kolodvora i stajališta u sustavu, a s njima i svih ostalih željenih destinacija do kojih se od tih istih kolodvora i stajališta brzo i lako može stići pješice (npr. do 10 minuta hoda).

Cilj ovog rada je na temelju dostupnih istraživanja ispitati glavnu hipotezu (H1), a to je da upravo integrirani prijevoz putnika svojim prednostima i načelima funkcioniranja donosi značajnu kvalitetu prijevozne usluge koja može konkurirati osobnim automobilima, barem za većinu putovanja koju građani svakodnevno obavljaju. Uz temeljnu, ispitati će se i pomoćne hipoteze: (H2) da dostupnost (kolodvora, stajališta i krajnjih destinacija) igra važnu ulogu pri odabiru sustava javnog prijevoza, te (H3) da učestalost polazaka vozila javnog prijevoza nije presudna pri odluci da građani odabiru putovanje javnim prijevozom.

Kod testiranja temeljne hipoteze, kao kvaliteta usluge razmatrat će se dva kriterija. Prvo, da sustav integriranog prijevoza putnika donosi dostupnost u vidu mogućnosti putovanja do svih kolodvora i stajališta u sustavu (u nekoj regiji), a uz to da je i većina destinacija (generatora potražnje) samim time također dostupna. Ovdje se dostupnost sagledava kao kategorija koja može biti konkurentna za putovanja automobilom gdje dostupnost čine sva ona mjesta do kojih dolazi cesta po kojoj je dozvoljen promet motornim vozilima. Drugo, ukoliko broj putovanja u sustavu integriranog prijevoza putnika određeni vremenski period bilježi porast, može se smatrati da je sustav svojom kvalitetnom atraktivan za korisnike koji ga zbog toga više koriste.

Kao temelj ovom radu poslužiti će istraživanja iz EU projekta USEMobility koji je istraživao navike putovanje i razloge koji opredjeljuju putnike da koriste javni prijevoz umjesto automobila, a koje je provedeno u 10 regija unutar 6 različitih zemalja EU, također i u dvije regije u Hrvatskoj, materijal iz istraživanja mobilnosti pri izradi Master planova prometnog razvoja u nekim hrvatskim regijama te podaci sustava integriranog prijevoza putnika iz nekih regija na području EU.

IPP u Hrvatskoj se još uvijek ne koristi, a u mnogim je zemljama EU i svijeta pokazao odlične rezultate i jedan je od temelja ekonomskog razvoja i održivosti tih regija. Uspostava IPP-a u Hrvatskoj je i jedan od temeljnih ciljeva u Strategiji prometnog razvoja Republike Hrvatske 2017.-2030. Sukladno tome dodatni cilj ovog rada je i opravdati svrsishodnost uvođenja ovakvog sustava prijevoza putnika u regijama u Hrvatskoj.

2. KONCEPT INTEGRIRANOG PRIJEVOZA PUTNIKA

U ovom se dijelu rada razjašnjava funkcioniranje IPP-a i njegovi benefiti za ekonomiju i društvo. Razmatra se utjecaj prometa na ekonomsku, društvenu i ekološku održivost u društvu kako bi se pokazali benefiti sustava javnog prijevoza, pa tako i IPP-a.

2.1. Troškovni aspekt prometa

Ukupni eksterni troškovi prometa u zemljama EU te Švicarske i Norveške tijekom 2008. godine iznosili su oko 510 milijardi EUR, a to je oko 4% ukupnog bruto domaćeg proizvoda (BDP) čitave tadašnje EU¹ i to bez troškova prometnih zagušenja. Eksterni troškovi mogu se raščlaniti na slijedeće kategorije:² nesreće, zagađenje zraka, klimatske promjene (primarno emisije CO₂ u atmosferu), buka, procesi za proizvodnju i distribuciju pogonske energije, troškovi prirode i krajobraza, urbani troškovi (gubici vremena u pješaćkom i biciklističkom prometu uslijed djelovanja prometnih mreža), troškovi zagađenja vode i tla i gubici pri bioraznolikosti. U eksterne troškove ulaze i troškovi prometnih zagušenja (izgubljeni (radni) sati u prometnim gužvama), no oni nisu uključeni u gore navedeni trošak. Oni na razini EU iznose dodatnih 170 milijardi EUR godišnje.³

2.2. Benefiti sustava javnog prijevoza za ekonomiju i društvo

Kvalitetan sustav javnog prijevoza donosi ekonomiji i društvu brojne pozitivne izravnih i neizravne učinke koji se mogu kvantificirati. Tako učinkovit sustav pruža građanima realnu mobilnost koja generira razvoj.

Tablica 1. Ekonomski učinci ulaganja u razvoj javnog prijevoza (uključuje direktne, indirektno i inducirane učinke za 1 milijardu dolara ulaganja) u SAD-u u milijardama američkih dolara i radnim mjestima

Ekonomski učinci	Za jednu milijardu \$ kapitalnih (infrastrukturnih) investicija	Za jednu milijardu \$ operativnih investicija (razvoj organizacije sustava)	Za jednu milijardu \$ investicija u prosjeku (infrastrukturne i organizacijske mjere)
Poslovni prihodi (od boljeg rada tvrtki) u milijardama \$	2,90 \$	3,10 \$	3,00 \$
BDP u milijardama \$	1,30 \$	2,00 \$	1,70 \$
Primanja radnika u milijardama \$	0,90 \$	1,40 \$	1,30 \$
Prihodi od poreza u milijardama \$	0,27 \$	0,50 \$	0,43 \$
Nova radna mjesta (broju ljudi)	15.900	24.200	21.800

Izvor: APTA, 2014.

¹ Claus Doll et. al., *External Costs of Transport in Europe*, Update Study for 2008 CE Delft, INFRAS, Franuhofer ISI, Delft, Netherlands, 2011.

² Isto.

³ Isto.

U Tablici 1 mogu se pratiti ekonomski učinci od ulaganja u sustave javnog prijevoza na području SAD-a. Slični se učinci mogu očekivati i u mnogim ekonomski razvijenim zemljama, kao i slabije razvijenim, u slučaju da je korištenje sustava javnog prijevoza ekonomski prihvatljivo za građane i da sustav nudi visoku razinu mobilnosti u urbanim i ostalim regijama koje okružuju gradove.

„U političkoj debati o europskom prostornom razvoju, dostupnost i mobilnost gradova označeni su kao preduvjeti regionalnog ekonomskog razvoja.

Oko 75% europske populacije živi u urbanim sredinama. Gotovo četvrtina teritorija EU izravno je zahvaćena urbanim korištenjem, a do 2020. će 80% populacije nastanjivati urbana područja ...“⁴

U Tablici 1 promatrane kategorije iskazuju prosječne ekonomske multiplikatore za jednak uloženi novac. Kao baza ulaganja uzeta je milijarda američkih dolara, budući da manja ulaganja u dijelove sustava javnog prijevoza ne mogu polučiti prikazane ekonomske učinke.

U zoni obuhvata nalaze se ona mjesta koja su do najbližeg kolodvora ili stajališta sustava javnog prijevoza (ili sustava integriranog prijevoza putnika) udaljena do 800 metara, što odgovara prosječnom pješaćenju do 10 minuta.⁵

U Tablici 1, u stupcu gdje su *kapitalne (infrastrukturne) investicije*, prikazani su podaci za ulaganja u prometnu infrastrukturu. U stupcu *operativnih investicija* ulaganja su u sustav organizacije prijevoza, a tu se misli na unapređenje sustava informiranja putnika, sustava marketinga, sustava tarifa (cijena prijevoza), pa i na uspostavu sustava integriranog prijevoza putnika ukoliko isti nije uspostavljen. Zadnji stupac iznosi efekte gotovo podjednakog ulaganja u *organizaciju prijevoza i infrastrukturu* koja prati organizacijski razvoj.

Pri *poslovnim prihodima* u Tablici 1 misli se na poslovne prihode svih poduzeća koja se primarno nalaze u zoni obuhvata sustava javnog prijevoza. U retku BDP govori se o *bruto domaćem proizvodu* na razini zemlje. U retku *primanja radnika* misli se na izravne i neizravne dobitke i uštedu koja pri kućanstvima nastaje uslijed povećane upotrebe javnog prijevoza i smanjenja korištenja osobnog automobila, uključujući i dobitke uslijed uštede koji proizlaze iz neposjedovanja automobila, naročito drugog ili trećeg automobila u kućanstvu. U retku *prihodi od poreza* prihodi su koji u vidu poreza odlaze u javne proračune uslijed povećane poslovne aktivnosti i povećanih prihoda te od povećane potrošnje uslijed većih primanja radnika, odnosno povećanja kupovne moći koja generira veću potražnju.

⁴ Sanja Steiner, Miroslav Drljača i Ivan Lešković, „Promet i urbani razvoj“, Zbornik radova međunarodnog znanstvenog skupa *Zelenilo grada Zagreba*, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, 2013, str. 245-260.

⁵ Towards a transit-oriented development strategy for Mexico City, working paper, ITDP, Mexico City, 2013.

Ukupno gledano, ekonomski učinak ulaganja u razvoj sustava javnog prijevoza i infrastrukture javnog prijevoza (što može biti i razvoj sustava integriranog prijevoza putnika) jest da svaka uložena kuna (dolar, euro) donosi dodatnih 3,7 kuna (dolara ili eura). Ovaj povrat je očekivan kao dugoročni efekt, odnosno, procjena je da se ti efekti u prosjeku mogu očekivati na godišnjoj razini ako se u javni prijevoz ulaže barem 20 godina. U prvim godinama povrat je manji, a u godinama krajem razdoblja značajno raste, da bi u dugogodišnji prosjek dostigao navedeni doprinos.⁶

Višestruki izravni i neizravni doprinosi regionalnim i nacionalnim ekonomijama mogu, uz već spomenutu uštedu u eksternim troškovima, biti dodatno opravdanje za ulaganje u funkcioniranje javnog prijevoza u obliku subvencija. Ovo je osobito opravdano ako se multikriterijskom analizom pokaže da ekonomski efekti (multiplikatori) premašuju uložene subvencije.

2.3. Funkcioniranje sustava integriranog prijevoza putnika

Integrirani transport (prijevoz) jest pojam koji je mogao nastati od latinske riječi „integratus“ u značenju: sastavljen od dijelova koji tvore cjelinu, a čvrsto su povezani.⁷

Integrirani prijevoz putnika (IPP), ponekad i Integrirani javni prijevoz putnika (IJPP) ili Integrirani prijevozni sustav (IPS), jest sustav lokalnog javnog prijevoza koji objedinjuje različite modove javnog prijevoza u jednu cjelinu na nekom području. Takav sustav koristi prednosti svih prijevoznih modova u sustavu, a suradnjom modova u velikoj mjeri poništava nedostatke pojedinog prijevoznog moda. Omogućuje stvaranje intermodalnih terminala,⁸ odnosno mjesta gdje se lako presjeda s jednog prijevoznog moda na drugi, usklađivanje voznih redova između različitih modova i korištenje jedinstvenih prijevoznih karata za sve vrste modova u sustavu.⁹

Različiti sustavi, odnosno modovi javnog prijevoza (vlakovi, podzemna željeznica, tramvaji, autobusi, trolejbusi, brodovi) razvijali su se uglavnom odvojeno s više ili manje suradnje između prijevoznika tijekom vremena. Ideja o IPP-u potekla je od samih prijevoznika, tj. stručnjaka koji su se bavili mobilnošću. Budući da se prijevoznici „ujedinjuju“ radi suradnje u zajedničkom prijevoznom sustavu te da uspostavljaju sustav zajedničkih karata (tarifa) takvo se udruživanje naziva prijevozno-tarifna unija. To ne znači da se prijevo-

⁶ Economic Impact of Public Transportation Investment, American Public Transport Association (APTA), Washington, 2014.

⁷ Ratko Zelenika, *Prometni sustavi, Tehnologija, organizacija, ekonomika, logistika, menadžment*, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2001.

⁸ Master plan za integrirani prijevoz putnika (Master plan IPP), Mobilita Evolva, Mcrit, BSL, Varaždin, Čakovec, Koprivnica, 2016.

⁹ Ante Klečina, et al., *Mladi i mobilnost u Međimurju*, Autonomni centar, Čakovec, 2015.

zničke tvrtke ujedinjaju u zajedničko poduzeće. One i dalje ostaju samostalna poduzeća ali se njihovo poslovanje u novom sustavu regulira ugovorima koje dodjeljuje upravno tijelo. Upravno tijelo koje upravlja sustavom najčešće se zove Prometa uprava. U praksi to znači da u pojedinim sustavima veliki broj prijevoznika obavlja prijevoz te za sve njih vrijedi zajednička karta. Pritom je osobito važno razumijeti da „... upravljanje poslovnim procesima kombinira upravljački pristup s odgovarajućom tehnologijom s ciljem poboljšanja poslovanja tvrtke.“¹⁰ Pri tom se misli, prije svega, na prijevozničke tvrtke.

Integrirani prijevoz putnika, odnosno njegova implementacija, jedna je od temeljnih odrednica Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske i potrebno ga je uspostaviti u cijeloj zemlji. Mnoge su regije u Hrvatskoj donijele i Master planove za regionalni i lokalni prometni razvoj te također ističu koncept IPP-a kao jednu od glavnih usluga koje treba razviti. „Povećanje multimodalne dostupnosti u regijama istočne Europe ima pozitivni utjecaj na konkurentnost tih regija i teritorijalnu koheziju na europskom planu.“¹¹ Hrvatska je jedna od rijetkih zemalja u Europi koja nema razvijen ovakav prometni sustav.

Povećanje mobilnosti građana i dostupnosti čitavih regija nešto je što IPP omogućuje. Kombiniranjem autobusnih, željezničkih, tramvajskih i drugih linija javnog prijevoza gradovima i regijama može se ponuditi dostupnost gotovo svih mjesta u tom području. Master plan za integrirani prijevoz putnika za županije Varaždinsku, Međimursku i Koprivničko-križevačku u uvodnom dijelu navodi: „Provedbom Master plana trebala bi se povećati regionalna i lokalna dostupnost, te bi se trebao omogućiti ravnomjeran, ali i povećan razvitak svih dijelova Županija“.¹² Ako se sustav sagledava na ovaj način, treba postati kvalitetna alternativa putovanju osobnim automobilima.

3. KVALITETA KOJU DONOSI INTEGRIRANI PRIJEVOZ PUTNIKA

U ovom poglavlju razmatra se kvaliteta koju donosi uspostava i funkcioniranje sustava IPP-a. Kvaliteta IPP istražuje se se kroz tri kategorije: dostupnost, učestalost polazaka i povećanje broja putnika u određenom vremenskom periodu.

¹⁰ Ivica Kaniški, Ivan Vincek, „Business processes as business systems“, Tehnički glasnik, Vol 12, No. 1, 2018, p. 55-61.

¹¹ Sanja Steiner, Miroslav Drljača i Ivan Lešković, „Promet i urbani razvoj“, Zbornik radova međunarodnog znanstvenog skupa Zelenilo grada Zagreba, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, 2013, str. 245-260.

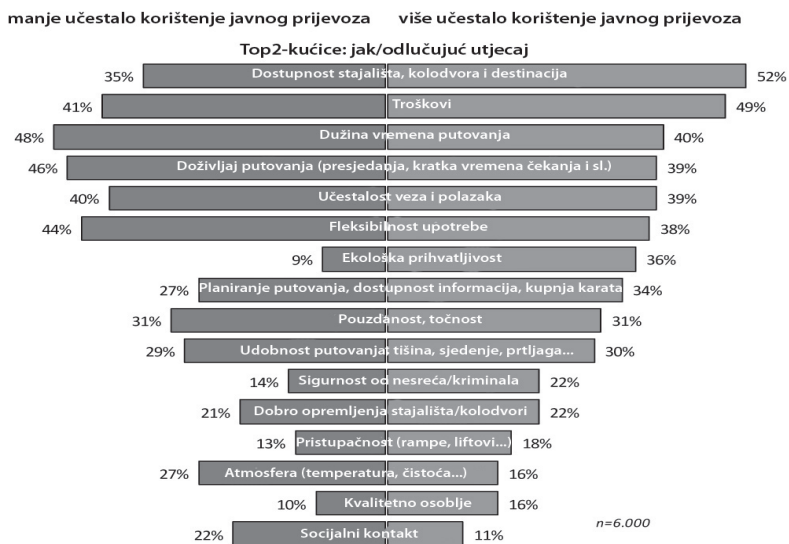
¹² Master plan za integrirani prijevoz putnika (Master plan IPP), Mobilita Evolva, Mcrit, BSL, Varaždin, Čakovec, Koprivnica, 2016.

Svaki od ovih kriterija bit će razmatran kao općenita kategorija za javni prijevoz i kao kategorija unutar IPP-a. Ovo potonje odrađeno je u svrhu ispitivanja postavljenih hipoteza.

3.1. Dostupnost kao faktor kvalitete sustava IPP-a

Dostupnost destinacija važan je kriterij prijevozne ponude. Može definirati kao mogućnost dolaska na željenu destinaciju u željeno ili djelomično željeno vrijeme.

Slika 1. Utjecaj primarnih PUB+ privlačivih (zeleno) i PUB- odvrćajućih (crveno) faktora vezanih za korištenje javnog prijevoza u istraživanim zemljama (Njemačka, Austrija, Nizozemska, Belgija, Mađarska, Hrvatska), projekt USEMobility.



Izvor: Klaus R. Knuth, *Deliverable D3.6. Factors influencing behavioral change towards eco-friendly multimodal mobility*, USEMobility project, Quotas, Hamburg, 2012.

Europski projekt USEMobility trajao je od siječnja 2011. do veljače 2013. godine. Financiran je iz Europskog istraživačkog fonda FP7. U projektu je sudjelovalo ukupno 7 partnera iz Njemačke, Austrije, Belgije, Mađarske i Hrvatske.¹³

¹³ <https://cordis.europa.eu/project/rcn/97738/reporting/en>, službena stranica CORDIS, dostupno 24. 12. 2018.

Projekt USEmobility bavio se istraživanjem stvarne motivacije ljudi koji prelaze na korištenje javnog prijevoza umjesto vlastitih automobila. Između 10 europskih regija u šest europskih zemalja jedna od regija izabranih za istraživanje bilo je i područje Varaždinske i Međimurske županije gdje je provedeno anketiranje na uzorku od ukupno 400 građana. Sveukupno je kroz projekt anketirano 10.000 građana u Njemačkoj, Austriji, Belgiji, Mađarskoj, Nizozemskoj i Hrvatskoj. Istraživanje je provedeno u dvije faze, prva u lipnju i srpnju 2011. a druga u rujnu i listopadu 2011. godine.¹⁴ Istraživanjem su obuhvaćeni ispitanici koji su u zadnjih 5 godina prešli s učestalog korištenja automobila na učestalo korištenje javnog prijevoza i obrnuto, te su kroz anketu iskazivali svoje stavove zašto su to učinili.¹⁵ Od navedenih zemalja, integrirani prijevoz putnika ne primjenjuje se samo u Belgiji i Hrvatskoj.

Dostupnost je u projektu definirana kao mogućnost dolaska do željene destinacije, podjednako kao dostupnost pojedinog kolodvora ili stajališta (u javnom prijevozu) ili pojedine destinacije.¹⁶ U kategoriji dostupnosti istraživane su tri kategorije: a) dobra povezanost javnim prijevozom pri mjestu stanovanja, 2) dobra povezanost na krajnjoj destinaciji i 3) generalna mogućnost dostizanja željene destinacije. Ispitanici koji su u istraživanju favorizirali javni prijevoz su svakoj od tri spomenute kategorije dodijelili podjednaku važnost: prve dvije 68% i treću 70%.

Prema Slici 2 vidi se važnost pojedinih kategorija prema istraživanju projekta USEMobility. Objedinjeni razlozi dostupnosti pokazuju kako je za one koji su počeli učestalo koristiti javni transport (PUB+) dostupnost bila najutjecajniji (privlačni) faktor (52%), a za one koji su prestali koristiti javni prijevoz i počeli učestalo koristiti osobne automobile (PUB-) dostupnost je bila šesti (odvraćajući) faktor po utjecajnosti (35%).

Učestalost veza i polazaka je snažan faktor privlačenja prema javnom prijevozu i peti je po snazi (39%), a kao odvraćajući faktor na trećem je mjestu (44%). Iz toga je vidljivo da ukoliko učestali polasci i veze nisu prisutni, to je vrlo snažan faktor koji ljude odvraća od korištenja javnog prijevoza.

3.2. Učestalost polazaka kao faktor kvalitete u sustavu javnog prijevoza

Učestalost polazaka i vrijeme rada linija u sustavu javnog prijevoza jedna je od najvažnijih kategorija kad se sagledava kvaliteta prijevozne ponude. Vrijeme rada vrijeme je od polaska prve linije u danu (obično u jutarnjim satima), do vremena završetka vožnje zadnje linije u danu (obično vrijeme ka-

¹⁴ Isto.

¹⁵ Isto.

¹⁶ Klaus R. Knuth, *Deliverable D3.6. Factors influencing behavioral change towards eco-friendly multimodal mobility*, USEMobility project, Quotas, Hamburg, 2012.

sno po noći). Unutar vremena rada polasci na linijama se odvijaju prema voznom redu, a često je taj vozni red s polascima u pravilnim razmacima. Takav vozni red naziva se takti vozni red, a polasci su u razmacima npr. svakih 5, 10, 15, 20 ili 30 minuta, itd. Kolodvori i stajališta u koje prijevozna sredstva javnog prijevoza dolaze u određene kolodvore u točno određeno vrijeme gdje u tom (najčešće) istom taktu ostvaruju veze za daljnja putovanja nazivaju se čvorni kolodvori.¹⁷ U takvom sustavu ostvaruju se pravilni razmaci kroz veći dio dana, a također se i u čvornim kolodvorima (i stajalištima) ostvaruju veze s drugim linijama, te se tako ostvaruje kvalitetna pokrivenost regije.

Tijela/institucije javnog prijevoza u većini slučajeva imaju izravan utjecaj na izradu vozni redova. Pri definiranju zahtjeva, tijela/institucije javnog prijevoza trebale bi posvetiti posebnu pozornost ovom pitanju. Jedna od najučinkovitijih mjera u cilju optimiziranja ponuđenih usluga i fleksibilnosti njihovog korištenja je uvođenje integriranih i usklađenih redova vožnje (clock-face raspored, takti vozni red).

Vozni redovi koji se temelje na ovom načelu značajno doprinose fleksibilnosti korištenja, budući da su usluge dostupne u redovitim intervalima tijekom cijelog dana, a ne samo u vrijeme najvećeg prometa (vršnog opterećenja). Putnicima ih je lakše upamtiti budući da se vremena polaska ponavljaju u regularnom ritmu. Nadalje, veze s drugim uslugama javnog prijevoza iste su tijekom cijelog dana, budući da se vremena polazaka također ponavljaju. Lako pamtljiva vremena polaska i česte veze prema drugim uslugama smanjit će potrebu za planiranjem i doprinijeti većoj fleksibilnosti i jednostavnosti korištenja.

Učestali polasci u pravilnim razmacima (takti vozni red), te polasci između kojih razmak nije prevelik ključni su za kvalitetnu uslugu u javnom prijevozu. Također, takti vozni red u kojem se u čvornim kolodvorima kroz dan ponavljaju veze u pravilnim razmacima omogućuje veliku fleksibilnost putovanja i mogućnost dostizanja gotovo svih destinacija u nekoj regiji veći dio dana. Takva mobilnost može svojom atraktivnošću nadomjestiti putovanja osobnim automobilom.

3.3. Kvaliteta sustava IPP-a i porast broja putnika

Integrirani prijevoz putnika primjenjuju sve razvijene regije svijeta i on privlači veliki broj građana da putuju njime. U kvalitetnim sustavima IPP-a broj putnika u pravilu konstantno raste. Tako npr. prijevozno-tarifna unija grada Stuttgarta i šire regije ostvarila je rast broja putnika s 321 milijun na 2007.

¹⁷ Machbarkeitsstudie zur Prüfung eines Deutschland-Takts im Schienenverkehr, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bonn, 2015.

godine na 382 milijuna tijekom 2017. godine.¹⁸ U regiji grada Hamburga prijevožno-tarifna unija bilježi rast s 537,6 milijuna u 2004. godini na 738,3 milijuna putnika u 2014. godini.¹⁹ U regiji Južna Moravska u Češkoj, centar regije je grad Brno, prijevožno-tarifna unija funkcionira od 2004. godine. Godine 2003. broj putnika u javnom prijevozu (svi modovi) iznosio je 12,9 milijuna godišnje. Primjenom integrirane tarife i početkom korištenja integriranog prijevoza putnika tijekom 2006. godine ukupni broj putnika bio je 26,7 milijuna.²⁰ U kantonu Zürich u Švicarskoj prijevožno-tarifna unija bilježi rast broja prevezenih putnika sa 605 milijuna u 2012. na 651 milijun u 2017. godini. Prijevoz ljudi prigradskom željeznicom u istom kantonu je 1990. godine, kada je uspostavljen integrirani prijevoz putnika i zajednička karta, iznosio 100 milijuna putnika, da bi u 2017. godini taj broj iznosio 304 milijuna prevezenih putnika.²¹

4. ZAKLJUČAK

Integrirani prijevoz putnika sustav je koji omogućuje dobru povezanost neke regije javnim prijevozom i može znatno nadomjestiti korištenje osobnog automobila.

Putovanja korištenjem sustava IPP-a, u usporedbi s putovanjima osobnim automobilom znatno doprinose zaštiti okoliša te su višestruko sigurnija. Osim očuvanja okoliša, te višestruko manjih eksternih troškova pri korištenju IPP-a, sama uspostava kvalitetnog sustava javnog prijevoza ima značajne ekonomske multiplikatore. Kad se zbroje ekonomski i ekološki efekti, ulaganja koja se u funkcioniranje sustava javnog prijevoza slijevaju u obliku subvencija mogu se promatrati kao ulaganja koja donose višestruku uštedu kroz očuvan okoliš i zdravlje, te višestruke dobitke kroz ekonomski rast gdje su glavna mjesta ekonomskih i društvenih aktivnosti povezana javnim prijevozom, odnosno IPP-om.

U regijama koje se navode kao primjeri vidi se konstantno povećanje broja korisnika sustava, odnosno broja putovanja. U nekim primjerima broj putovanja unatrag 20-ak ili više godina povećao se čak nekoliko puta. Također, određena povećanja u razvijenim zemljama koja su se dogodila u zadnjih nekoliko godina nikako se ne mogu pripisati demografskom porastu ili zna-

¹⁸ www.vvs.de, službena stranica Verkehrs und Tariff Verbund Stuttgart (prometna i tarifna unija Stuttgart, dostupno 21. 12. 2018.

¹⁹ Knuth, K.-R., Deliverable D3.6. Factors influencing behavioral change towards eco-friendly multimodal mobility, USEMobility project, Quotas, Hamburg, 2012.

²⁰ IDSJMK, 2018.

²¹ <https://www.zvv.ch/zvv/de/home.html>, službena stranica Prometne uprave kantona Zürich, Švicarska, 21.12. 2018.

čajnom povećanju BDP-a ili kupovne moći, već su najvjerojatnije vezana uz porast kvalitete ponude što rezultira većim korištenjem.

Svime navedenim u poglavljima 2 i 3 može se reći da je glavna hipoteza (H1) potvrđena, dakle IPP svojim prednostima i principima funkcioniranja donosi značajnu kvalitetu prijevozne usluge koja uistinu može konkurirati osobnim automobilima.

Pomoćna hipoteza (H2) također je potvrđena koristeći rezultate znanstvenog istraživanja u sklopu EU projekta USEMobility. Dostupnost ima važnu ulogu pri odabiru sustava javnog prijevoza. U istraživanju je dostupnost bila najutjecajniji (privlačni) faktor (52%), a za one koji su prestali koristiti javni prijevoz i počeli učestalo koristiti osobne automobile dostupnost je bila šesti (odvraćajući) faktor po utjecajnosti (35%).

Pomoćna hipoteza (H3) je opovrgnuta. Hipoteza da učestalost polazaka vozila javnog prijevoza nije presudna da građani odabiru putovanje javnim prijevozom nije točna. Učestalost polazaka je važna, a to pokazuju i rezultati iz istraživanja projekta USEMobility. Učestalost veza i polazaka je snažan faktor privlačenja prema javnom prijevozu i peti je po snazi (39%), a kao odvraćajući faktor na trećem je mjestu (44%).

U Hrvatskoj se sustav IPP-a ne primjenjuje. U praksi su prisutni primjeri gdje je međusobnim ugovorom između dvaju prijevoznika (npr. HŽPP i ZET)²² regulirana prodaja zajedničkih prijevoznih karata koje vrijede kod oba prijevoznika. Ovo je 1. faza prema primjeni IPP-a. Ova faza na primjeru Zagreba traje još od 1992. godine, a da potpuni sustav još uvijek nije uspostavljen.

Prema nacionalnoj prometnoj strategiji IPP je potrebno uspostaviti u svim hrvatskim regijama. Njegova uspostava biti će potpora boljoj i konkurentnijoj nacionalnoj ekonomiji, većoj očuvanosti okoliša i sigurnosti prometa te boljoj povezanosti svih krajeva Hrvatske.

Dostupnost i učestalost faktori su kvalitete IPP-a i značajni motivatori građana za korištenje IPP-a. Dobro uređen sustav javnog prijevoza doprinosi je kvaliteti života građana.

Summary:

INTEGRATED TRANSPORT OF PASSENGERS AS A MEASURE TO INCREASE THE QUALITY OF SERVICE

Public transport brings numerous benefits for the environment and the economy of particular regions. The same, if developed, enables the quality of connectivity that is more efficient than the one that rests on a personal car. A public transport system that enables the co-operation and harmonization of different carriers and modes of pub-

²² HŽŽP – Hrvatske željeznice Putnički prijevoz; ZET – Zagrebački električni tramvaj.

lic transport (train, tram, bus, boat, etc.) is the Integrated Passenger Transport System (IPTS). Applied by all developed regions of the world and the European Union (EU), it is strategically supported at EU and national level in Croatia, too. Through the paper, IPTS possibilities are researched in order to establish good quality connections between cities and regions and quality mobility for all citizens. Consideration is also given to the availability of the station, the point of view and the destination, and the importance of the frequency of departures on individual lines in the system. As a starting point of the research the EU project USEMobility was taken.

Key words: *integrated passenger transport, public transport, quality of public transport, external ecology, economic impact of public transport.*

5. LITERATURA

1. Doll, C. et. al., *External Costs of Transport in Europe*, Update Study for 2008 CE Delft, INFRAS, Franuhofer ISI, Delft, Netherlands, 2011.
2. *Economic Impact of Public Transportation Investment*, American Public Transport Association (APTA), Washington, 2014.
3. Geißler, A., *Strategic Recommendations to Decision Makers in Politics (Deliverable 5.1.)*, USEMobility, Allianz-pro-Schiene, Berlin, 2012.
4. <https://ec.europa.eu/eurostat>, službena stranica Eurostat, dostupno 24. 11. 2018.
5. www.ecopassenger.org, Ecopassenger, UIC, dostupno 21. 12. 2018.
6. www.vvs.de, službena stranica Verkehrs und Tariff Verbund Stuttgart (prometna i tarifna unija Stuttgart, dostupno 21. 12. 2018.
7. <https://www.verbundlinie.at/>, službena stranica Prometne uprave Štajerske, Austrija, dostupno 21. 12. 2018.
8. <https://www.zvv.ch/zvv/de/home.html>, službena stranica Prometne uprave kantona Zürich, Švicarska, 21. 12. 2018.
9. <https://www.vhb-info.de/>, službena stranica Prometne uprave Hegau-Bodensee, južna Njemačka, dostupno 21. 12. 2018.
10. www.hzpp.hr, službena stranica HŽ Putničkog prijevoza, dostupno 23. 11. 2018.
11. <https://cordis.europa.eu/project/rcn/97738/reporting/en>, službena stranica CORDIS, dostupno 24. 12. 2018.
12. Kaniški, I. and I. Vincek, „Business processes as business systems“, Tehnički glasnik, Vol 12, No. 1, 2018.
13. Klečina, A. et al., *Mladi i mobilnost u Međimurju*, Autonomni centar, Čakovec, 2015.
14. *Master plan za integrirani prijevoz putnika (Master plan IPP)*, Mobilita Evolva, Mcrit, BSL, Varaždin, Čakovec, Koprivnica, 2016.

15. Knuth, K. R., Deliverable D3.6. Factors influencing behavioral change towards eco-friendly multimodal mobility, USEMobility project, Quotas, Hamburg, 2012.
16. Machbarkeitsstudie zur Prüfung eines Deutschland-Takts im Schienenverkehr, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bonn, 2015.
17. Steiner, Sanja, Drljača, M. i Ivan Lešković, „Promet i urbani razvoj“, Zbornik radova međunarodnog znanstvenog skupa *Zelenilo grada Zagreba*, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, 2013.
18. *Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.)*, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Zagreb, 2017.
19. Towards a transit-oriented development strategy for Mexico City, working paper, ITDP, Mexico City, 2013.
20. WHITE PAPER – Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system, , European Commission, Brussels, 2011.
21. Zelenika, R., *Prometni sustavi, Tehnologija, organizacija, ekonomika, logistika, menadžment*, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2001.

UTJECAJ KVALITETE URAVNOTEŽENJA I OPTEREĆENJA NA EKONOMIČNOST LETA ŠIROKOTRUPNIH ZRAKOPLOVA

**IMPACT OF WEIGHT AND BALANCE QUALITY ON
WIDE-BODY AIRCRAFT FLIGHT EFFICIENCY**

Sara Črnko, mag. ing. traff.

Međunarodna zračna luka Zagreb d.d.
Ulica Rudolfa Fizira 1, 10410 Velika Gorica, Hrvatska/Croatia

Doc. dr. sc. Igor Štimac

Zračna luka Zagreb d.o.o.
Ulica Rudolfa Fizira 1, 10410 Velika Gorica, Hrvatska/Croatia
E-mail: istimac@zagreb-airport.hr

Izv. prof. dr. sc. Andrija Vidović

Zavod za zračni promet, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu
Vukeličeva 4, 10000 Zagreb, Hrvatska/Croatia

Jelena Pivac, mag. ing. traff.

Open solutions d.o.o.
Baštijanova 52A, 10000 Zagreb, Hrvatska/Croatia

UDK/UDC: 656.73+005.642.1

JEL klasifikacija/JEL classification: L93; L15

10.11222/020.01.023.19

Stručni članak/Professional paper

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

Vrlo važan dio tehnologije prihvata i otpreme zrakoplova je njegovo uravnoteženje i opterećenje. Cilj ovog rada je utvrditi na koji način postavljanje centra težišta u idealnu poziciju može utjecati na performanse zrakoplova u svrhu postizanja maksimalne ekonomičnosti na letu, tj. uštede goriva. Uz navedeno, prikazati će se razlike kod planiranja utovara i izrade liste uravnoteženja i opterećenja uskotrupnih i širo-

kotrupnih zrakoplova. Poseban naglasak biti će stavljen na izradu planiranja utovara kod širokotrupnih zrakoplova s ciljem postizanja idealnog centra težišta kako bi se pridonijelo ekonomičnosti na dugolinijskim letovima. Širokotrupni zrakoplov, kao što je npr. Boeing 777, svojim aeroprofilom može značajno utjecati na potrošnju goriva što će biti i predmet studije slučaja opisane u ovome radu.

Ključne riječi: sigurnost, ekonomičnost, idealni centar težišta, širokotrupni zrakoplovi, potrošnja goriva.

1. UVOD

Uravnoteženje i opterećenje zrakoplova (*engl. Weight and Balance*) jedan je od značajnih faktora koji utječe na sigurnost letenja. Pretežak zrakoplov ili onaj kojemu je centar težišta izvan dozvoljenih granica, postaje teško upravljiv i opasan za letenje. U procesu uravnoteženja i opterećenja zrakoplova izračunavaju se dva segmenta, a to su: masa zrakoplova i položaj centra težišta zrakoplova. Centar težišta zrakoplova je točka u kojoj djeluje težina zrakoplova kao koncentrirana masa. U toj je točki hvatište sile teže, odnosno to je točka u kojoj bi zrakoplov bio u ravnoteži kada bi ga bilo moguće u njoj poduprijeti. Centar težišta mora se kretati unutar određenih, objavljenih granica, a posebnu pažnju potrebno je obratiti prilikom planiranja utovara. Maksimalno dozvoljene mase zrakoplova određuje proizvođač, ovisno o čvrstoći konstrukcije zrakoplova, snazi motora i uzgonu koji krila određenog zrakoplova mogu proizvesti pod operativnim uvjetima za koje je dotični zrakoplov konstruiran. Svako odstupanje od propisanih maksimalnih dopuštenih masa zrakoplova ima za posljedicu ugrožavanje sigurnosti zrakoplova, putnika i djelatnika na zračnoj luci te ostalih ljudi koji se nalaze u neposrednoj blizini zrakoplova. Zakonsku osnovu, vezanu za uravnoteženje i opterećenje zrakoplova, u Republici Hrvatskoj čine: *Zakon o zračnom prometu (NN 69/09, 84/11, 54/13, 127/13, 92/14, na snazi od 05.08.2014.)*, *Pravilnik o službi prihvata i otpreme na aerodromu (02-02-2-469-1/07)*, *Pravilnik o stručnoj spremi, ispitima i dozvolama za rad stručnog osoblja koje obavlja poslove od značaja za sigurnost zračne plovidbe (NN 53/91, 26/93, 109/93)*. Dokumenti koji su potrebni u prihvatu i otpremi zrakoplova su: Generalna deklaracija, Putnički manifest, Teretni manifest, a uz njih operateri zrakoplova zahtijevaju i listu uravnoteženja i opterećenja zrakoplova, nalog za utovar tereta, te potvrdu o tehničkoj ispravnosti zrakoplova.¹

¹ Sara Črnko, *Utjecaj uravnoteženja i opterećenja širokotrupnih zrakoplova na ekonomičnost leta*, diplomski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.

2. RAZLIKE U PLANIRANJU URAVNOTEŽENJA USKOTRUPNIH I ŠIROKOTRUPNIH ZRAKOPLOVA

Planiranje utovara razlikuje se kod uskotrupnih i širokotrupnih zrakoplova po nekoliko specifičnosti, a to su kapaciteti bagažnika, načini utovara (komadni ili ULD), tijekom procesa utovara te kapacitet kabine zrakoplova. U svrhu što boljeg prikaza razlika kod planiranja utovara u nastavku će biti prikazana usporedba uskotrupnog zrakoplova A319 zračnog prijevoznika Croatia Airlines i širokotrupnog zrakoplova B777 zračnog prijevoznika Emirates. Primarna razlika između planiranja utovara za zrakoplove Croatia Airlines A319 i zrakoplove Emirates B777 je u tome što se zrakoplovi A319 u većini slučajeva utovaruju komadno, dok se širokotrupni zrakoplovi B777 utovaruju ULD-ovima (*engl. Unit Load Device*). Prtljaga se slaže u/na ULD jedinice, nakon čega se na istima utovaruje u zrakoplov, u većem dijelu, dok se jedan dio utovaruje kao komadna prtljaga. ULD jedinice dijele se na certificirane i necertificirane palete ili kontejnere standardnih veličina i oznaka koji se koriste za utovar prtljage, tereta i pošte na širokotrupne zrakoplove. Razlika između certificiranih i necertificiranih ULD-ova je ta što se certificirani ULD-ovi mogu utovariti i pričvrstiti za pod na svakom modelu zrakoplova, dok se necertificirani ULD-ovi ne mogu pričvrstiti za pod zrakoplova. Palete su napravljene s metalnim dnom koje se pričvršćuje na pod zrakoplova. Na spomenuti metalni dio pričvršćuju se mreže koje zaštićuju teret. Za primjer usporedbe opsluživanja korišteni su podaci za zrakoplov Croatia Airlines-a, A319, i podaci za zrakoplov Emirates-a, B777. Podaci su dobiveni istraživanjem i praćenjem zračnih prijevoznika na Međunarodnoj zračnoj luci Franjo Tuđman. U nastavku se nalazi tablica (Tablica 1.) koja prikazuje opće razlike između procesa opsluživanja dvaju zračnih prijevoznika kao što su Croatia Airlines i Emirates.

Tablica 1. Razlike između opsluživanja zrakoplova A319 i B777

	Emirates	Croatia Airlines
Klase u putničkoj kabini	prva, poslovna, ekonomska	poslovna, ekonomska
Vrijeme otvaranja šaltera za registraciju putnika i prtljage	3.30h prije leta	2 h prije leta
Vrijeme početka ukrcanja putnika u zrakoplov	1 h prije leta	30 - 40 min prije leta
Vrijeme potrebno za prihvat i otpremu zrakoplova	2 sata	25 - 40 minuta
Roba i teret koji se prihvaćaju na let	komadna prtljaga, palete, kontejneri	komadna prtljaga
Oprema za prihvat i otpremu zrakoplova	raznolika	jednostavna
Mogućnost punjenja goriva istovremeno s ukrcanjem putnika u zrakoplov	da	ne

Izvor: Međunarodna zračna luka Franjo Tuđman.

Zrakoplov Emirates-a, leti na relaciji Zagreb – Dubai, svaki dan tijekom ljetne sezone te pet dana u tjednu tijekom zimske sezone.

Tablica 2. Razlike pri uravnoteženju zrakoplova B777 i A319 na relaciji Zagreb – Dubai i Zagreb – Pariz

	Emirates EK130	Croatia Airlines OU470
Destinacija	Dubai	Pariz
Konfiguracija	8/42/216	12/126
Maksimalni kapacitet kabine	266	138
Posada	2/14	2/5
Teret	10.624 kg	2.876kg
Putnici i ručna prtljaga	10.128 kg	10.778 kg
Ukupan teret i putnici	20.752 kg	13.654 kg
Suha operativna masa	164.927 kg	41.877 kg
Stvarna masa zrakoplova bez goriva	185.679 kg	55.531 kg
Maksimalna dopuštena masa zrakoplova bez goriva	209.106 kg	57.000kg
Gorivo pri polijetanju	40.700 kg	7.300 kg
Stvarna masa zrakoplova pri polijetanju	226.379 kg	6.2831 kg
Maksimalna dopuštena masa zrakoplova pri polijetanju	307.000 kg	64.000 kg
Gorivo za let	30.400 kg	4.100 kg
Stvarna masa zrakoplova pri slijetanju	195.979 kg	58.731 kg
Maks. dopuštena masa zrakop. pri slijetanju	223.167 kg	61.000 kg
DOI	34,1	46,9
LIZFW	37,2	67,2
LITOW	40,0	65,0
MACTOW	26,8	30,7
MACZFW	25,0	32,4

Izvor: Međunarodna zračna luka Franjo Tuđman.

Na zrakoplov, ovisno o vrsti zrakoplova, može se utovariti puno više tereta, pošte i prtljage, kao što se može prevesti i puno više putnika u odnosu na ostale zrakoplove koji polijeću i slijeću s Međunarodne zračne luke Franjo Tuđman.

Nastavno na ranije spomenuto sljedeća tablica (Tablica 2.) prikazuje kolike su razlike u parametrima bitnim za uravnoteženje i opterećenje zrakoplova između A319 i B777 na relaciji Zagreb-Dubai i Zagreb-Pariz.

3. PARAMETRI KOD URAVNOTEŽENJA I OPTEREĆENJA ZRAKOPLOVA KOJI UTJEČU NA EKONOMIČNOST LETA

Planiranje leta i raspored tereta u zrakoplovu uvelike mogu utjecati na ekonomičnost leta, odnosno mogu se smanjiti troškovi kada se u obzir uzmu svi pa-

rametri koji utječu na let zrakoplova. Planirati se može: ruta kojom će zrakoplov letjeti, kako izbjeći vremenske neprilike, kako pravilno utovariti plaćeni teret na zrakoplov, kolika će biti masa zrakoplova te položaj centra težišta zrakoplova. Kod planiranja leta zrakoplova potrebno je uzeti više parametara u obzir, a kada se govori o ekonomičnosti leta, potrebno je uzeti u obzir sljedeće: troškovni indeks, vremenske uvjete, položaj centra težišta.²

Kad se promatra troškovna politika operatora zrakoplova, navode se prioriteta operatora zrakoplova, odnosno što je njemu bitno, bilo da se radi o troškovima, kvaliteti ili nečemu drugome. Tu se može govoriti i o troškovnom indeksu koji predstavlja odnos troškova koji nastaju zbog vremena kao i troškova vezanih uz gorivo, a koristi se za prikaz ekonomičnosti. Kao primjer troškovnog indeksa razmotreni je primjer kako slijedi. Ako su troškovi goriva značajniji i veći od troškova koji su nastali zbog vremena, tada će troškovni indeks biti niži, a ako su troškovi goriva manji u odnosu na troškove nastale zbog vremena, tada će troškovni indeks biti veći. Ovisno o tome što je operatoru važnije, troškovi nastali zbog goriva ili troškovi nastali zbog brzine, odnosno vremena, koristiti će se pravila koja podliježu onome od čega će operater imati više koristi te gdje će generirati uštedu i povećati zaradu na letu. Zbog cijene goriva koja u proteklim godinama konstantno raste, potrebno je dobro planirati potrošnju goriva zbog ukupnih troškova. Na dugolinijskim letovima posebno je važno planirati potrošnju goriva iz razloga što su troškovi goriva, ali i ukupni troškovi puno veći u odnosu na troškove koji nastaju na kratkolinijskim letovima.³

Kada se govori o vremenskim uvjetima koji mogu utjecati na let zrakoplova, u obzir se uzimaju vremenski uvjeti koji se predviđaju na putanji kojom će se zrakoplov kretati od polazne pa sve do određene destinacije, tj. do alternativne zračne luke u slučaju nemogućnosti slijetanja na primarno planiranu zračnu luku. Od vremenskih uvjeta, značajan utjecaj na potrošnju goriva ima vjetar, odnosno kada se vjetar uzme u obzir može se lako utjecati na ekonomičnost leta. Vjetar kao vremenska „nepogoda“, ovisno o razini leta zrakoplova može biti jači ili slabiji. S obzirom na jačinu vjetra zrakoplov zbog većeg ili manjeg otpora troši više ili manje goriva te se promjenom razine na kojoj zrakoplov leti može postići više ili manje ekonomičniji let.

Treći element koji utječe na uštedu goriva je položaj centra težišta zrakoplova. Uzimajući u obzir sve mase koje utječu na položaj centra težišta, on može biti u poziciji koja je manje ili više pogodna za ekonomičnost leta. Ovisno o tome u kojem položaju se nalazi centar težišta, govori se o povećanoj potrošnji goriva zrakoplova iz razloga što u oba slučaja, ako je nos ili rep zrakoplova spušten, dolazi do povećanog otpora te je time povećana i potrošnja goriva zrakoplova.

² Ibid.

³ Ibid.

4. ANALIZA KVALITETE UTOVARA I LISTE URAVNOTEŽENJA I OPTEREĆENJA ŠIROKOTRUPNOG ZRAKOPLOVA BOEING B777

S ciljem utvrđivanja utjecaja kvalitete planiranja utovara i uravnoteženja i opterećenja širokotrupnog zrakoplova, promatrala su se dvadeset i dva leta zrakoplova Emirates B777 na relaciji Zagreb – Dubai, odnosno njihove liste uravnoteženja i opterećenja s ciljem uvida kako planiranje utovara kod širokotrupnih zrakoplova utječe na ekonomičnost leta zrakoplova. Podaci koji su se prikupljali tijekom istraživanja su navedeni u tablici (Tablica 3.) u nastavku te su podijeljeni u pet kategorija: osnovni parametri, putnici/teret, maksimalne i stvarne mase zrakoplova, podaci o gorivu te indeksi i položaj centra težišta.

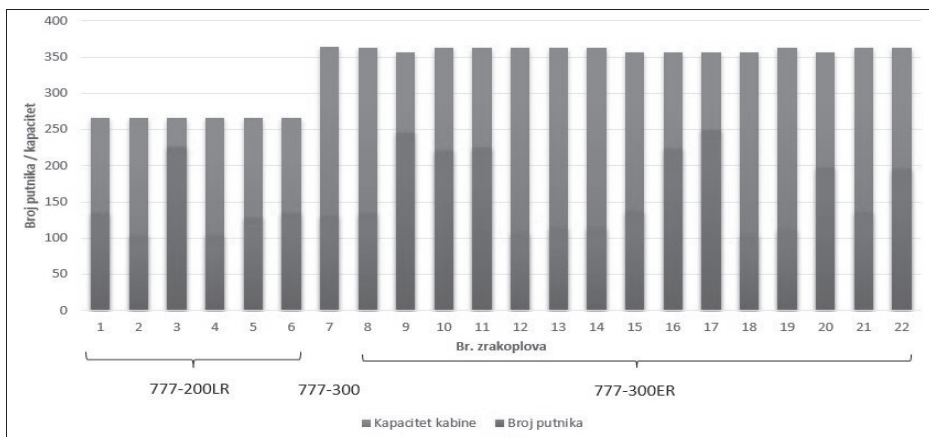
Tablica 3. Podaci o letovima na relaciji Zagreb – Dubai za 22 leta zrakoplova

Osnovi parametri	Putnici / teret	Maksimalne i stvarne mase zrakoplova
<ul style="list-style-type: none"> Datum leta Broj leta Destinacija Registracija zrakoplova Verzija zrakoplova, odnosno konfiguracija zrakoplova Kapacitet putničke kabine Vrsta zrakoplova Dolet zrakoplova (kilometar) Posada na zrakoplovu 	<ul style="list-style-type: none"> Prevezeni putnici na letu (kilogram) Prevezeni teret na letu (kilogram) Prevezeni putnici i teret na letu (kilogram) Ukupan broj prevezenih putnika na letu Broj prevezenih putnika na letu po klasama prijevoza – prva, poslovna i ekonomska klasa; tu nisu ubrojene bebe na zrakoplovu Utovar tereta po teretnim odjeljcima (kilogram) 	<ul style="list-style-type: none"> DOM, Suha operativna masa, engl. <i>Dry operating Mass</i> (kilogram) ZFM, masa zrakoplova bez goriva, engl. <i>Zero Fuel Mass</i> (kilogram) MZFM, maksimalna masa zrakoplova bez goriva, engl. <i>Maximum Zero Fuel Mass</i> (kilogram) LDM, masa zrakoplova pri slijetanju, engl. <i>Landing Mass</i> (kilogram)
Podaci o gorivu	Indeksi i položaj centra težišta	
<ul style="list-style-type: none"> ToF, gorivo pri polijetanju, engl. <i>Take off Fuel</i> (kilogram) TF, gorivo za let, engl. <i>Trip Fuel</i> (kilogram) 	<ul style="list-style-type: none"> Idealni indeks za zrakoplove DOI, indeks kod suhe operativne mase LIZFM, utovareni indeks na konstruktivnoj masa zrakoplova bez goriva LITOM, utovareni indeks na konstruktivnoj masa zrakoplova pri polijetanju MACZFM, položaj težišta zrakoplova kod mase zrakoplova bez goriva (%) MACTOM, položaj težišta zrakoplova kod mase zrakoplova pri polijetanju (%) 	<ul style="list-style-type: none"> MLDM, maksimalna masa zrakoplova pri slijetanju, engl. <i>Maximum Landing Mass</i> (kilogram) ToM, masa zrakoplova pri polijetanju, engl. <i>Take-off Mass</i> (kilogram) MToM, maksimalna masa zrakoplova pri polijetanju, engl. <i>Maximum Take off Mass</i> (kilogram)

Izvor: Međunarodna zračna luka Franjo Tuđman.

Na temelju prikupljenih podataka s 22 leta može se zaključiti da niti jedan od dvadeset i dva leta na relaciji Zagreb – Dubai nije bio pun. Kada se sagledaju mase putnika, može se reći da putnici u slučaju vrlo male popunjenosti kabine nemaju preveliki utjecaj na opterećenje ovakvog tipa zrakoplova kao što je B777. Odnos broja putnika, koji su prevezeni na letovima Zagreb – Dubai, i kapaciteta zrakoplova prikazani su na sljedećem grafikonu (Grafikon 1.).

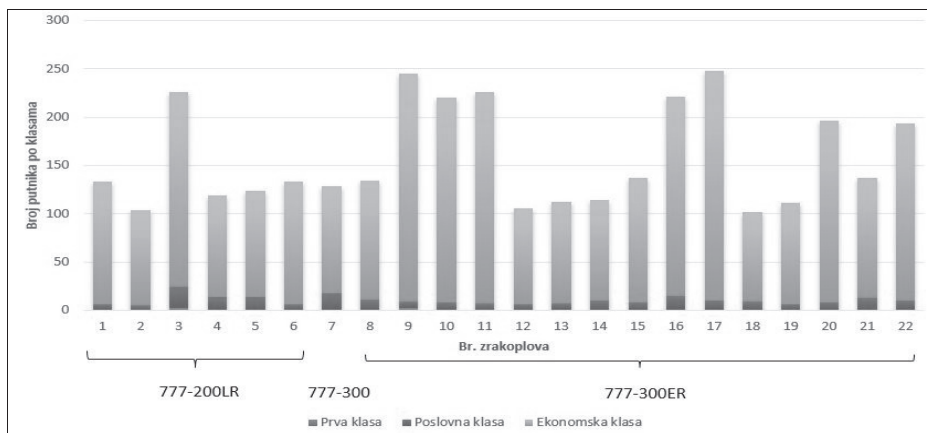
Grafikon 1. Popunjenost kabine promatranih zrakoplova na ruti ZAG - DBX za 22 zrakoplova



Izvor: Sara Črnko, *Utjecaj uravnoteženja i opterećenja širokotrupnih zrakoplova na ekonomičnost leta*, diplomski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.

Kad se analizira raspodjela putnika po klasama zrakoplova, dolazi se do zaključka da je najmanje putnika prevezeno u prvoj klasi, nešto veći broj putnika prevezen je u poslovnoj klasi, ali najveći broj putnika ipak je prevezen u ekonomskoj klasi, što se vidi iz sljedećeg grafikona (Grafikon 2.) koji prikazuje broj prevezenih putnika po klasama.

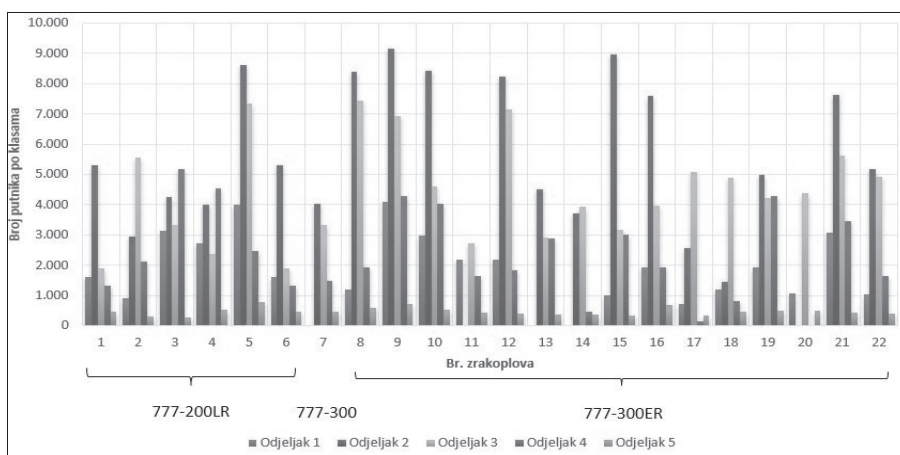
Grafikon 2. Broj putnika po klasama za 22 zrakoplova



Izvor: Sara Črnko, *Utjecaj uravnoteženja i opterećenja širokotrupnih zrakoplova na ekonomičnost leta*, diplomski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.

Analizirajući utovare predmetna 22 zrakoplova B777 (Grafikon 3.) može se zaključiti da se daje prednost utovara u teretne odjeljke 2 i 3 iz razloga što se oni nalaze bliže krilima zrakoplova te time imaju najmanji utjecaj na centar težišta.

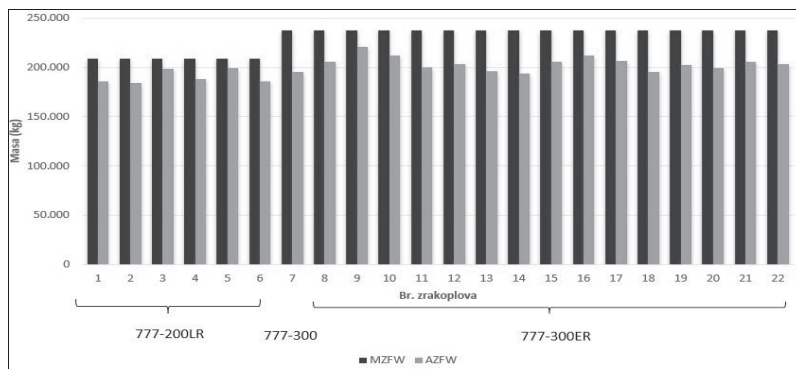
Grafikon 3. Realizirani utovar prema odjeljcima zrakoplova Emirates B777 za 22 zrakoplova



Izvor: Sara Črnko, *Utjecaj uravnoteženja i opterećenja širokotrupnih zrakoplova na ekonomičnost leta*, diplomski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.

Sljedeći grafikon (Grafikon 4.) pokazuje da su svi zrakoplovi bili pravilno uravnoteženi, odnosno sve stvarne mase zrakoplova bez goriva manje su od maksimalnih dozvoljenih.

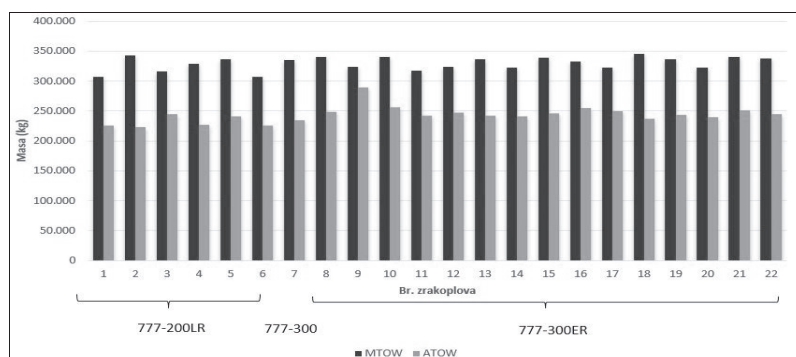
Grafikon 4. Odnos maksimalnih i stvarnih masa ZFW za 22 zrakoplova



Izvor: Sara Črnko, *Utjecaj uravnoteženja i opterećenja širokotrupnih zrakoplova na ekonomičnost leta*, diplomski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.

Iz prethodnog grafikona i sljedećeg grafikona (Grafikon 5.) može se vidjeti da su sve stvarne mase zrakoplova pri polijetanju manje od maksimalnih dozvoljenih što znači da su svi zrakoplovi bili pravilno opterećeni.⁴

Grafikon 5. Odnos maksimalnih i stvarnih masa TOW za 22 zrakoplova

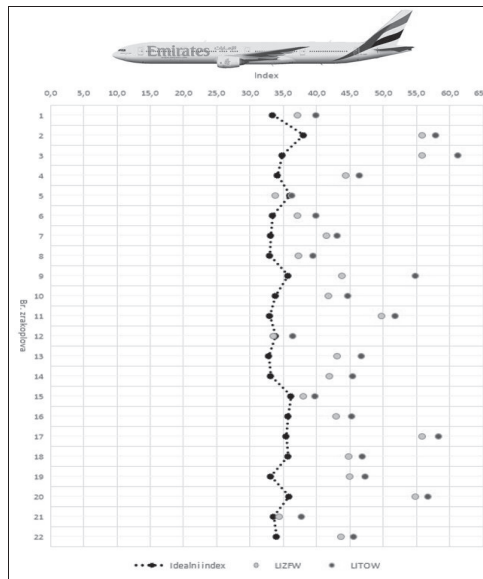


Izvor: Sara Črnko, *Utjecaj uravnoteženja i opterećenja širokotrupnih zrakoplova na ekonomičnost leta*, diplomski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.

⁴ Ibid.

Sljedeći grafikon (Grafikon 6.) dovodi do zaključka da zračni prijevoznik Emirates veliku pažnju pridodaje ekonomičnosti leta, odnosno posvećuju veću pažnju pravilnom utovaru zrakoplova što utječe na smanjenu potrošnju goriva.

Grafikon 6. Prkaz idealnog i stvarnog centra težišta na promatrana 22 zrakoplova Emirates B777



Izvor: Sara Črnko, *Utjecaj uravnoteženja i opterećenja širokotrupnih zrakoplova na ekonomičnost leta*, diplomski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.

Iz grafikona (Grafikon 6.) se vidi da se prilikom uravnoteženja zrakoplova pokušava postići idealni indeks zrakoplova, koji je prikazan crnim točkama na spomenutom grafikonu. Vidljivo je da ukoliko je nemoguće postići idealni indeks, tada se pokušava postići stražnja centraža zrakoplova kako ne bi došlo do dodatnog povećanja otpora zrakoplova, te kako bi potrošnja goriva ostala smanjena.

5. ZAKLJUČAK

Prilikom planiranja leta zrakoplova potrebno je uzeti u obzir troškovni indeks, vremenske uvjete i položaj centra težišta. Potrebno je kvalitetno planirati utovar zrakoplova s tendencijom postizanja idealnog centra težišta. Ovisno o odstupanju dolazi do povećanja troškova leta i ukupnih troškova odr-

žavanja zrakoplova. Prekoračenjem dopuštenih masa i lošim uravnoteženjem zrakoplova narušavaju se letne karakteristike zrakoplova. Posljedice lošeg uravnoteženja zrakoplova su: povećanje potrošnje goriva, potencijalno oštećenje stajnog trapa i trupa zrakoplova te otežano polijetanje i slijetanje, čime je ugrožena sigurnost zrakoplova. Razlike u opsluživanju i planiranju uravnoteženja uskotrupnih (A319 – Croatia Airlines) i širokotrupnih zrakoplova (B777 – Emirates) su velike. Osim velike razlike u masama, zbog većeg broja putnika, veće količine tereta i većeg broja posade, kao i veće količine goriva, zračni prijevoznik Emirates posvećuje veliku pažnju optimiziranju navedenih elemenata sa ciljem postizanja ekonomičnosti leta. Prilikom analize dvadeset i dva leta zrakoplova B777 zračnog prijevoznika Emirates dolazi se do zaključka da u slučaju male popunjenosti kabine, putnici nemaju veliki utjecaj na opterećenje zrakoplova kao što je B777 dok se prednost utovara daje teretnim odjeljcima koji se nalaze bliže krilima, a samim time imaju najmanji utjecaj na centar težišta zrakoplova. Uzimanjem u obzir relevantnih elemenata dolazi se do zaključka kako zračni prijevoznik Emirates želi smanjiti potrošnju goriva čime se smanjuju i ukupni troškovi širokotrupnih zrakoplova na dugolinijskim letovima.

Abstract:

IMPACT OF WEIGHT AND BALANCE QUALITY ON
WIDE-BODY AIRCRAFT FLIGHT EFFICIENCY

A very important part of the technology of aircraft ground handling is weight and balance. The aim of this paper is to determine how positioning of the ideal position can affect the performance of the aircraft in order to reach the centre of gravity at maximum flight economy or fuel consumption. Besides that, the differences in load planning and weight and balance lists between wide body and narrow body aircraft will be point out. Particular emphasis will be placed on making high-quality load planning on wide body aircraft with a view to achieving an ideal centre of gravity if it contributes to aircraft long-haul efficiency. Wide body aircraft, such as Boeing 777, can be fuelled by its aero-profile which will also be the subject of case paper.

Key words: security, economy, ideal center of gravity, wide body aircraft, fuel consumption.

6. LITERATURE

1. Croatia Airlines, *Aircraft Handling Manual*, Zagreb, 2015.
2. Croatia Airlines, *Ground Operations Manual*, Zagreb, 2015.

3. Emirates Airlines, *Ground Operations Manual*, revision nr. 10, ožujak 2018.
4. Črnko, Sandra, *Utjecaj uravnoteženja i opterećenja širokotrupnih zrakoplova na ekonomičnost leta*, diplomski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.
5. Jirasek, D., *Težine i uravnoteženje zrakoplova*, Zračna luka Zagreb, 1998.
6. Smartcockpit, URL:<http://www.smartcockpit.com/> (pristupljeno: svibanj 2018.)
7. 3dwarehouse.sketchup, URL:<https://3dwarehouse.sketchup.com/collection/> (pristupljeno: svibanj 2018.)
8. SkyCargo Emirates, URL: <http://www.skycargo.com/english/about-us/our-fleet/?plane=4> (pristupljeno: svibanj 2018.)

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

Pula, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2019.
March 20th – 22nd, 2019

CONTINUOUS PROCESS IMPROVEMENT AS AN IMPERATIVE FOR IMPROVEMENT OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN HEALTH CARE

STALNO POBOLJŠANJE PROCESA KAO IMPERATIV
UNAPRIJEĐENJA SUSTAVA UPRAVLJANJA
KVALITETOM U ZDRASTVU

Izv. prof. dr. sc Krešimir Buntak
E-mail: kresimir.buntak@unin.hr

Matija Kovačić, bacc.oec

Maja Mutavdžija, bacc.oec
Sveučilište Sjever

Trg Žarka Dolinara 1, 48000 Koprivnica, Hrvatska/Croatia

UDK/UDC: 005.62+005.83

JEL klasifikacija/JEL classification: L15; I15

10.11222/020.01.024.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: English/Engleski

ABSTRACT

The quality of life influenced by the more frequent and dynamic changes in society is decreasing. With the emergence of new customer demand for health services, health-care organizations need to adapt and optimize their processes to comply with newly defined requirements. But customer demands are not the only ones that correlate with the improvement of the process. Positive laws and norms defining quality management systems for health organizations impose imperatives for continuous improvement of the process as well as measurement of customer satisfaction of their services. Process improvements do not only affect buyers' satisfaction, but also reduce the cost of running the process as well as the flow of resources in the process. Improving the process of each health organization within the health system of the state improves the overall health system, which is of particular importance in the conditions

of increased health care and the decline in the efficiency of services. Only through ongoing improvements can health organizations respond to rising demands from the environment.

Key words: continuous process improvement, quality management system, health institutions, healthcare system.

1. INTRODUCTION

Turbulent and dynamic changes in today's society often reduce the quality of life. Along with the decline in quality of life, health problems may arise which require new ways of approaching their treatment. Likewise, health organizations need to gain access to optimization and improvement of their processes in order to meet the newly created health service requirements.

The continuous process improvement as well as the emphasis on customer satisfaction are two of the requirements set by ISO 9001 for organizations and quality management systems. To meet the requirements for continuous improvements, the organization has a variety of tools, methods and methodologies available, and the choice of implementation depends on organizational management. However, the improvement of the health care process must be based on the customer's existing satisfaction, ie on their needs that need to be identified and taken into account during the improvement planning process. Customer requirements can be described by qualitative or quantitative indicators that can be collected by researching through interviews, surveys, focus groups, etc. The obtained results become guidelines for improving the process.¹

The health system is like a chain link to each other. Weakness in one of the links can affect the overall chain weakness, meaning improvements need to concentrate on the weakest parts of the system to improve them² and to develop sufficient flexibility to meet changing customer demand for health services.

However, the ISO 9001 standard is not the only one that emphasizes the importance of approaches to continuous improvement of the process. In the context of the Republic of Croatia, the Rulebook on Quality Standards of Health Care and the manner of their application in Article 3 clearly and unequivocally define that each health institution as well as the individuals employed in it must carry out an assessment of the process and its mode of operation and in accordance with the results obtained evaluations to access the

¹ Abbie Griffin, and John R. Hauser, "The voice of the customer" *Marketing science* 12, no. 1, 1993, p. 1-27.

² Syed Tabish and Syed Nabil, „A Systems Approach to Continuous Improvement in Health Care“ *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 4, 2015 p. 2674-2695.

improvement.³ In other words, continuous validation and improvement is an imperative for all health institutions within the health system of the Republic of Croatia.

2. TRANSFORMATION OF CLASSICAL IN PROCESS ORIENTED ORGANIZATIONAL STRUCTURES

The quality management system, as seen by ISO 9001, is based on a process approach, which implies the transformation of classical organizational structures into process-oriented. Transformation can be the result of evolutionary changes but also of revolutionary events that are based on changes in the organizational environment. The transformation of the organization requires the identification of existing processes as well as the definition of procedures necessary for their development. Identified processes must be documented and displayed in the process folder. Furthermore, the organization produces a quality manual as well as conducts employee training to conduct an internal auditing process.⁴

The transformation of traditional organizational structures also implies decentralization of the management system, defining process owners and linking all workflows to an unbroken chain. In addition, transformation affects organizational culture, focusing on customers, teamwork, communication and the development of culture of continuous improvement. With transformation organization accepts the responsibility for conducting measurements aimed at preventing the occurrence of nonconformity, and the organizational structure becomes shallower making it more flexible, with the possibility of faster adaptation to new conditions and customer requirements.⁵

By implementing a process approach, the organization focuses on customer requirements that become the central figure whose requirements directly correlate the look of organizational products and services. The ISO 9001 standard emphasizes the importance of this approach.⁶ However, the process approach implementation also means defining the points in the process in which the process performance will be measured and that are the basis for access to improvement.

³ Pravilnikom o standardima kvalitete zdravstvene zaštite i načinu njihove primjene.

⁴ Jaap, Van den Heuvel, Lida Koning, Ad JJC Bogers, Marc Berg, and Monique EM van Dijen, "An ISO 9001 quality management system in a hospital: bureaucracy or just benefits?," *International Journal of Health Care Quality Assurance* 18, no. 5, 2005 p. 361-369.

⁵ Tomislav Hernaus, "Transformacija klasične organizacije u organizaciju orijentiranu na poslovne procese," 2008.

⁶ Hrvatski zavod za norme. Hrvatska norma HRN EN ISO 9001:2015 sustavi upravljanja kvalitetom – zahtjevi. Hrvatski zavod za norme, 2015.

The transformation of traditional systems in a process-oriented turns patients into customers of health services, medical personnel into the supplier or vendor of health services while at the operational or tactical level the owners of the processes that govern the process are defined.⁷

3. APPROACHES TO PROCESS IMPROVEMENT

The ISO 9001 standard is one of the ways that the organization is at its disposal as a guide to improving the quality management system, whose implementation implies continuous improvement of the process⁸ in order to maintain the level of competitiveness and satisfaction of the interested parties. However, the ISO 9001 standard requirement is not the only requirement that healthcare organizations undertake to continuous improve. The Health System of the Republic of Croatia with the Rulebook on Quality Standards of Health Care and the manner of their application also as an imperative emphasizes measurement of customer satisfaction of health services, process performance as well as access to improved process based on measured performance.⁹ Furthermore, the difference between measured performance and desired performance of the process is an integral part of the constraints theory that the mentioned difference takes as the basis for improvement through the analysis of the reasons why the deviation was defined, primarily corrective, and then preventative action directed towards the problem.¹⁰

But the implementation of the ISO standard, which in itself emphasizes the PDCA (Plan-Do-Check-Act) methodology of improvement as a dominant approach to improvement, is not the only way organizations are available to improve the process. Lean 6 sigma approach along with the DMAIC (Define-Measure-Analyze-Improve-Control) methodology of improvement through suggestions of improvements coming from employees who are in daily contact with processes for which they propose improvements through eliminating process waste, increases the efficiency and effectiveness of the process

⁷ Gunjan Patel, "Total quality management in healthcare." *The Midas Journal*, 2009, p. 1-4.

⁸ Ibid.

⁹ <http://www.kb-merkur.hr/userfiles/pdfs/Djelatnost/Jedinica%20za%20kvalitetu/propisi/001-Pravilnik%20o%20standardima%20kvalitete%20zdravstvene%20za%20C5%A1tite%20i%20na%20C4%8Dinu%20njihove%20primjene.html>

¹⁰ Syed A. Tabish, and Syed Nabil, "Securing the Future: A Systems Approach to Continuous Improvement in Health Care by Applying the Theory of Constraints," *International Journal of Science and Research (IJSR)* 438, no. 1, 2015, p. 2674-2695.

in parallel with reducing total costs.¹¹ Within Lean's 6 sigma approach to improving organization, there are a number of tools and methods that apply the daily-based improvements based on the requirements that healthcare customers emphasize as important to them.

Total Quality Management (TQM), as one of the ways to improve process performance and improve quality systems, emphasizes the creation of a system where there are no inconsistencies or health services that could endanger the health of the customer. Employees involved in providing health services must continually improve their knowledge and skills through education, which enables them, by increasing the quality of the provided service, to identify the place in the process where improvements can be made. Additionally, TQM fully classifies the customer as the central factor whose satisfaction is an organizational imperative.¹²

4. IMPERATIVE OF PROCESS IMPROVEMENT OF PROVIDING HEALTH SERVICES

In the context of the Republic of Croatia, one of the problems facing the health system is the inefficiency and ineffectiveness which affects the generation of high costs of providing health services. However, with internal factors within the hospital system there are also external factors that can not be influenced by the health organization but are already defined by the Croatian health system as a whole.¹³ Systemic health system reform can provide a solution to the problem of rising costs, but taking into account the theory of the system, it leads to the conclusion that improvement of individual organizations affects the overall system improvement. Good practice has shown that, through improvements in the healthcare delivery process, overall organizational costs can be reduced, and added value to customers increases.¹⁴

In addition, the need for improvement is not limited to cost reduction but also elimination of process waste such as waiting, unnecessary transport, unnecessary movements, unnecessary supplies and unnecessary processes

¹¹ Jaap Van Den Heuvel, Ronald J.M.M. Does and John P. S. Verver, "Six Sigma in healthcare: lessons learned from a hospital." *International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage* 1, no. 4, 2005, p. 380-388.

¹² Gunjan Patel, "Total quality management in healthcare," *The Midas Journal*, 2009, p. 1-4.

¹³ <https://www.hlk.hr/ek-rashodi-za-zdravstvo-u-hrvatskoj-stagniraju-i-slicni-su-onima-iz-2011.aspx>

¹⁴ Alkin Yurtkuran, Duygu Özdemir, Merih D. Yurtkuran, and Erdal Emel, "Lean transformation to reduce costs in healthcare: A public hospital case in Turkey," *Journal of Hospital Administration*, 6, no. 4, 2017, p.10.

etc..¹⁵ However, the need for improvement also stems from the new demands of healthcare customers as well as through the demand to increase the quality of providing existing health services. New requirements can also be determined by the overall quality of life of customers that may affect the emergence of new health problems. Quality of life is described by measuring physical and mental factors, and both factors can be correlated with the quality of the provided health services.¹⁶

Processes in health organizations in accordance with the Health Care and Social Welfare Act must be directed to meeting the customer's health service requirements¹⁷ for which a set of indicators defined through clinical quality indicators is provided.¹⁸ Clinical quality indicators may indicate the existence of differences between the planned performance of the health service delivery process and the performance achieved as well as the customer service satisfaction. Any deviation can indicate the existence of anomalies in the process, which can result in the occurrence of nonconformity or customer dissatisfaction.

Inconsistencies in the provision of health care services result in a risk of distorting the quality of life of the customer and possible mortality, which is a patient safety indicator defined in the Ordinance on Quality Standards of Health Care and the Method of their Application.¹⁹

Improvement of the process, besides leading to a reduction in the total running costs of the process cycles, also affects the performance of the healthcare organization as a whole. Namely, by eliminating process waste, mapping the flow of values, and fully focusing on the customer's healthcare satisfaction, the health care organization can directly affect the clinical quality indicators that include waiting for health care services, operating room utilization, length of stay in a healthcare organization, and other.²⁰

¹⁵ Ajit Kumar, Girish R. Kumar, N. S. Narahari, and K. M. Mithilesh. "Case study on identification and elimination of waste through lean implementation in an automotive part manufacturing industry," *International Journal of Lean Enterprise Research* 1, no. 3, 2015, 253-265.

¹⁶ http://resources.hwb.wales.gov.uk/VTC/2011-12/vocational/health-and-social-care/tinopolis/deploy_unit_1/data/teachers/assets/U1_M1_Factors%20affecting%20quality%20of%20life.doc

¹⁷ <https://www.zakon.hr/z/508/Zakon-o-kvaliteti-zdravstvene-za%C5%A1tite-i-socijalne-skrbi>

¹⁸ <http://www.aaz.hr/hr/kvaliteta/pokazatelj>

¹⁹ <http://www.kb-merkur.hr/userfiles/pdfs/Djelatnost/Jedinica%20za%20kvalitetu/propisi/001-Pravilnik%20o%20standardima%20kvalitete%20zdravstvene%20za%C5%A1tite%20i%20na%C4%8Dinu%20njihove%20primjene.html>

²⁰ Ibid.

5. QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN HEALTH CARE

By implementing a Quality Management System in a business, organizations can gain the benefits of greater customer satisfaction, the organization's ability to abide by positive legal regulations as well as standards defining the quality of the provided service or the product produced. But, most importantly, with the implementation of quality management system, the organization also takes steps to manage risks and opportunities²¹ which is of particular importance for the provision of health care services and can be crucial for the satisfaction and quality of life of the customer.

In accordance to the Law on Quality of Health Care and Social Welfare, the minister in charge issues plans and measures to ensure equal quality of provided healthcare services for all customers in all healthcare institutions in the context of the Republic of Croatia for which the ordinance is relevant.²² Every health organization in the accreditation process passes an audit in which the competent auditor complies with the Rules on Accreditation Standards for Hospital and Health Care Institutions through insights into procedures and documentation to check whether the health organization meets the defined regulations and standards²³ which is very similar to the audit process in accordance with ISO standard.

In addition, according to the Law on Quality of Health Care and Social Welfare, each health institution establishes a Quality Assurance Committee for the Health Institution responsible for the implementation of the improvement, establishment of safety, participation in the conduct of audits²⁴ as well as other activities related to quality assurance and positive legal regulations and norms of defined requirements.

As described, in the context of the Republic of Croatia, positive legislation has defined an approach to quality improvement as well as quality management system requirements. Health organizations have an obligation to undertake continuous improvement of the process as well as measuring the existing satisfaction of the interested parties, especially the healthcare customer.

²¹ Hrvatski zavod za norme. Hrvatska norma HRN EN ISO 9001:2015 sustavi upravljanja kvalitetom – zahtjevi. Hrvatski zavod za norme, 2015.

²² <https://www.zakon.hr/z/508/Zakon-o-kvaliteti-zdravstvene-za%C5%A1tite-i-socijalne-skrbi>

²³ PRAVILNIK O AKREDITACIJSKIM STANDARDIMA ZA BOLNIČKE ZDRAVSTVENE USTANOVE

²⁴ <https://www.zakon.hr/z/508/Zakon-o-kvaliteti-zdravstvene-za%C5%A1tite-i-socijalne-skrbi>

6. CONCLUSION

Requirements for continuous improvement of the process and improvement of the quality management system in accordance with positive legal regulations are placed on health organizations. To improve the process, organizations can use different tools and methodologies, one of which is the DMAIC methodology that is the basis of Lean 6 sigma's approach to improving.²⁵ The imperative of continuous improvements is not only related to standards but also to the growing demands of interested parties, especially customers. The quality of life of health care customers can be correlated with the quality of healthcare provided²⁶, which means that inadequate quality health services can impair the quality of life or result in a death outcome.

By improving the process, the health care organization does not only affect the customer satisfaction but also the cost of running the process. By eliminating process waste, organizational processes take place more efficiently and effectively as the flow of resources through the process increases. But most importantly, by involving employees in the process of improvement, or identifying opportunities for improvement²⁷, the organization develops a culture of constant improvement. One of the tools used in the constant improvement process based on the PDCA methodology of continuous improvements, which includes and encourages employee involvement in the improvement proposals is the A3 report. The A3 report of the organization encourages employees to identify and suggest improvements²⁸ which can result in increased customer satisfaction of the product or service.

By transforming the traditional organizational structure to a process-oriented, health organizations emphasize the purchaser of health services as a central figure in the business which can affect their satisfaction. By acknowledging the opinions and demands of the customer, the organization adjusts its processes to the identified requirements, which are the requirements of the positive legal regulations, as well as the norms that define the quality management systems. Despite various methodological approaches

²⁵ Benny Tjahjono, Patrick Ball, Valentin I. Vitanov, Claudia Scorzafave, Juan Nogueira, Minguet J. Calleja et al. "Six Sigma: a literature review," *International Journal of Lean Six Sigma*, 1, no. 3, 2010, p. 216-233.

²⁶ http://resources.hwb.wales.gov.uk/VTC/2011-12/vocational/health-and-social-care/tinopolis/deploy_unit_1/data/teachers/assets/U1_M1_Factors%20affecting%20quality%20of%20life.doc

²⁷ Mihai Apreutesei, Emil Suciuc and Ionela Roxana Arvinte, "Lean Manufacturing-A Powerful Tool for Reducing Waste During the Processes," *Analele Universității Eftimie Murgu Reșița. Fascicula de Inginerie*, 17, no. 2, 2010, p. 23-34.

²⁸ Durward K. Sobek II, and Art Smalley, *Understanding A3 thinking: a critical component of Toyota's PDCA management system*, CRC Press, 2011.

to improvement, any applied methodology has similar or the same result, improved processes.

Sažetak:

STALNO POBOLJŠANJE PROCESA KAO IMPERATIV UNAPRIJEĐENJA SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM U ZDRASTVU

Kvaliteta života pod utjecajem sve češćih i dinamičnijih promjena u društvu opada. Pojavom novih zahtjeva kupaca zdravstvenih usluga, zdravstvene organizacije trebaju svoje procese prilagođavati i optimizirati kako bi bili u skladnosti s novo definiranim zahtjevima. No, zahtjevi kupaca nisu jedini koji koreliraju poboljšanje procesa. Pozitivnim zakonskim propisima i normama koje definiraju sustave upravljanja kvalitetom zdravstvenim organizacijama nameće se imperativ stalnih poboljšanja procesa kao i mjerenja zadovoljstva kupaca njihovih usluga. Poboljšanja procesa ne utječu samo na zadovoljstvo kupaca već i na smanjenje troškova odvijanja procesa kao i na protočnost resursa u procesu. Poboljšanjem i unaprjeđenjem procesa svake od zdravstvenih organizacija unutar zdravstvenog sustava države unaprjeđuje se i ukupni zdravstveni sustav što je od posebne važnosti u uvjetima sve veće zaduženosti zdravstva i pada efikasnosti usluga. Samo kroz stalna poboljšanja zdravstvena organizacija može odgovoriti na porast zahtjeva iz okoline.

Ključne riječi: *stalno poboljšanje procesa, sustav upravljanja kvalitetom, zdravstvene ustanove, zdravstveni sustav.*

7. LITERATURE

1. Apreutesei, M., Suci, E. and Ionela Roxana Arvinte, "Lean Manufacturing-A Powerfull Tool for Reducing Waste During the Processes," Analele Universităţii Eftimie Murgu Reşiţa, Fascicula de Inginerie, 17, no. 2, 2010.
2. Griffin, Abbie, and John R. Hauser, "The voice of the customer," Marketing science 12, no. 1, 1993.
3. Gunjan, P., "Total quality management in healthcare," The Midas Journal, 2009.
4. Hernaus, T., "Transformacija klasične organizacije u organizaciju orijentiranu na poslovne procese," 2008.
5. Hrvatska norma HRN EN ISO 9001:2015 sustavi upravljanja kvalitetom – zahtjevi. Hrvatski zavod za norme, 2015.
6. <http://www.kb-merkur.hr/userfiles/pdfs/Djelatnost/Jedinica%20za%20kvalitetu/propisi/001-Pravilnik%20o%20standardima%20kvalitete%20zdravstvene%20za%C5%A1tite%20i%20na%C4%8Dinu%20njihove%20primjene.html>

7. http://resources.hwb.wales.gov.uk/VTC/2011-12/vocational/health-and-social-care/tinopolis/deploy_unit_1/data/teachers/assets/U1_M1_Factors%20affecting%20quality%20of%20life.doc
8. <https://www.zakon.hr/z/508/Zakon-o-kvaliteti-zdravstvene-za%C5%A1tite-i-socijalne-skrbi>
9. <http://www.aaz.hr/hr/kvaliteta/pokazatelj>
10. <http://www.kb-merkur.hr/userfiles/pdfs/Djelatnost/Jedinica%20za%20kvalitetu/propisi/002-Pravilnik%20o%20akreditacijskim%20standardima%20za%20bolni%C4%8Dke%20zdravstvene%20ustanove.html>
11. http://resources.hwb.wales.gov.uk/VTC/2011-12/vocational/health-and-social-care/tinopolis/deploy_unit_1/data/teachers/assets/U1_M1_Factors%20affecting%20quality%20of%20life.doc
12. <https://www.hlk.hr/ek-rashodi-za-zdravstvo-u-hrvatskoj-stagniraju-i-slicni-su-onima-iz-2011.aspx>
13. Kumar, A., Kumar, R. G., Narahari, N. S. and K. M. Mithilesh, "Case study on identification and elimination of waste through lean implementation in an automotive part manufacturing industry," *International Journal of Lean Enterprise Research* 1, no. 3, 2015.
14. Sobek II, Durward. K. and A. Smalley, *Understanding A3 thinking: a critical component of Toyota's PDCA management system*, CRC Press, 2011.
15. Tabish, S. A., and N. Syed, "Securing the Future: A Systems Approach to Continuous Improvement in Health Care by Applying the Theory of Constraints," *International Journal of Science and Research (IJSR)* 438, no. 1, 2015.
16. Tabish, S. and S. Nabil, „A Systems Approach to Continuous Improvement in Health Care," *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 4, 2015.
17. Tjahjono, B., Ball, P., Valentin, I., Vitanov, Claudia, Scorzafave, J., Nogueira, J., Calleja, M. Minguet et al., "Six Sigma: a literature review," *International Journal of Lean Six Sigma* 1, no. 3, 2010.
18. Van den Heuvel, J., Lida Koning, Bogers, Ad J. J. C., Berg, M. and Monique E. M. van Dijen, "An ISO 9001 quality management system in a hospital: bureaucracy or just benefits?," *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 18, no. 5, 2005.
19. Van Den Heuvel, j., Ronald J. M. M. Does and J. P. S. Verver, "Six Sigma in healthcare: lessons learned from a hospital," *International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage* 1, no. 4, 2005.
20. Yurtkuran, A. Özdemir, D., Yurtkuran, D. M. and E. Emel, "Lean transformation to reduce costs in healthcare: A public hospital case in Turkey," *Journal of Hospital Administration* 6, no. 4, 2017.

DOPRINOS FMEA METODE POBOLJŠANJU KVALITETE USLUGA ZA VIP GOSTE U HOTELIJERSTVU

**FMEA METHODOLOGY TO INCREASE THE SERVICE QUALITY
FOR THE VIP GUESTS IN HOSPITALITY INDUSTRY**

Dr. sc. Tatiana Zanini Gavranić

Arena Hospitality Group, Pula, Hrvatska/Croatia

E-mail: tzanini@arenahospitalitygroup.com

Izv. prof. dr. sc. Violeta Šugar

Sveučilište Jurja Dobrile,

Fakultet ekonomije i turizma „Dr. Mijo Mirković“

Pula, Hrvatska/Croatia

E-mail: vsugar@unipu.hr

UDK/UDC: 005.346:338.486.41

JEL klasifikacija/JEL classification: L15; L83

10.11222/020.01.025.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

Posljednjih je godina u svijetu, ali i u Hrvatskoj, zamjetan trend porasta ulaganja u kvalitetu smještajnih kapaciteta. Značajne su investicije velikih hotelskih grupacija poput Valamara, Maistre, Arena Hospitality Group i Plave lagune, čiji portfelj čini najveći dio hrvatskih smještajnih kapaciteta. Kvaliteta se u turizmu, međutim, ne može mjeriti samo brojem zvjezdica, odnosno ulaganjem u infrastrukturu. Najveći doprinos kvaliteti ili nedostatak nekoga hotela ili drugoga smještajnog objekta odnosi se na uslugu i osoblje. Industrija ugošćavanja (hospitality) temelji se na kompleksnom spletu odnosa gosta i domaćina. Ukratko, usporedo s ulaganjem u kvalitetu infrastrukture potrebno je razvijati ljudske potencijale. To posebno dolazi do izražaja u segmentu VIP gostiju. Cilj je ovoga rada sustavan pristup identificiranju i vrednovanju potencijalnih pogrešaka u procesima pružanja usluga VIP gostima u hotelima. Korištenjem FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) metodologije kreira se više-

dimenzijski model, koji može hotelskom menadžmentu pomoći u postupku vrednovanja i poboljšavanja usluga namijenjenih zahtjevnim VIP gostima.

Ključne riječi: upravljanje kvalitetom usluge u hotelijerstvu, FMEA, VIP.

1. UVOD

Analiza utjecaja i posljedica pogrešaka (*Failure Mode and Effect Analysis, FMEA*) sustavna je metoda kojom se identificira i sprečava pojava pogrešaka u proizvodnji ili procesu usluživanja, premda se najčešće u literaturi opisuje njezina primjena u proizvodnji, a značajno manje u uslužnim djelatnostima. Ona je alat kojim se nastoji prevenirati, odnosno smanjiti mogućnost pogreške i slijedom toga povećati zadovoljstvo kupca, klijenta, korisnika, gosta. Nedostaci, odnosno pogreške koje utječu na smanjenje kvalitete usluga događaju se u situacijama kada očekivanja ili želje korisnika nisu ispunjene¹. Želje i očekivanja ne odnose se samo na materijalna dobra, nego i na nematerijalne usluge². Slijedom toga upravljanje uslugama, odnosno razvojem novih usluga veoma je važan čimbenik konkurentnosti u uslužnim djelatnostima. Jedna od ključnih aktivnosti u procesima usluživanja jest kreiranje novih usluga kao odgovarajući splet materijalnih i nematerijalnih komponenti³. Pri tome je potrebno cijeli proces, od kreiranja do pružanja usluga, povezati sa strateškim smjernicama osiguravanja i pružanja kvalitete na razini organizacije, kao što to, primjerice, traži norma ISO 9001:2015⁴. Pružatelj usluga treba razumjeti kontekst svoje organizacije, svoje tržište i potrebe svojih klijenata / kupaca / gostiju. Kvaliteta započinje onog trenutka kada ugostitelj shvati potrebe i želje gosta, a završava kada ih gost zadovolji.⁵ Kvaliteta usluge proizlazi iz percepcije korisnika. Korisnik, kupac ili gost određuje je li se dogo-

¹ Rene Dentiste Mueller, A. Palmer, R. Mack, and Rosalin McMullan, Service in the Restaurant Industry: An American and Irish Comparison of Service Failures and Recovery Strategies, *Hospitality Management*, 22 (4), 2003, pp. 395-418; Karin Weber and Beverley Sparks, Consumer Attributions and Behavioral Responses to Service Failures in Strategic airline Alliance Settings, *Journal of Air Transport Management*, 10 (5), 2004. pp. 361-67.

² James A. Fitzsimmons and Mona Fitzsimmons, *Service Management: Operations Strategy and Information Technology*, Third Edition, McGraw-Hill Inc, Singapore, 2001.

³ Susan Mauer Goldstein, Robert Johnston, JoAnn Duffy and Jay Rao, „The Service Concept: The Missing Link in Service Design Research“, *Journal of Operations management*, 20 (2), 2002, pp.121-34,

⁴ ISO 9001:2015, Quality Management Systems – Requirements, <https://www.iso.org/standard/62085.html> (25. 1. 2019.)

⁵ Marina Ažić Laškarin, *Upravljanje odnosima s gostima u turizmu i ugostiteljstvu*, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, 2018.

dio propust (pogreška), čak i u slučaju kada organizacija ima i slijedi strateške planove i ciljeve uz najstrožu kontrolu kvalitete postupaka.⁶

FMEA nudi sustavan pristup aktivnostima usmjerenim prepoznavanju i vrednovanju mogućih propusta ili pogrešaka nastalih tijekom procesa proizvodnje ili usluživanja, te identificira postupke kojima se mogu prevenirati ili ukloniti potencijalne pogreške i sve to dokumentirati.⁷ Cilj je FMEA predvidjeti slabe točke sustava kreiranog da detektira pogreške i alarmira odgovorne osobe. Ova je metoda važna i korisna kao dio preventivnih aktivnosti u sklopu sustava upravljanja kvalitetom.

Posljednjih je godina u svijetu, ali i u Hrvatskoj, zamjetan trend porasta ulaganja u kvalitetu smještajnih kapaciteta. Značajne su investicije velikih hotelskih grupacija poput Valamara, Maistre, Arena Hospitality Group i Plave lagune, čiji portfelj čini najveći dio hrvatskih smještajnih kapaciteta. Kvaliteta se u turizmu, međutim, ne može mjeriti samo brojem zvjezdica, odnosno ulaganjem u infrastrukturu. Najveći doprinos kvaliteti ili nedostatak nekoga hotela ili drugoga smještajnog objekta odnosi se na uslugu i osoblje. Kvaliteta usluge može se promatrati u tri dimenzije, kao fizička (opipljivi, materijalni aspekti usluge, poput npr. gotovih proizvoda i infrastrukture), interaktivna (osobna i komunikacija posredstvom tehnologije) i korporativna (percepcija, image pružatelja usluge)⁸. Industrija ugošćavanja (*hospitality*) temelji se na kompleksnom spletu odnosa gosta i domaćina. Ukratko, usporedo s ulaganjem u kvalitetu infrastrukture potrebno je razvijati ljudske potencijale. To posebno dolazi do izražaja u segmentu VIP⁹ gostiju. Jedna od važnijih potreba ove skupine gostiju jest osjećaj posebnosti, pa se VIP tretman može proširiti i na one goste čija se vjernost želi nagraditi¹⁰.

⁶ Karin Weber and Beverley Sparks, „Consumer Attributions and Behavioral Responses to Service Failures in Strategic airline Alliance Settings“, *Journal of Air Transport Management*, 10 (5), 2004, pp. 361-67.

⁷ Pao Tiao Chuang, „Combining Service Blueprint and FMEA for Service Design“, *The Service Industries Journal*, 27, 2, 2007, pp. 91-104.

⁸ Jarmo R. Lehtinen and Uolevi Lehtinen, „Two approaches to Service Quality Dimensions“, *The service Industries Journal*, Vol. 11, br. 3, 1991.

⁹ Very Important Person, kratica koja označava veoma važnu osobu, šefa države ili vlade, diplomata, poznatoga sportaša, glumca ili neku drugu utjecajnu, privilegiranu osobu, kojoj se posvećuje posebna pozornost (Cambridge Dictionary, <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/vip>; Merriam Webster Dictionary, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/VIP>)

¹⁰ Marina Ažić Laškarin, *Upravljanje odnosima s gostima u turizmu i ugostiteljstvu*, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, 2018.

2. CILJEVI I METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Ciljevi su ovoga rada sljedeći: pregled dosadašnjih istraživanja i prakse primjene FMEA metode, zatim analiza prakse hrvatskih hotela, te sustavan pristup identificiranju i vrednovanju potencijalnih pogrešaka u procesima pružanja usluga VIP gostima u hotelima. Analizom dostupne literature i iskustava iz prakse hrvatskih hotela, autorice sintetiziraju dosadašnja znanja i kreiraju višedimenzijски model FMEA za posebne goste, koji može hotelskom menadžmentu pomoći u postupku vrednovanja i poboljšavanja usluga namijenjenih zahtjevnim VIP gostima. Zbog ograničenoga prostora u ovome se radu cjelokupno istraživanje sažima u predstavljanju FMEA modela za VIP goste.

3. FMEA MODEL ZA VIP GOSTE

FMEA je sustavna metodologija koja pomaže hotelskom poslovnom sustavu u rangiranju i razumijevanju utjecaja potencijalnih rizika, koji se računaju za svaku vrstu opasnosti i njezine posljedice. Temeljem analize iskustava u hrvatskim hotelima, na primjeru jednoga velikog hrvatskog hotelskog sustava predstavljen je postupak prijave VIP gosta u 9 koraka: 1. određivanje izvora potencijalne opasnosti, 2. pregled procesa prijave VIP gosta, 3. prijedlozi potencijalnih opasnosti, 4. prijedlozi mogućih posljedica opasnosti, 5. pregled pondera za parametre, 6. izračun rizika, 7. prijedlog akcijskoga plana, 8. pregled akcija, 9. izračun novog rizika. Sve navedeni korake FMEA prikazuje Tablica 1.

Drugi se korak odnosi na pregled deset pod-procesa prijave VIP gosta, koji se sastoje od niza aktivnosti (Tablica 2). Određivanje potencijalnih opasnosti i posljedica zahtjevan je timski zadatak, a predstavlja jedan od ključnih koraka u izradi FMEA analize velikoga hotelskog poslovnog sustava. Stručnost, znanje i iskustvo članova tima primjenjuje se u detektiranju potencijalnih opasnosti i posljedica za svaki podproces. Detektirane potencijalne opasnosti odnose se na mogući pogrešan izbor statusa, dodjelu pogrešne sobe, postupak upozorenja koji nije odrađen, postupak statusa „ne micati“ koji nije odrađen, osoblje nije obaviješteno, odgovorne osobe nisu prisutne, VIP gost čeka na recepciji, pismo nije postavljeno, *check in* nije odrađen i telefonska linija je u kvaru. Moguće posljedice navedenih situacija odnose se na neučinkovitost u poslovanju zbog ponavljanja procesa, nezadovoljstvo VIP gosta, odnosno sobu greškom dodijeljenu drugome gostu. Sve to (ili neke od navedenih potencijalnih rizičnih situacija) može dovesti do nezadovoljstva gostiju, posebno onih s VIP statusom, što znači do snižavanja razine kvalitete, narušavanja reputacije i konačno smanjenja prihoda.

Tablica 1. Detaljan pregled koraka prema FMEA metodi

FMEA VIP booking proces											
K O R A C I											
r.br.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	IZVOR	1. Pregled procesa /podprocesa /aktivnosti	2. Potencijalne opasnosti	3. Popis potencijalnih posljedica opasnosti	4. Pridruživanje razina posljedici (P)	5. Pridruživanje razina vjerojatnosti (V)	6. Pridruživanje razina detekcije (D)	7. Računanje razine potencijalnog rizika (RPR)	8. Izrada akcijskog plana	9. Provedba akcija	10. Računanje novih rizika (RPR)
1	čovjek	provjera VIP statusa	Izbor pogrešnog statusa	Ponavljanje procesa / neefikasnost	1	3	1	3	edukacija / SOP	SOP	1
2	čovjek	odjeljenje sobe	Dodjela pogrešne sobe	Ponavljanje procesa/ neefikasnost	1	5	1	5	edukacija / SOP	SOP	1
3	čovjek	Postaviti postupke i upozorenja	Postupak upozorenja nije odraden	VIP gost nezadovoljan	5	3	3	45	edukacija / SOP	SOP	3
4	čovjek	Postaviti statusne matic	Postupak nije odraden	Soba dodjeljena drugom gostu / VIP gost nezadovoljan	5	5	3	75	edukacija / SOP	SOP	3
5	čovjek	Komunikacija sa VIP gostima	Osoblje nije obaviješteno	procedura VIP tretmana nije odradena / VIP gost nezadovoljan	3	5	5	75	edukacija / SOP	SOP	3
6	čovjek	odnos dežurnog menadžera i menadžera operacija	Nisu prisutni	procedura VIP tretmana nije odradena / VIP gost nezadovoljan	5	5	5	125	Organizacija /edukacija / SOP	SOP	1
7	čovjek	privatnost - doprčaj gosta do sobe	VIP Gost čeka na recepciji	VIP gostu nije osigurana diskrecija i privatnost / VIP gost nezadovoljan	5	3	1	15	Organizacija /edukacija / SOP	SOP	3
8	čovjek	Postaviti pismo dobrodošlice	Pismo nije postavljeno	VIP gost se ne osjeća posebno / VIP gost nezadovoljan	3	5	3	45	Organizacija /edukacija / SOP	SOP	1
9	informatički sustav	Check In	Check In nije odraden	Ponavljanje procesa/ neefikasnost	1	1	1	1	IT / on line registracija	SOP	1
10	telefonski sustav	Uljudni poziv	Telefonska linija u kvaru	Ponavljanje procesa/ neefikasnost / gost nezadovoljan	3	1	1	3	Tehnički odjel / SOP	SOP	1

Izvor: Autorice prema: Krešimir Buntak, Ivana Droždek i Marijana Koščak, „Metodologija implementacije upravljanja rizicima FMEA metodom“, *Tehnički glasnik*, 8 (1), pp. 2014, 25-33.

Analiza rizika započinje određivanjem izvora koji utječu na nastanak potencijalne opasnosti. Hotelijerstvo je radno intenzivna djelatnost, što je i vidljivo iz navedenih izvora (Tablica 1), gdje su uglavnom ljudi (zaposlenici) nositelji aktivnosti procesa, osim u slučaju kada su moguće poteškoće u radu informatičkog ili telefonskog sustava (red 9 i 10).

Tablica 2. Aktivnosti procesa usluživanja VIP gostiju

Aktivnost	Opis	Upute	Dodaci
provjera VIP statusa	VIP A: vlasnici ili celebrities	u informatičkom sustavu izabrati ispravnu opciju	
	VIP B: važni partneri, izvršni direktori, novinari		
	VIP C: vlasnici kartice vjernosti, zaposlenici, pobjednici natjecanja		
	VIP D: posebne prilike -rođendani, vjenčanja i godišnjice		
	VIP E: gosti s posebnim potrebama		
dodjela sobe	potvrda i jamstvo dodijeljene sobe odgovarajućega tipa	VIP A: dodijeliti sobu najviše kategorije uključujući pristup executive loungeu	
		VIP B: dodijeliti sobu kategorije iznad one koja je bukirana	
		VIP C: dodijeliti bolju sobu prema mogućnosti	
		VIP D: dodijeliti bolju sobu prema mogućnosti	
		VIP E: dodijeliti odgovarajuću sobu	
postupci i upozorenja	osigurati dobru komunikaciju koja je vrsta VIP gosta i zbog čega	SOP (standard operating procedure)	
u aplikaciji postaviti status ne micati	osigurati da soba ne bude dodijeljena drugom gostu	u informatičkom sustavu izabrati ispravnu opciju	
komunikacija s VIP gostima	osigurati da gost bude prepoznat od strane osoblja i da se osoblje ispravno obraća	usluzi u sobi, odnosima s gostima i domaćinstvu poslati e-mail s podacima: ime gosta, broj sobe, posebni dodaci u sobama, razlozi za posebne dodatke u sobama	VIP A dodaci prema osobnim željama (voće, voda, slatkiši, pjenušac, cvijeće...)
			VIP B: (vino, voda, voće...)
			VIP C: (voda, pismo dobrodošlice...)
			VIP D: (voda, pismo dobrodošlice...)
			VIP E: dodijeliti odgovarajuću sobu
odnos dežurnog i menadžera operacija	osigurati personaliziranu i osobitu uslugu gostu	dežurni i menadžer operacija trebaju se gostu obraćati imenom	

privatnost - dopračaj gosta do sobe	gost se mora izravno dopratiti u sobu kako bi se izbjeglo čekanje i osigurala diskrecija		osigurati dodatno osoblje za prtljagu
			opisati sadržaj objekta na putu prema sobi
			provjeriti jesu li svi zahtjevi gosta ispunjeni
postaviti pismo dobrodošlice	personalizirana i posebna usluga za gosta	dežurni i menadžer operacija trebaju se gostu obraćati imenom	
check in	prijava gosta u sobu	kartica registracije postaviti u sobi prije dolaska gosta	
		gost popunjava i potpisuje karticu registracije	
		osigurati izravnu komunikaciju za sve potrebe gosta	
uljudni poziv	nakon prijave gosta u sobu provjeriti je li sve u redu i treba li nešto	nazvati gosta u sobu	
		predstaviti se	
		pitati je li sve u redu i sugerirati da može bilo kada nazvati i zatražiti pomoć	

Izvor: Autorice.

Za svaku razinu, odnosno parametre rizične situacije prilikom prijave VIP gosta, potrebno je definirati pondere procesa, a oni služe izračunu funkcije razine potencijalnog rizika (RPR), kako prikazuje Tablica 3.

Tablica 3. Parametri i ponderi za izračun razine potencijalnog rizika (RPR)

Posljedica realizacije opasnosti (P)	Vjerojatnost nastanka uzroka posljedice (V)	Detekcija opasnosti ili uzroka (D)
5 VIP gost otišao / gubitak reputacije	5 svaki put	5 nemoguća detekcija
3 nezadovoljan gost	3 vrlo moguće	3 moguća
1 gostu nije bitno	1 malo vjerojatno	1 sigurna

Izvor: Autorice.

Razina potencijalnog rizika (RPR) funkcija je posljedica realizacije opasnosti (P), vjerojatnosti nastanka uzroka posljedice (V) i detekcije opasnosti ili uzroka (D), a može se izraziti na sljedeći način:

$$RPR = P \times V \times D \quad (1)$$

Navedeni su parametri (P, V i D) prikazani u stupcima 5, 6 i 7 (Tablica 1), a svakome je od njih dodijeljena razina pondera za pojedini pod-proces. Tako npr. u pod-procesu „provjera VIP statusa“ (Tablica 1, stupac 2), čovjek je izvor mogućega rizika (stupac 1) i ako izabere pogrešan status za gosta (stupac 3), netko drugi treba ispraviti njegovu pogrešku, odnosno ponoviti postupak, što predstavlja neučinkovitost. Kako je to pod-proces u kojemu nema izravnoga kontakta s gostom, jer se događa prije same provjere statusa gosta, odnosno prije njegova dolaska u hotel, određena je razinu 1 za posljedice realizacije opasnosti (P), jer gostu nije važno ako zaposlenik u ovome koraku napravi pogrešku. Međutim, kako je vrlo vjerojatno da bi se takva pogreška mogla dogoditi, vjerojatnosti nastanka uzroka posljedice (V), dodijeljena je razina 3, dok je detekcija opasnosti ili uzroka (D) sigurna, pa je stoga njezina razina 1. Umnožak svih parametara čini razinu potencijalnog rizika (RPR) koja za opisani proces iznosi 3:

$$(P) 1 \times (V) 3 \times (D) 1 = (RPR) 3 \quad (2)$$

U stupcima 9 i 10 (Tablica 1) prema akcijskom planu predviđena je edukacija zaposlenika i izrada standardnih operativnih procedura (SOP) s ciljem sprječavanja nastanka pogrešaka i smanjenja rizika koji se ponovno izračunava i u navedenom slučaju iznosi 1. Na taj se način izračunava RPR za svaki postupak ili aktivnost. Rezultati RPR-a rangirani su u tri stupnja rizika: nizak, umjeren i visok, a oni se definiraju politikom hotelskoga poslovnog sustava (Tablica).

Tablica 4. Stupnjevi rizika

	nizak		umjeren	visok			
RPR	1	3	5	15	45	75	125

Izvor: Autorice prema: Krešimir Buntak, Ivana Droždek i Marijana Koščak, „Metodologija implementacije upravljanja rizicima FMEA metodom“, *Tehnički glasnik*, 8 (1), pp. 2014, 25-33.

RPR navedenoga primjera iznosi 3 i nalazi se u rangu niskog stupnja rizika (od 1 do 3), ali je njegova razina RPR-a temeljem akcijskog plana i provedenih akcija najniža, odnosno iznosi 1. RPR čiji je rezultat 5 nalazi se u rangu umjerenе razine rizika (5), a rezultat RPR-a (od 15 do 125) nalazi se u rangu visoke razine rizika.

Predstavljeni model (Tablica 1) dokazuje kako FMEA analiza omogućuje hotelskome poslovnom sustavu upravljanje rizicima, te smanjenje stupnjeva rizika zahvaljujući poduzetim aktivnostima, što je vidljivo u stupcu 10, gdje su svi rezultati RPR-a u rangu niskoga rizika. Svemu navedenom cilj je zadovoljenje zahtjeva, odnosno ispunjenje očekivanja gosta i sprječavanje pogrešaka, koje bi mogle izazvati nezadovoljstvo, odlazak gostiju i konačno gubitak prihoda i reputacije za hotelsku kuću.

4. ZAKLJUČAK

Pregledom i analizom dosadašnjih istraživanja i prakse primjene FMEA metode, ustanovljeno je kako u segmentu VIP gostiju nedostaje sustavan pristup upravljanju rizicima. Temeljem iskustava iz prakse hrvatskih hotela, sintetizirana su dosadašnja znanja i kreiran višedimenzijski model FMEA za posebne goste, kao menadžerski alat u postupku vrednovanja i poboljšavanja usluga namijenjenih zahtjevnim VIP gostima. Hotelski poslovni sustavi suočeni su s izazovima zadovoljenja očekivanja sve zahtjevnijih gostiju, a najveći izazov u hotelskoj industriji predstavljaju VIP gosti. Prvi je dojam najvažniji, stoga se proces od prijave do odjave VIP gosta treba odvijati bez pogrešaka. Predstavljena FMEA metoda temelj je za donošenje ispravnih odluka u sustavu TQM-a i pomaže hotelskom poslovnom sustavu prepoznati rizike i spriječiti moguće negativne posljedice, poput gubitka gostiju, reputacije i konačno prihoda.

Abstract:

FMEA METHODOLOGY TO INCREASE THE SERVICE QUALITY FOR THE VIP GUESTS IN HOSPITALITY INDUSTRY

In recent years, there has been a noticeable increase in investment in quality of accommodation capacities, both globally, as well as in Croatia. Significant are investments by large hotel groups such as Valamar, Maistra, Arena Hospitality Group and Plava laguna, whose portfolio makes the most of Croatian accommodation facilities. Quality in tourism, however, cannot be measured merely by the number of stars, or by investment in infrastructure. The highest contribution to the quality or deficiency of any hotel or other accommodation facility relates to the service and the staff. The hospitality industry is based on the complex relationship between guest and host. In brief, besides investing in quality of infrastructure, it is crucial to develop human resources. This is particularly notable in the VIP guests segment. The aim of this paper is to provide a systematic approach to identifying and evaluating potential faults in the processes of VIP service provision in hotels. By using the FMEA (Failure Mode

and Effect Analysis) methodology, a multi-dimensional model is created which can help hotel management to evaluate and improve services for demanding VIP guests.

Key words: Service Quality Management in Hospitality Industry, FMEA, VIP.

5. LITERATURA

1. Ažić Laškarić, Marina, *Upravljanje odnosima s gostima u turizmu i ugostiteljstvu*, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, 2018.
2. Buntak, K., Droždek, Ivana i Marijana Koščak, „Metodologija implementacije upravljanja rizicima FMEA metodom“, *Tehnički glasnik*, Vol. 8, No. 1, 2014.
3. Cicekdagi, M. and U. S. Eken Inan, „Failure Mode and Effect Analysis to Increase the Service Quality of Front Offices of Hospitality Industry“, *The Journal of International Social Research*, Vol. 11, No. 56, 2018.
4. Chiu, H.C. and N. P. Lin, „A Service Quality Measurement Derived from the Theory of Needs“, *The Service Industries Journal*, Vol. 24, No. 1, 2004.
5. Chuang, P. T. „Combining Service Blueprint and FMEA for Service Design“, *The Service Industries Journal*, Vol. 27, No. 2, 2007.
6. Dobrović, T., Tadić, D. i Z. Stanko, „FMEA metoda u upravljanju kvalitetom“, „*Poslovna izvrsnost*“, Zagreb, br. 2, god. II, 2008.
7. Drljača, M., *Modeli upravljanja potpunom kvalitetom u funkciji povećanja poslovne izvrsnosti*, doktorska disertacija, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, 2010.
8. Fitzsimmons, J. A. and M. J. Fitzsimmons, *Service Management: Operations Strategy and Information Technology*, Third Edition, McGraw-Hill Inc, Singapore, 2001.
9. Geum, Y., Cho, Y. And Y. Park, „A Systematic Approach for Diagnosing Service Failure: Service-specific FMEA and Grey relational Analysis Approach“, *Mathematical and Computer Modelling*, Vol. 54, 2011.
10. Goldstein, M. Susan, Johnston, R., Duffy, JoAnn and J. Rao, „The Service Concept: The Missing Link in Service Design Research“, *Journal of Operations management*, Vol. 20, No. 2, 2002.
11. Hocutt, M. A. and T. H. Stone, „The Impact of Employee Empowerment on the Quality of A Service Recovery Effort“, *Journal of Quality Management*, Vol. 3, No. 1, 1998.
12. ISO 9001:2015, Quality Management Systems – Requirements,
13. <https://www.iso.org/standard/62085.html> (25.1.2019.)

14. Lehtinen, J. R. and U. Lehtinen, „Two approaches to Service Quality Dimensions“, *The service Industries Journal*, Vol. 11, No. 3, 1991.
15. Mueller, R. D., Palmer, A., Mack, R., Rosalin McMullan, Service in the Restaurant Industry: An American and Irish Comparison of Service Failures and Recovery Strategies, *Hospitality Management*, Vol. 22, No. 4, 2003.
16. Scipioni, A., Saccarola, G., Centazzo, A. and F. Arena, „FMEA Methodology Design, Implementation and Integration with HACCP System in A Food Company“, *Food Control*, Vol. 13, No. 8, 2002.
17. Weber, Karin and Beverley Sparks, „Consumer Attributions and Behavioral Responses to Service Failures in Strategic airline Alliance Settings“, *Journal of Air Transport Management*, Vol. 10, No. 5, 2004.
18. Wong, N. Y. „The Role of Culture in the Perception of Service Recovery“, *Journal of Business Research*, Vol. 57, No 9, 2004.

MJERENJE I OCJENJIVANJE KVALITETE TURISTIČKE DESTINACIJE – QUALITEST

MEASURING AND EVALUATING THE QUALITY
OF TOURIST DESTINATION - QUALITEST

Izv. prof. dr. sc. Ana-Marija Vrtodušić Hrgović

Anamaria Dora Jeličić, univ. bacc. oec.

Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu
51410 Opatija, Hrvatska/Croatia

UDK/UDC: 338.483.13+005.62

JEL klasifikacija/JEL classification: Z32; L15

10.11222/020.01.026.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

Kvaliteta predstavlja jedan od važnih čimbenika konkurentnosti turističke destinacije. Turisti postaju sve zahtjevniji i sve više usmjereni na ispunjavanje svojih očekivanja. Na zadovoljstvo turista boravkom u destinaciji utječe niz elemenata kao primjerice gostoljubivost, ponuda u destinaciji, sigurnost, čistoća, infrastruktura što zahtijeva integrirani pristup upravljanju kvalitetom u destinaciji. Njega karakterizira usmjerenost na zadovoljstvo turista, zadovoljstvo lokalnog stanovništva, zadovoljstvo pružatelja turističkih usluga te kvalitetu okoliša. U kontekstu će se poboljšanja kvalitete u destinaciji u ovom radu prikazati sustav indikatora koji omogućuje mjerenje i ocjenjivanje kvalitete u destinaciji – QUALITEST pri čemu će se posebno obraditi indikatori kvalitete destinacije i kvalitete turističkog proizvoda.

Ključne riječi: turistička destinacija, integralno upravljanje kvalitetom, QUALITEST, kvaliteta destinacije, kvaliteta turističkog proizvoda.

1. UVOD

Kvaliteta turističke destinacije uvjetovana je nizom elemenata koji utječu na zadovoljstvo gosta od percepcije gosta prije odlaska, boravka u destinaciji te iskustva nakon odlaska. Stoga pristup upravljanju kvalitetom destinacije uključuje različite dionike vodeći pri tome računa o sljedećim interesima: zadovoljstvu turista, zadovoljstvu lokalne turističke industrije, kvaliteti života lokalnog stanovništva te kvaliteti okoliša. Kroz ovaj se pristup može utjecati na povećanje konkurentnosti destinacije te osigurati uravnoteženi i održivi razvoj turizma. Kako bi se kvaliteta u destinaciji mogla unapređivati neophodno je provoditi odgovarajuća mjerenja. S tim je ciljem definiran sustav indikatora pod nazivom QUALITEST. U ovom će se radu posebno objasniti dvije grupe indikatora koje čine QUALITEST i to indikator kvalitete destinacije i indikator kvalitete turističkog proizvoda uključujući objašnjenja vezana uz njihov izračun i načine praćenja.

2. INTEGRALNO UPRAVLJANJE KVALITETOM (IQM)

Riječ *destinacija*, dolazi od latinske riječi *destinatio* koja označava određište, odnosno krajnji ili usputni cilj.¹ Tijekom vremena destinacija je počela označavati turistički lokalitet, regiju i zemlju. Turistička destinacija je geografski prostor koji se razlikuje od mjesta stalnog boravka turista, a u kojoj se provodi turistička aktivnost i konzumiraju turistički proizvodi, tj. moguće ju je definirati kao lokaciju turističke potrošnje.² Dva osnovna cilja turističke destinacije su osiguranje kvalitete gostima te dugoročna egzistencija lokalnog stanovništva.³ Fokus na kupca i usmjerenost kvaliteti prvotno je razvijen u proizvodnom sektoru, ali se uvidjevši njegove prednosti počeo razvijati i primjenjivati i u uslužnom sektoru. Temeljen na načelima TQM-a – Total Quality Management, razvijen je pristup upravljanju kvalitetom destinacije poznat kao IQM – Integrated Quality Management. IQM se naslanja na teoriju i praksu TQM, ali je širi i sveobuhvatniji, jer nalazi ravnotežu više različitih ciljeva sudionika i zainteresiranih strana te integrira sve elemente kvalitete turističke destinacije.⁴ IQM pristup razvijen je za urbane, priobalne i ruralne

¹ Dragan Magaš, *Management turističke organizacije i destinacije*, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2003., str. 14.

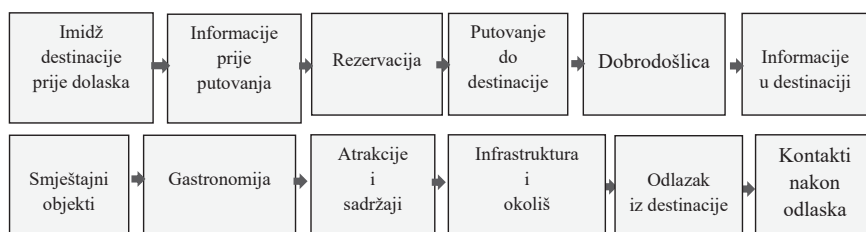
² Mato Bartoluci i Nevenka Čavlek, *Turizam ekonomske osnove i organizacijski sustav*, Školska knjiga, Zagreb, 2011. str. 391.

³ Dragan Magaš, op.cit., str. 14.

⁴ Ivanka Avelini Holjevac, „Integralni menadžment kvalitete (IQM) u turističkim destinacijama“, 6. Hrvatska konferencija o kvaliteti, Hrvatsko društvo za kvalitetu, Opatija, 2005, str. 5.

turističke destinacije.⁵ IQM uključuje četiri elementa u svom pristupu: zadovoljstvo turista, zadovoljstvo zaposlenika u turizmu, kvaliteta života lokalnog stanovništva i kvaliteta okoliša. Kako bi turistička destinacija postigla dobre rezultate potrebno je redovito pratiti zadovoljstvo turista uslugama u turističkoj destinaciji pri čemu je potrebno uzeti u obzir sve elemente u lancu vrijednosti u turizmu (Slika 1.).

Slika 1. Lanac vrijednosti u turizmu



Izvor: European commission, Towards quality rural tourism, Integrated quality management (IQM) of rural tourist destination, Brussels, 2000., str. 11.

Ispitivanje zadovoljstva turista pruža vrijedne informacije na kojima će se temeljiti program poboljšanja kvalitete. U tom je dijelu potrebno ispitati razinu zadovoljstva elementima kvalitete u destinaciji (npr. komunikacija, transport, smještaj, sadržaji, gastronomija, informiranost, sigurnost i zaštita, ljubaznost lokalnog stanovništva, čistoća okoliša, čistoća kupališta, kvaliteta zraka). Kroz anketu se također osiguravaju i informacije o lojalnosti turista.⁶ Istraživanje provedeno na uzorku 350 posjetitelja pokazalo je da na zadovoljstvo turista najznačajniji utjecaj imaju sljedeći čimbenici: topla dobrodošlića, jedinstvenost destinacije, imidž, sigurnost, cijene, kvaliteta ponude hrane i pića, prometna dostupnost, ponuda sadržaja i kvaliteta smještaja.⁷ Uz fokus

⁵ European commission, Towards quality coastal tourism, Integrated quality management (IQM) of coastal tourist destinations, Enterprise Directorate-General, Tourism Unit, Brussels, 2000.; European commission, Towards quality rural tourism, Integrated quality management (IQM) of rural tourist destinations, Enterprise Directorate-General, Tourism Unit, Brussels, 2000., European commission, Towards quality urban tourism, Integrated quality management (IQM) of urban tourist destinations, Enterprise Directorate-General, Tourism Unit, Brussels, 2000.

⁶ Prema: European Commission *A manual for evaluating the quality performance of tourist destinations and services*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2005, str. 15.

⁷ Ida Vajčnerova, Pavel Žiaran, Katerina Ryglova and Ivan Andraško, „Quality Management of the tourist destination in the context of visitors’ satisfaction“, *Procedia Economics and Finance* 12, 2014, str. 722-723.

na turiste IQM pristup usmjeren je i na uključivanje lokalnog stanovništva i lokalnih turističkih poduzeća u proces upravljanja destinacijom. Kao primjeri dobre prakse u pogledu primjene ovog pristupa mogu se istaknuti Mali Lošinj koji je s implementacijom započeo 2017.⁸ te Vodice koje su 2018. godine započele s IQM projektom.⁹

3. QUALITEST – SUSTAV INDIKATORA KVALITETE DESTINACIJE I KVALITETE TURISTIČKOG PROIZVODA

Turističke destinacije svakodnevno se suočavaju sa sve većom konkurencijom i promjenama potreba i očekivanja turista. U skladu je s takvim promjenama neophodno osigurati kontinuirano mjerenje i ocjenjivanje kvalitete u destinaciji te je kao rezultat takvih nastojanja razvijen QUALITEST. QUALITEST se sastoji od 16 indikatora podijeljenih u dvije glavne skupine: indikatori kvalitete destinacije i indikatori kvalitete turističkog proizvoda.¹⁰

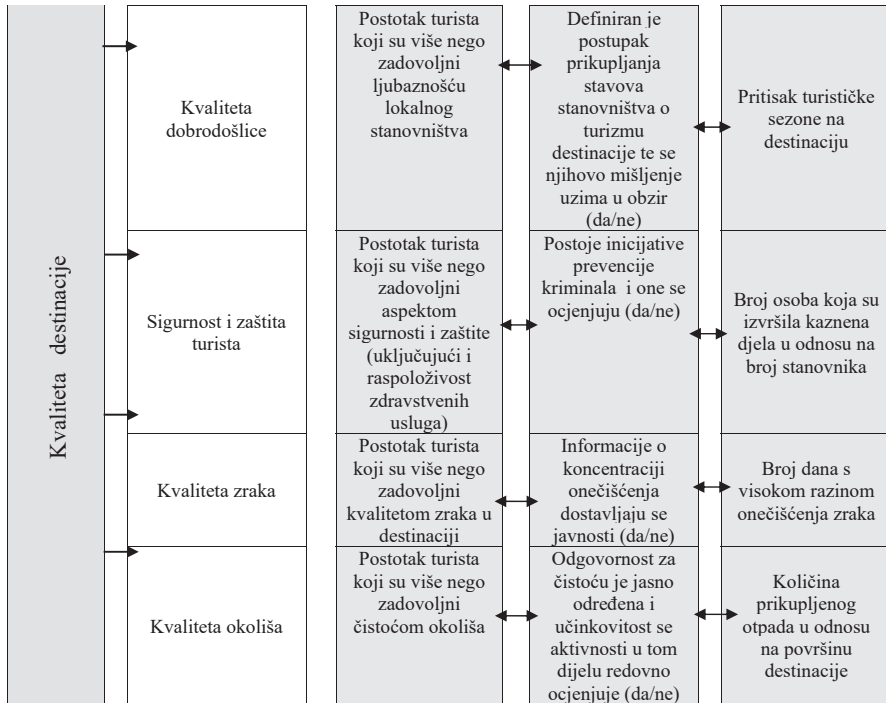
Tablica 1. Indikatori kvalitete destinacije

Kvaliteta destinacije		QPCI	QMI	QPI	
		Nositelji turističke ponude	Postotak nositelja turističke ponude koji su više nego zadovoljni poslovanjem u usporedbi s prethodnim razdobljem	Umrežavanje i komunikacija između menadžmenta destinacije i nositelja ponude je dobra i učinkovita (da/ne)	Postotak rasta kapaciteta u destinaciji
		Podrška nositeljima turističke ponude	Postotak nositelja turističke ponude koji su više nego zadovoljni podrškom poslovanju u destinaciji	Postoji program koordinacije i podrške u destinaciji te se njegov uspjeh redovito ocjenjuje (da/ne)	Stopa uspješno prijavljenih programa podrške od strane nositelja turističke ponude
		Marketing i promocija	Postotak nositelja turističke ponude koji su više nego zadovoljni marketingom i promocijom u destinaciji	Destinacija ima strategiju razvoja turizma i smjernice na kojima treba temeljiti marketing što se redovito kontrolira (da/ne)	Iznos eura po noćenju uloženog u marketing i promociju destinacije

⁸ HrTurizam.hr, Na Lošinj u dodijeljeni certifikati integriranog upravljanja kvalitetom u destinaciji – IQM, 2018., <http://hrturizam.hr/na-losinju-dodijeljeni-certifikati-integriranog-upravljanja-kvalitetom-u-destinaciji-iqm/> preuzeto 25.1.2019.

⁹ Zajednica iznajmljivača, IQM Vodice: Suradnjom do kvalitetnije turističke ponude, zadovoljnih gostiju i stanovnika, 2018., <https://www.apartmanija.hr/zajednica/dogadjanja/iqm-vodice-prezentacija>, preuzeto 25.1.2019.

¹⁰ European Commission, op.cit., str. 21.



Izvor: European Commission, op.cit., str. 15.

Svaki od tih 16 indikatora obrađen je kroz dodatna tri indikatora, a to su indikator stanja percepcije kvalitete (QPCI), indikator menadžmenta kvalitete (QMI) i indikator izvođenja kvalitete (QPI).¹¹ Ulazna točka za upravljanje kvalitetom je indikator stanja percepcije kvalitete (QPCI) pokazatelj koji pokazuje razinu zadovoljstva turista i razinu zadovoljstva pružatelja turističkih usluga. Vrijednosti QPCI-a proizlaze iz rezultata anketiranja turista te pružatelja usluga u destinaciji. Indikator menadžmenta kvalitete (QMI) izravno je povezan s QPCI indikatorom i radi se o kvalitativnom indikatoru.¹²

¹¹ Dragan Magaš, *Destinacijski menadžment – modeli i tehnike*, Opatija, Fakultet za turistički i hotelski menadžment Sveučilišta u Rijeci, Opatija, 2008., str. 101-104.

¹² European Commission, op.cit., str. 9.

Tablica 2. Indikatori kvalitete turističkog proizvoda

Kvaliteta turističkog proizvoda		QPCI	QMI	QPI
Kvaliteta turističkog proizvoda	Komunikacija prije dolaska	Postotak turista koji su više nego zadovoljni kvalitetom informacija o destinaciji prije dolaska	Poznati su važni segmenti tržišta i njihove preferencije redovito se istražuju (da/ne)	Reklamacije turista registrirane po broju noćenja
	Dostupnost	Postotak turista s invaliditetom koji su više nego zadovoljni s dostupnošću usluga u destinaciji	Destinacija je svjesna potreba turista s invaliditetom i redovito nastoji usluge učiniti dostupnijima (da/ne)	Zastupljenost usluga koje su prikladne za osobe s invaliditetom
	Transport	Postotak turista koji su više nego zadovoljni s uslugama transporta u destinaciji	Svi nositelji ponude transportnih usluga svjesni su potrebe upravljanja kvalitetom usluga i kontinuirano ih se informira o mogućnostima za poboljšanja (da/ne)	Broj reklamacija na pouzdanost javnog prijevoza u destinaciji u odnosu na broj putnika
	Smještaj	Postotak turista koji su više nego zadovoljni smještajem	Svi nositelji ponude smještaja svjesni su potrebe upravljanja kvalitetom usluga i kontinuirano ih se informira o mogućnostima za poboljšanja (da/ne)	Zastupljenost smještajnih objekata u destinaciji koji su certificirani (QMS, EMS, ekooznake)
	Informacije	Postotak turista koji su više nego zadovoljni kvalitetom informacija o destinaciji	Informativni materijal za turiste redovito se kontrolira kao i načini osiguranja njihove dostupnosti (da/ne)	Broj noćenja po posjetu TIC-u
	Gastronomija	Postotak turista koji su više nego zadovoljni kvalitetom ponude hrane i pića u destinaciji	Kvaliteta ponude hrane i pića redovito se ocjenjuje te postoji sustav prikupljanja reklamacija (da/ne)	Broj reklamacija na kvalitetu ponude hrane i pića u odnosu na broj noćenja
	Kvaliteta turističkog proizvoda	Aktivnosti	Postotak turista u destinaciji koji su više nego zadovoljni ponudom i kvalitetom sadržaja u destinaciji	Svi ponuđači atrakcija u destinaciji svjesni su važnosti upravljanja kvalitetom usluga i kontinuirano se informiraju o mogućnostima za poboljšanja (da/ne)
Kvaliteta vode za kupanje		Postotak turista koji su više nego zadovoljni čistoćom kupališta u destinaciji	Postoji plan upravljanja kupalištima i njegova se realizacija redovito kontrolira (da/ne)	Postotak kupališta u destinaciji koja ne zadovoljavaju vrijednosti propisane EU direktivom
Vrijednost za novac		Postotak turista koji su više nego zadovoljni vrijednošću za novac	Destinacija je razvila i prihvatila strategiju razvoja turizma koja se redovito prati (da/ne)	Postotak turista koji se vraćaju

Izvor: European Commission, op.cit., str. 15.

QMI je indikator samoprocjene jer utvrđuje jesu li određene neophodne aktivnosti za uspješno integrirano upravljanje kvalitetom prisutne u turističkoj destinaciji. Ukazuje na kvalitetu upravljanja destinacijom te pokriva procese suradnje i komunikacije između menadžmenta destinacije i nositelja turističke ponude u destinaciji. Indikator izvođenja kvalitete (QPI) je kvantitativan indikator koji omogućuje praćenje poboljšanja tijekom vremena i povezan je s QPCI-om i QMI-om za svaki aspekt kvalitete. (Slika 1. i 2.)

4. ZAKLJUČAK

IQM kao pristup upravljanju destinacijom usmjeren je na kontinuirani proces poboljšanja zadovoljstva posjetitelja uz istovremeno nastojanje da se poboljša lokalno gospodarstvo, okoliš i kvaliteta života lokalnog stanovništva. Preduvjet za provedbu poboljšanja jesu mjerenja te je s tim ciljem razvijen i QUALITEST kao instrument koji će pomoći destinacijama da kroz mjerenje i ocjenjivanje kvalitete turističke destinacije i turističkog proizvoda detektiraju dobre strane te područja/aspekte u destinaciji koja je potrebno dodatno unaprijediti. Kroz IQM pristup destinacije mogu utjecati na povećanje lokalnih prihoda i zaposlenosti kroz turizam kao i osigurati da okoliš i kvaliteta života lokalnog stanovništva nisu ugroženi kao i osigurati poboljšanja u ovim aspektima kao rezultat pozitivnih učinaka u turizmu. Metodologija koja je razrađena kroz QUALITEST može se koristiti kao okvir za mjerenje i ocjenjivanje kvalitete turističkih destinacija u praksi. Također ovaj se instrument može koristiti i za mjerenje učinaka aktivnosti koje su rezultat upravljanja kvalitetom u destinaciji, praćenje razvoja tijekom vremena te kao sredstvo komunikacije o postignutim rezultatima između svih dionika te kao osnova za usporedbu sa sličnim destinacijama.

Abstract:

MEASURING AND EVALUATING THE QUALITY OF TOURIST DESTINATION - QUALITEST

Quality represents one of the important competitive factor of tourist destinations. Tourists are becoming more demanding and more focused on the fulfilment of their expectations. Tourists' satisfaction in destinations is influenced by different elements such as hospitality, tourism offer, safety, cleanliness, infrastructure and that requires integrated approach to quality management in destinations. Integrated quality management is an approach focused on the tourist satisfaction, local tourism industry satisfaction, local people's quality of life and environmental quality. In the context of quality improvement in destinations this paper will present set of indicators for

measuring and evaluating quality in destination – QUALITEST. Special emphasis will be put on the presentation of two main set of indicators – Quality of destination and Quality of tourist product.

Key words: tourist destination, integrated quality management, QUALITEST, quality of destination, quality of tourist product.

5. LITERATURA

1. Avelini Holjevac, Ivanka, „Integralni menadžment kvalitete (IQM) u turističkim destinacijama, 6. Hrvatska konferencija o kvaliteti, Hrvatsko društvo za kvalitetu“, Opatija, 18.-20. svibnja 2005.
2. Bartoluci, M. i Nevenka Čavlek, *Turizam ekonomske osnove i organizacijski sustav*, Školska knjiga, Zagreb, 2011.
3. European Commission, *A manual for evaluating the quality performance of tourist destinations and services*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2005.
4. European commission, Towards quality coastal tourism, Integrated quality management (IQM) of coastal tourist destinations. Enterprise Directorate-General, Tourism Unit, Brussels, 2000.
5. European commission, Towards quality urban tourism, Integrated quality management (IQM) of urban tourist destinations. Enterprise Directorate-General, Tourism Unit, Brussels, 2000
6. European commission, Towards quality rural tourism, Integrated quality management (IQM) of rural tourist destinations. Enterprise Directorate-General, Tourism Unit, Brussels, 2000
7. HrTurizam.hr, Na Lošinj dodijeljeni certifikati integriranog upravljanja kvalitetom u destinaciji – IQM, 2018., <http://hrturizam.hr/na-losinju-dodijeljeni-certifikati-integriranog-upravljanja-kvalitetom-u-destinaciji-iqm/>, preuzeto 25.1.2019.
8. Ida Vajčnerova, Pavel Žiaran, Katerina Ryglova, Ivan Andraško, „Quality Management of the tourist destination in the context of visitors’ satisfaction“, *Procedia Economics and Finance* 12, 2014.
9. Magaš, D., *Destinacijski menadžment – modeli i tehnike*, Opatija, Fakultet za turistički i hotelski menadžment Sveučilišta u Rijeci, Opatija, 2008.
10. Magaš, D., *Management turističke organizacije i destinacije*, Fakultet za turistički i hotelski menadžment Opatija, Opatija, 2003.
11. Zajednica iznajmljivača, IQM Vodice: Suradnjom do kvalitetnije turističke ponude, zadovoljnih gostiju i stanovnika, 2018.
12. <https://www.apartmanija.hr/zajednica/dogadjanja/iqm-vodice-prezentacija>, (25.1.2019).

Tematska cjelina/*Thematic unit*
IMPLEMENTACIJA SUSTAVA
UPRAVLJANJA I AUDITIRANJE
*IMPLEMENTATION OF MANAGEMENT
SYSTEM AND AUDITING*

Pula, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2019.
March 20th – 22nd, 2019

SUSTAV UPRAVLJANJA ZDRAVLJEM I SIGURNOŠĆU NA RADU – ISO 45001

OCCUPATIONAL HEALTH AND
SAFETY MANAGEMENT SYSTEM - ISO 45001

Doc. dr. sc. Sanja Zambelli

Veleučilište u Rijeci, Rijeka, Hrvatska/Croatia

E-mail: sanja.zambelli@veleri.hr

Domagoj Šantek, struč. spec. ing. sec.

Veleučilište u Rijeci, Rijeka, Hrvatska/Croatia

E-mail: dsantek5@gmail.com

UDK/UDC: 006.3/.8+(083.74)

JEL klasifikacija/JEL classification: L15

10.11222/020.01.027.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

Međunarodna norma ISO 45001 pruža smjernice za sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu u organizacijama. U normi se pojavljuje niz novih zahtjeva u odnosu na prethodnu normu OHSAS 18001. Nova norma zahtijeva sveukupnu angažiranost prvenstveno uprave, a zatim i svih zaposlenika organizacije u provođenju zaštite zdravlja i sigurnosti na radu. Pažnja se pridodaje kontekstu organizacije te njegovim pozitivnim i negativnim utjecajima na sustav sigurnosti i zaštite zdravlja. Naglasak se stavlja na svijest uprave i svih zaposlenika o važnosti zaštite zdravlja i sigurnosti na radu, kao i razumijevanju svih opasnosti i rizika povezanim sa djelatnošću organizacije. Na kraju rada prikazana je usporedba nove norme sa normom OHSAS 18001. Glavna razlika između ovih dviju normi je da ISO 45001 zahtijeva procesni pristup upravljanju zaštitom zdravlja i sigurnosti, dok OHSAS 18001 se bazira na proceduralnom pristupu. Novim standardom, zaštita zdravlja i sigurnost na radu postaju „vrijednost“, a ne „prioritet“.

Ključne riječi: sigurnost, zdravlje, zaštita, ISO 45001, OHSAS 18001.

1. UVOD

Kvaliteta je pojam koji je većinom bio vezan uz proizvod ili uslugu. Međutim, kvaliteta je postala važan čimbenik u gotovo svim područjima koje karakteriziraju jednu organizaciju, od menadžmenta pa sve do pojedinačnih procesa. Razvojem znanosti i tehnologije kvaliteta je postala neizostavan dio poslovanja gotovo svake organizacije. Slijedom događaja kvaliteta se počela primjenjivati u širem aspektu od same organizacije i njezine djelatnosti.

Ljudski čimbenik kao i odgovornost za širu društvenu zajednicu postao je važan aspekt. Sigurnost i zdravlje radnika te briga o okolišu jedan su od najvažnijih dijelova ekonomije bez kojih ona, kao društvena djelatnost, gubi smisao. Stoga je neophodno zaštititi čovjeka i osigurati mu sigurne uvjete rada, jer čovjek je najvažniji i nezamjenjivi dio svakog poslovanja. Svaki dan ljudi umiru zbog nesreća na radu ili od bolesti povezanih s radom. Na godišnjoj razini broj umrlih od nezgoda ili bolesti povezanih s radom iznosi 2.78 milijuna što znači 7.600 ljudi svakodnevno. Osim toga, procjenjuje se da svake godine događa oko 374 milijuna nesretnih ozljeda i bolesti vezanih uz rad, što ima za posljedicu produženu odsutnost s posla. Takvim nesrećama i bolestima nanosi se ogromna patnja radnicima i njihovim obiteljima.¹

Teret ozljeda na radu i bolesti značajan je, kako za poslodavce tako i za cjelokupnu ekonomiju. Uz to, trošak ovih nedaća je ogroman. Poslodavci se suočavaju s velikim prijevremenim umirovljenjima, gubitkom kvalificiranog osoblja, odsutnosti i visokim premijama osiguranja zbog nastalih nezgoda i bolesti vezanih uz rad. Procjene su da se 4% godišnjeg BDP-a u svijetu izgubi kao posljedica profesionalnih bolesti i nesreća.²

Mnoge od tih tragedija mogu se spriječiti kroz provedbu prevencije, izvješćivanja i inspeksijskih nadzora. Kako bi se smanjio broj nesretnih slučajeva i negativan utjecaj na ekonomiju, ISO organizacija razvila je novi standard upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu koji će nastojati pomoći organizacijama smanjiti ovaj problem pružajući okvir za poboljšanje sigurnosti zaposlenika, smanjenje rizika na radnom mjestu te stvaranje boljih i sigurnijih uvjeta rada.

2. ZAŠTITA ZDRAVLJA I SIGURNOSTI NA RADU

Sigurnost i zaštita na radu vrlo je složen pojam koji se može definirati na nekoliko načina ovisno s kojeg stajališta ili aspekta se promatra. Sigurnost na radu, kao pojam, koristi se kod opisivanja uvjeta rada na radnom mjestu,

¹ www.ilo.org, 6.8.2018.

² www.ilo.org, 7.8.2018.

utvrđivanja svih rizika kojima su radnici izloženi i procjene njihove razine te mjera koje treba poduzimati kako bi se osigurao siguran rad radnika.³

2.1. Definicija sigurnosti i zaštite na radu

Sam pojam sigurnosti definira se kao stanje i stupanj otpornosti i zaštićenosti od svih rizika, što dovodi do toga da su rizik i sigurnost obrnuto proporcionalni. Sigurnost se isto tako može definirati kao i „stanje u kojem je moguće normalno odvijanje svih prirodnih i društvenih razvijenih (uobičajenih, dostignutih) funkcija te održavanje i razvoj stvorenih, stečenih vrijednosti i kvaliteta.“⁴

Sigurnost i zaštita na radu usko je povezana s organizacijom rada i kao takva definira se kao „znanstveno područje u kojem se prilikom racionalnog organiziranja rada, usporedno rješavanju tehnički, gospodarski, psihosociološki i informatički problemi primjenjujući kod toga sve teorije i metode koje omogućuju optimalno rješenje i koje će osigurati uspješnost i humanizaciju rada.“⁵

Prema Zakonu o zaštiti na radu, zaštita na radu definira se kao „sustav pravila, načela, mjera, postupaka i aktivnosti, čijom se organiziranom primjenom ostvaruje i unapređuje sigurnost i zaštita zdravlja na radu, s ciljem sprečavanja rizika na radu, ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, bolesti u vezi s radom te ostalih materijalnih i nematerijalnih šteta na radu i u vezi s radom.“⁶

2.2. Zaštita na radu kao poslovni proces

Proces je pojam koji se često spominje kad se govori o organizaciji i poslovanju. Može se reći da je proces glavni dio svake djelatnosti ili organizacije. Proces se može definirati kao niz radnji, promjena ili funkcija koje donose određeni rezultat. Proces se definira kao „jedan ili više zadataka koji pretvaraju skup inputa u specifičan skup outputa (roba ili usluga) za drugu osobu (kupca) ili proces, kroz kombinaciju ljudi, procedura i alata“⁷. Poslovni proces podrazumijeva aktivnost ili set aktivnosti kojima se izvršava specifični cilj organizacije. Takav proces uključuje sve aktivnosti između krajnje i početne

³ www.hzzzsr.hr, 7.8.2018.

⁴ Ana Šijaković, *Doprinos društveno odgovornog poslovanja sigurnosti i zaštiti zdravlja na radu*, Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR, 2016., str. 6.

⁵ Ana Šijaković, *Doprinos društveno odgovornog poslovanja sigurnosti i zaštiti zdravlja na radu*, Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR, 2016., str. 7.

⁶ www.nn.hr, 8.8.2018.

⁷ John W. Wesner, Hiatt, J. M., Trimble, D. C., *Winning with Quality*, Reading, MA: Addison-Wesley, 1994, p. 57.

točke. Tako da se proces jednostavno može definirati kao „skup aktivnosti ili funkcija koji dovodi do nekog kraja ili rezultata“.⁸

Postoje tri elementa bez kojih ni jedna organizacije ne može funkcionirati, a to su: ljudi, procesi i tehnologija. Sva tri elementa su usko povezana, te ako jedan od njih ne funkcionira dobro, ostali također neće funkcionirati dobro. Sva tri elementa su vrlo važna. Ključni element su ljudi bez kojih ne može nikako funkcionirati, a procesi i tehnologija trebaju biti na razini s ljudima i pripremljeni za rad s njima i za njih. Procese treba uvijek preispitivati, unapređivati ih, te ljude i procese povezati tehnologijom.⁹

Sustav sigurnosti na radu u poslovnom sustavu neizostavan je dio poslovanja gotovo svake organizacije. Kao što svaki sustav karakteriziraju specifični procesi, tako i sustav sigurnosti na radu ima svoje specifične procese. Sustav sigurnosti na radu sastoji se od pet osnovnih procesa: 1) Proces planiranja sigurnosti i zaštite na radu 2) Proces organiziranja zaštite na radu 3) Proces upravljanja ljudskim resursima zaštite na radu 4) Proces vođenja zaštite na radu 5) Proces kontroliranja sigurnosti i zaštite na radu. Planiranje je osnovni proces na kojeg se nadovezuju ostali procesi logičkim slijedom. Proces kontrole sigurnosti i zaštite na radu, kao zadnji proces, osigurava povratne informacije o uspješnosti sustava sigurnosti na radu, čime se nastavlja i unapređuje sustav sigurnosti na radu kao i potrebnih mjera zaštite na radu.¹⁰

3. KULTURA SIGURNOSTI

Broj ozljeda na radu i povezanih bolesti s radom znatno je smanjen razvojem znanosti i tehnologije. Inženjerskim kontrolama, zaštitnom opremom, sigurnijim strojevima i procesima te poštivanjem propisa i provođenjem inspekcijskih nadzora, smanjenje ozljeda na radu i bolesti povezanih s radom bilo je minimalno. To je dovelo do povećanog interesa za sustavom upravljanja zdravljem i sigurnošću na radu. Iako se uvođenjem sustava upravljanja zdravljem i sigurnošću na radu dodatno smanjio broj ozljeda i bolesti povezanih s radom, ključan problem odnosio se na radna mjesta sa lošom kulturom sigurnosti koja nikako nisu uspijevala učinkovito upravljati sustavom odnosno smanjiti ozljede i bolesti.¹¹

⁸ Arthur R. Tenner, De Toro, I.J.: Process Redesign, The Implementation Guide for Managers, Addison Wesley Longman, Inc., 1997., p. 58.

⁹ www.evision.hr, 12.8.2018.

¹⁰ Josip Taradi i Nevenka Grošanić, „Model procesa planiranja sigurnosti na radu u poslovnom sustavu“, Zbornik radova V. Znanstveno-stručne konferencije s međunarodnim sudjelovanjem „Menadžment i sigurnost“, Čakovec: Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, 2010, str. 235-236.

¹¹ Hovden A R Hale, 1998., prema Yangho K. et al. 2016., p.1.

Međunarodna organizacija rada (ILO) istaknula je kulturu sigurnosti kao ključan element za učinkovito upravljanje zdravljem i sigurnosti na radu unutar pojedine organizacije. Uvođenjem pozitivne kulture sigurnosti trebalo bi se postići daljnje smanjenje ozljeda na radu i bolesti povezanih s radom.¹²

Pojam „kultura sigurnosti“ prvi se puta pojavio nakon nesreće u Černobilu 1986. godine. Smatra se kako je razmišljanje i ponašanje ljudi u organizaciji odgovornih za sigurnost doprinijelo nastanku nesreće.¹³ Nekoliko godina kasnije istraživanjem nekoliko katastrofa zaključeno je da je slom sigurnosnog sustava unutar poduzeća bio preteča svih nesreća. Istrage su dovele do saznanja da kvarovi koji su prethodili nesrećama nisu bili uzrokovani metodom upravljanja sigurnošću već da su nastali zbog „sigurnosne kulture“ koja je vladala u tim organizacijama. Glavna pouka koje je izvučena iz ovih katastrofa ukazuje da je neophodno stvoriti korporativnu atmosferu ili kulturu u kojoj će sigurnost biti razumljiva i prihvaćena kao glavni prioritet.

Sustav upravljanja zdravljem i sigurnošću na radu treba biti popraćen pozitivnom kulturom sigurnosti. Mnoge organizacije koje su uvele nove strategije upravljanja zdravljem i sigurnošću na radu nisu uspjele pokazati poboljšanu učinkovitost jer te strategije nisu sadržavale niti razmotrile utjecaj organizacijske kulture. Sam pojam „sigurnosna kultura“ definiran je kao proizvod individualnih i skupnih vrijednosti, stavova, percepcije, sposobnosti i obzaca ponašanja koji mogu odrediti opredijeljenost, stil i stručnost sustava upravljanja zdravljem i sigurnošću organizacije.¹⁴ Sigurnosna kultura sastoji se od tri ključne komponente: a) Psihološka komponenta b) Komponenta ponašanja c) Situacijska komponenta

Psihološka komponenta sastoji se od zajedničkih vrijednosti, stavova, percepcije i uvjerenja koja potiču odluke i ponašanja u pogledu sigurnosti.¹⁵ Komponenta ponašanja može se definirati kao metoda vezana uz sigurnost na radnom mjestu. Situacijska komponenta obuhvaća politiku, postupke, propise, organizacijske strukture i sustave upravljanja koji se odnose na sigurnost.

Međunarodna agencija za atomsku energiju opisala je pet karakteristika pozitivne kulture sigurnosti: a) Predanost visokog menadžment odnosno vodstva sigurnosti; b) Sigurnost je jasno priopćena kao vrijednost, a ne kao prioritet; c) Decentralizirano odlučivanje i odgovornost ključnih skupina; d) Zaposlenici bi trebali učiti o sigurnosti i doprinositi poboljšanju sigurnosti. Pozitivna kultura sigurnosti postiže se kada zaposlenici uče više iz uvida i intuicije nego iz incidenata, te mijenjajući svoja razmišljanja i djelovanja podjelom

¹² International Labour Organization (ILO) 2009, prema Yangho K. et al. 2016., p.1.

¹³ International Nuclear Safety Advisory Group (HSC), 1986, prema Yangho K. et al. 2016, p.1.

¹⁴ Health and Safety Commission (HSC), 1993., prema Yangho K. et al. 2016., p. 2.

¹⁵ Health and Safety Executive (HSE), 2005, prema Yangho K. et al. 2016., p. 2.

iskustva zajedničkim rješavanjem problema; e) Sigurnost treba biti prioritet i treba biti integrirana u svaki aspekt tvrtke.¹⁶

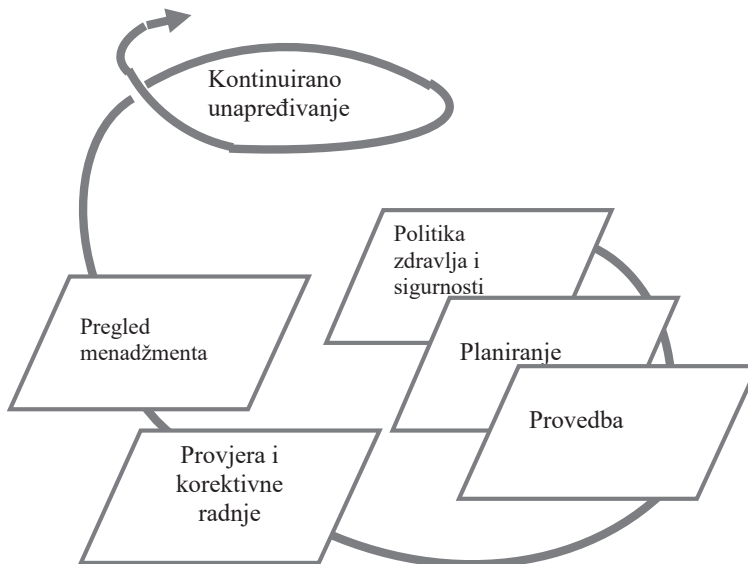
4. PROMJENE U ODNOSU NA OHSAS 18001

OHSAS 18001 sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu je međunarodni standard koji pruža okvir za identifikaciju, kontrolu i smanjenje rizika povezanih sa zdravljem i sigurnošću na radnom mjestu.¹⁷

4.1. OHSAS 18001

Služi da organizacijama osigura elemente efektivnog sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu koji se mogu integrirati s ostalim upravljačkim zahtjevima kako bi se organizacijama pomoglo da postignu zdravstvene i sigurnosne te ekonomske ciljeve.¹⁸

Slika 1. Prikaz PDCA kruga u sustavu OHSAS



Izvor: <http://www.authorstream.com/Presentation/aSGuest94413-956237-ohsas-18001-awareness-training>

¹⁶ International Atomic Energy Agency, 2006, prema Yangho K. et al. 2016., p.,2.

¹⁷ www.certificationeurope.com, 20.8.2018.

¹⁸ www.svijet-kvalitete.com, 20.8.2018.

Implementacijom sustava upravljanja zdravljem i sigurnošću organizacija postiže niz pogodnosti kao što su:

- Poboljšavanje imidža tvrtke i vjerodostojnost među dionicima, klijentima, potencijalnim klijentima i javnosti;
- Usvajanje najbolje međunarodne prakse u vezi s upravljanjem rizicima;
- Osiguravanje zdravlje i dobrobiti za zaposlenike, podizvođače i javnost;
- Minimiziranje odgovornosti poslodavaca usvajanjem proaktivnih, a ne reaktivnih kontrola;
- Osiguravanje zakonodavne svijesti i usklađenost;
- Smanjenje stope nezgoda i bolesti smanjivanjem ili otklanjanjem opasnosti na radnom mjestu;
- Poboljšavanje istražnog procesa prilikom incidenta;
- Povećavanje motivacije zaposlenika kroz osiguravanje sigurnijeg radnog mjesta i procesa sudjelovanja.¹⁹

Sustav OHSAS bazira se na dobro poznatom PDCA (Plan-Do-Check-Act) krugu koji je karakterističan za sve ISO standarde. Na Slici 1. je prikazano kako sustav upravljanja zdravljem i sigurnošću prema OHSAS standardu izgleda u PDCA krugu.

U prvoj fazi tj. fazi planiranja organizacija propisuje svoju politiku i ciljeve vezane uz zdravlje i sigurnost na radu. Organizacija treba identificirati opasnosti, procijeniti rizike i njima upravljati. Kod planiranja sustava zdravlja i sigurnosti trebaju se uzeti u obzir i zakonski zahtjevi vezani uz zaštitu zdravlja i sigurnost na radu.

U fazi provedbe organizacija treba osigurati potrebne resurse, zaposljavati odgovarajuće osoblje, dodijeliti odgovornosti i zaduženja. Isto se treba osigurati dobra komunikacija unutar organizacije i svjesnost osoblja u provođenju sustava zaštite zdravlja i sigurnosti. Također, treba se izraditi dokumentacija koja sadržava područje primjene sustava, opis osnovnih elemenata sustava, dokumentaciju sustava i zapise. Povrh svega navedenog potrebno je organizirati kontrolu nad operacijama u organizaciji koje su vezane na identificiranje opasnosti i procjenu rizika.

Nakon planiranja i provedbe planiranih mjera, dolazi treća faza u kojoj se provjeravaju učinci provedenih mjera sustava zaštite zdravlja i sigurnosti. Potrebno je istražiti incidente, nesukladnosti, korektivne i preventivne radnje. Uz to, potrebno je provoditi interni audit u kojim će se ocjenjivati sustav upravljanja zdravljem i sigurnošću. Završna faza obuhvaća korektivne radnje te ocjenu uprave odnosno preispitivanje sustava koje provodi uprava organizacije.²⁰

¹⁹ www.certificationeurope.com, (20.8.2018.)

²⁰ www.svijet-kvalitete.com, (20.8.2018.)

4.2. Ključne promjene

S obzirom da su oba standarda usmjerena na poboljšanje radnih uvjeta u smislu smanjenja opasnosti i rizika, ISO 45001 u odnosu na OHSAS provodi proaktivan pristup kontroli rizika koji započinje ugradnjom sustava zdravlja i sigurnosti u cjelokupni sustav upravljanja organizacije, čime glavno rukovodstvo organizacije ima vodeću ulogu u sustavu zaštite zdravlja i sigurnosti. OHSAS 18001 preuzima reaktivni pristup kontrole opasnosti dodjeljivanjem odgovornosti za kontrolu opasnosti osoblju koje upravlja sigurnošću umjesto da integrira odgovornosti u cjelokupni sustav upravljanja tvrtke.²¹

Tablica. 1. Struktura ISO 45001 i OHSAS 18001

ISO 45001	OHSAS 18001
Uvod	Uvod
1. Opseg	1. Opseg
2. Normativne reference	2. Normativne reference
3. Pojmovi i definicije	3. Pojmovi i definicije
4. Kontekst organizacije	4. Elementi upravljanja OH&S sustavom
4.1. Razumijevanje organizacije i njezinog konteksta	4.1. Opći zahtjevi
4.2. Razumijevanje potreba i očekivanja radnika i ostalih zainteresiranih strana	4.2. OH&S politika
4.3. Utvrđivanje opsega OH&S sustava upravljanja	4.3. Planiranje
5. Vodstvo i sudjelovanje radnika	4.4. Priprema i provođenje
5.1. Vodstvo i predanost	4.5. Kontrola
5.2. Politika zaštite zdravlja i sigurnosti	4.6. Ispitivanje rukovodstva
5.3. Organizacijske uloge, odgovornosti i vlasti	5. Pregled uprave
5.4. Savjetovanje i sudjelovanje radnika	
6. Planiranje	
6.1. Aktivnosti za rješavanje rizika i mogućnosti	
6.2. Ciljevi OH&S sustava i planiranje njihova postizanja	
7. Podrška	
7.1. Resursi	
7.2. Nadležnost	
7.3. Svijest	
7.4. Komunikacija	
7.5. Dokumentirane informacije	
8. Djelovanje	
8.1. Operativno planiranje i kontrola	
8.2. Pripravnost i odgovor u hitnim slučajevima	
9. Ocjenjivanje uspješnosti	
9.1. Praćenje, mjerenje, analiza i procjena učinka	
9.2. Unutarnja revizija	
9.3. Pregled uprave	
10. Poboljšanje	
10.1. Općenito	
10.2. Incidenti, nesukladnosti i korektivne akcije	
10.3. Trajno poboljšanje	

²¹ www.safety.grainger.com, (21.8.2018.)

Tablica 1. prikazuje usporedbu ISO 45001 i OHSAS 18001 standarda. Ključne promjene u odnosu na OHSAS 18001 normu su u:

- Strukturi međunarodne norme;
- Kontekstu organizacije;
- Razumijevanju potreba i očekivanja zainteresiranih strana;
- Vodstvu;
- Sudjelovanju radnika (predstavnicima radnika);
- Identifikaciji opasnosti/procjeni rizika;
- Planiranju;
- Dokumentiranju informacija;
- Ulaganju, nabavi i izvođačima radova (outsourcing);
- Procjeni učinka OH & S sustava.²²

4.2.1. Struktura međunarodnog standarda

Prva velika promjena u novom ISO 45001 standardu u odnosu na OHSAS 18001 (Tablica 1) je da novi standard ima deset poglavlja umjesto 4 koliko ima OHSAS 18001. ISO 45001 ima novu podjelu poglavlja i odjeljaka na temelju poznate ISO High Level Strukture (HLS). Time se struktura novog standarda potpuno prilagodila svim ISO standardima koji su temeljeni na HLS strukturi. Prva polovica ISO 45001 sastoji se od HLS teksta, a druga polovica sastoji se od teksta specifičnog za upravljanje zdravljem i sigurnošću na radu.

ISO 45001 standard često koristi pojam „proces“ umjesto „postupak“ koji mora biti „uspostavljen, implementiran i održavan“.

OHSAS standard ograničava zdravlje i sigurnost na radu u operativnu politiku zdravlja i sigurnosti u smislu kontrole OH&S aspekata te udovoljavanja zakonskim uvjetima. Novi standard usmjeren je prema razvoju i provedbi politike zdravlja i sigurnosti na operativnoj i strateškoj razini organizacije kako bi se osiguralo da je OH&S politika u skladu sa strateškom politikom poduzeća.²³

Novim ISO 45001 standardom zbog njegove HLS strukture uvelike se olakšava integracija sustava upravljanja zdravljem i sigurnošću na radu u organizacijama koje već posjeduju ISO standarde.

4.2.2. Kontekst organizacije

Kontekst organizacije je novi element usporedbe s OHSAS 18001. U novom ISO 45001 standardu navodi se da organizacije moraju gledati izvan svojih neposrednih zdravstvenih i sigurnosnih pitanja te uzeti u obzir očeki-

²² www.pecb.com, (23.8.2018.)

²³ www.sccm.nl, (24.8.2018.)

vanja šireg društva. Organizacije trebaju razmišljati o sigurnosti pri odabiru dobavljača i izvođača radova, ali također moraju razmotriti, kako njihove aktivnosti mogu imati utjecaja na njihovu okolinu. U tom smislu, organizacija treba razmotriti sva pozitivna ili negativna pitanja koja mogu izravno ili neizravno utjecati na postizanje očekivanih rezultata te postizanje napretka prema planiranim ciljevima.

Ovaj standard upućuje na važnost razumijevanja bitnih točaka ili razvoja događaja unutar i izvan organizacije koje su ili koje mogu biti relevantne za postizanje ishoda predviđenih OH&S sustavom upravljanja. Cilj ISO 45001 standarda je da uskladiti OH&S politiku sa strategijom organizacije te da OH&S aspekti budu dio cjelokupnog sustava upravljanja, a ne samo njegov dodatak.²⁴

4.2.3. Razumijevanju potreba i očekivanja zainteresiranih strana

ISO 45001 zahtijeva da granice i primjenjivost OH & S sustava upravljanja moraju biti određene kako bi se utvrdio opseg djelovanja. OHSAS 18001 standard samo naglašava potrebu za utvrđivanjem opsega. ISO 45001 navodi da sve aktivnosti, proizvodi i usluge koje organizacija može kontrolirati ili na njih utjecati, a da pritom utječu na učinkovitost OH&S sustava, moraju biti uključene. Organizacija mora razumjeti potrebe i očekivanja potrebe i očekivanja menadžerskih i ne-menadžerskih radnika i predstavnika radnika, kao i vanjskih sudionika. Vanjski sudionici odnosno procesi koji se odvijaju uz pomoć vanjskih suradnika sada postaju procesima koje organizacija može kontrolirati, te pritom mora utvrditi koliko će utjecaj imati na njezin opseg.²⁵

4.2.4. Vodstvo

ISO 45001 naglašava da aspekti zdravlja i sigurnosti sada moraju biti integrirani u cjelokupni sustav upravljanja organizacijom. Zdravlje i sigurnost na poslu postaju središnji aspekti sustava upravljanja, a to zahtijeva snažnu predanost vrhunskog menadžmenta.²⁶

U OHSAS standardu bilo je moguće da vrh uprave ne bude uključen ili potpuno nezainteresiran za zdravlje i sigurnost radnika. ISO 45001 zahtijeva da vrh uprave preuzme aktivnu i proaktivnu ulogu u poduzimanju inicijative za poboljšanje performansi OH&S sustava. Glavno rukovodstvo sada mora biti svjesno rizika i mogućnosti, te očekivanja zainteresiranih strana. Top management odgovoran je za osiguravanje kompatibilnosti između politike OH & S i strategije organizacije.²⁷

²⁴ www.iso.org, (25.8.2018.)

²⁵ www.sccm.nl, (24.8.2018.)

²⁶ www.pecb.com,(23.8.2018.)

²⁷ www.sccm.nl, (24.8.2018.)

Predanost menadžmentu ključna je za učinkovitost i integraciju standarda. Sigurnosnu kulturu organizacije treba podržati angažiranjem uprave zajedno s radnicima, sa naglaskom na top menadžment. Umjesto pružanja nadzora nad programom, menadžment bi trebao biti pravi vođa sigurnosti.²⁸

ISO 45001 zahtijeva da su zdravlje i sigurnost dio cjelokupnog sustava za upravljanje poslovanjem, a ne samo dodatak, kako to zahtijeva OHSAS 18001.²⁹

4.2.5. Sudjelovanje radnika

U OHSAS 18001 standardu nema razlike između sudjelovanja i konzultacija. Sudjelovanje i savjetovanje radnika u ISO 45001 razlikuje se između različitih faza provedbe i funkcioniranja OH&S sustava i uključuje sve elemente sustava upravljanja.

U ISO 45001 postoji razlika između “rukovodećih” i “ne-menadžerskih” zaposlenika.³⁰ U odnosu na OHSAS radnici imaju šire sudjelovanje u novom standardu. Organizacija bi trebala osigurati obuku i edukaciju za radnike kako bi identificirali rizike i pomogli tvrtki stvoriti uspješan program sigurnosti. Interne revizije i rezultati procjene rizika trebaju biti otvoreno podijeljeni s radnicima i omogućiti sudjelovanje zaposlenika. Prema ISO 45001, odgovornost upravljanja sigurnošću pripada svima u organizaciji.³¹

4.2.6. Identifikacija opasnosti i procjena rizika

U suštini su zahtjevi iz ISO 45001 suglasni s onima iz OHSAS 18001 standarda. ISO 45001 zahtijeva od tvrtke da proaktivno oblikuje identifikacijski proces na temelju mogućih rizika koji mogu proizaći iz poslovanja tvrtke.³²

ISO 45001 slijedi preventivni proces, koji zahtijeva procjenu opasnosti i otklanjanje opasnosti, za razliku od kontrole opasnosti koju zahtijeva OHSAS 18001. Organizacija implementacijom ISO 45001 pronalazi i identificira moguće opasnosti i rizike prije nego što uzrokuju nesreće i ozljede. Revizija i analiza sigurnosti radnih mjesta kao i praćenje uvjeta na radnom mjestu od vitalnog je značaja kako bi se osigurao proaktivan pristup.³³

Ocjenjivanje ciljeva u pogledu identifikacije opasnosti i rizika zajedničko je ISO 45001 i OHSAS 18001 standardima, a novost je da se u novom standardu moraju odrediti pokazatelji na temelju kojih će se procijeniti uči-

²⁸ www.safety.grainger.com, (21.8.2018.)

²⁹ www.pecb.com, (23.8.2018.)

³⁰ www.sccm.nl, (24.8.2018.)

³¹ www.safety.grainger.com, 21.8.2018.)

³² www.pecb.com, (23.8.2018.)

³³ safety.grainger.com, (27.8.2018.)

nak. Još jedan novi aspekt je taj da organizacija mora razmotriti kako se akcije koje je potrebno provesti za ostvarenje ciljeva mogu integrirati u druge poslovne procese.³⁴

4.2.7. Planiranje

U fazi planiranja u ISO 45001 navedeno je da se moraju razmotriti pitanja koja su vezana uz kontekst organizacije, zahtjevi od zainteresiranih strana, opseg ustava upravljanja OH&S te rizika i mogućnosti koje treba riješiti.

U operativnom planiranju OHSAS 18001 ne spominje koordinaciju s drugim organizacijama i s više poslodavaca. U OHSAS mjere kontrole uspostavljene su u fazi planiranja te se more voditi računa o hijerarhiji kontrola.³⁵

4.2.8. Dokumentiranje informacija

Jedna od ključnih promjena je pristup koji se daje dokumentiranim informacijama, što je nova operativna terminologija primijenjena na sve dokumente i zapise ISO 45001 standarda. Ova terminologija čini se da su dokumentirani zahtjevi za informacijama manje zahtjevni nego u OHSAS 18001.

Postupci i tehnički zahtjevi dokumenata i kontrola zamjenjuju se dokumentiranim informacijama. Ali ako ih organizacija smatra potrebnim, može ih zadržati. Međutim, dokumentirane informacije i dalje zahtijevaju kontrolu sličnu zahtjevima OHSAS-a. Obvezni dokumenti i zapisi sada se mogu konsolidirati kao dokumentirani podaci.

4.2.9. Vanjski suradnici, nabava i izvođači radova

ISO 45001 zahtijeva da se procesi vanjskih suradnika kontroliraju i nadziru, dok OHSAS 18001 standard nema zahtjeva. ISO 45001 zahtijeva da bilo koji vanjski proces mora biti pod kontrolom. Organizacija treba definirati kontrole koje će se odnositi na vanjsku tvrtku i njezin rezultat. Također se treba procijeniti i provjeriti koje kontrole provodi vanjski suradnik unutar svoje tvrtke i provjeriti njihovu učinkovitost.

ISO 45001 zahtijeva da organizacije provode kontrole kako bi osigurale da roba i sirovine sirovine, opasne tvari ili bilo koja druga oprema, budu u skladu sa zahtjevima OH&S sustava. OHSAS 18001 standard ne zahtijeva kontrolu roba i sirovina. Te se kontrole odnose i na sve proizvode ili usluge koje organizacija kupuje. Pravila kontrole treba definirati i provesti prije no što tvrtka kupi bilo koju robu ili usluge. Te bi kontrole trebale biti u stanju

³⁴ www.sccm.nl, (24.8.2018.)

³⁵ www.sccm.nl,(24.8.2018.)

identificirati i procijeniti moguće zdravstvene i sigurnosne rizike vezane uz robu ili usluge prije njihovog uvođenja na radnom mjestu.³⁶

ISO 45001 u pogledu izvođača radova zahtijeva identificiranje opasnosti i procjenu rizika povezanih s izvođačima te proces procjene da li ugovaratelji i njihovi zaposlenici ispunjavaju uvjete prema zahtjevima u OH&S sustava. OHSAS 18001 standard zahtijeva samo mjere kontrole.

4.2.10. Procjena učinka OHSAS sustava

OHSAS 18001 zahtijeva da se praćenje usredotoči na postizanje ciljeva OH&S sustava. ISO 45001 uz to dodaje zahtjev za određivanje “kriterija” i “pokazatelja”.

Izraz “status usklađenosti” je novi pojam. Označuje cjelokupni pogled na stanje u vezi s poštivanjem zakonskih i drugih zahtjeva. OHSAS 18001 uključuje obvezu provođenja interne procjena usklađenosti. To je omogućilo upravljanje i rukovanje bilo kakvim nesukladnostima u odjelima ili drugim razinama, ali bez stjecanja pregleda organizacije u cjelini. Prema ISO 45001, organizacija mora imati ažuran prikaz svoje usklađenosti.

Brojne promjene u ISO 45001 dolaze u pregledu menadžmenta. Ovaj standard zahtijeva veću uključenost top menadžmenta. U OHSAS 18001 naglasak je na „ulazu, dok je u ISO 45001 naglasak je na “izlazu”. U novom standardu veći naglasak stavlja se na odluke koje mora donijeti vrh uprave, i koje moraju biti specificirane. Odluke moraju biti takve da omogućuje integraciju s drugim poslovima procesa te da su u skladu sa strateškim usmjerenjem organizacije.³⁷

5. ZAKLJUČAK

Poslovanje u današnjem svijetu zahtijeva od organizacija da vode brigu ne samo o svojim interesima i interesima potrošača, već i o široj društvenoj zajednici. Društveno odgovorno poslovanje postaje prioritet kojem se pridaje velika pažnja. Organizacije, koje pokazuju namjere očuvanja cjelokupnosti i ljudskog integriteta, sve više vode računa o zaštiti zdravlja i sigurnosti na radu, te stvaranju uvjeta za sigurniji život. Život, zdravlje i očuvanje radne sposobnosti postaje prioritet organizacija u pogledu poslovne politike i društveno odgovornog poslovanja.

ISO organizacija razvila je novu normu upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu koji će pomoći organizacijama, pružajući okvir za poboljšanje

³⁶ www.pecb.com,(23.8.2018.)

³⁷ www.sccm.nl, (24.8.2018)

sigurnosti zaposlenika, smanjenje rizika na radnom mjestu te stvaranje boljih i sigurnijih uvjeta rada. U novom standardu suvremeni pristup zaštiti zdravlja i sigurnosti na radu baziran je na procesnom pristupu. Zaštita zdravlja i sigurnosti na radu mora postati sastavni dio strategije organizacije te njenih strateških i operativnih planova. Od organizacija se zahtijeva procesni pristup zaštiti zdravlja i sigurnosti na radu te uspostava procesa po principu; planirati, uspostaviti, provoditi, održavati, kontrolirati te kontinuirano unapređivati. Posebno se u novom standardu stavlja naglasak na sudjelovanje top menadžmenta organizacije kao vodećeg pokretača sustava zaštite zdravlja i sigurnosti. Kako bi sustav zaštite zdravlja i sigurnosti bio uspješan, mora uključivati sve radnike, rukovoditelje i upravu kao i ostale zainteresirane strane u cilju sprečavanja ozljeda i bolesti povezanih s radom te smanjenje rizika na najmanju moguću mjeru.

Organizacije uvođenjem novog standarda ISO 45001 uvelike će pridonijeti sprečavanju ozljeda i bolesti te smanjenju rizika. Najveća prednost biti će u pogledu odgovornosti uprave za cjelovit sustav. Uz to, pogodnost je što će se zaštiti zdravlja i sigurnosti na radu pristupiti procesno, a ne proceduralno, te shvatiti vrijednost koja se njome postiže.

Suvremenim pristupom zaštiti zdravlja i sigurnosti na radu kao što zahtijeva novi standard ISO 45001 ona postaje „vrijednost“, a ne „prioritet“.

Abstract:

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM – ISO 45001

ISO 45001 international standard provides guidelines for occupational health and safety management system in organizations. This standard comprises a number of new requirements with regard to the former OHSAS 18001 standard. The new standard requires a total commitment of the management in the first place, then also of all the employees of an organization in carrying out the protection of health and safety in the workplace. Attention is paid to the organization context and its positive and negative impacts upon the system of occupational health and safety. Emphasis is laid upon the awareness of the management and all the employees of the importance of occupational health and safety in the workplace, as well as upon the understanding of all the dangers and risks connected with the organization scope of activity. Finally, there is a comparison of the new standard with the OHSAS 18001 one, the main difference between these two being that ISO 45001 requires a process approach to the occupational health and safety management, while OHSAS 18001 is based on the procedural one. It is owing to the new standard that occupational health and safety have become a value and not a priority.

Key words: safety, health, protection, ISO 45001, OHSAS 18001

6. LITERATURA

1. <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--en/index.htm>, 6.8.2018.
2. <https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--en/index.htm>, 7.8.2018.
3. <http://hzzzsr.hr/index.php/sigurnost-na-radu/>, 7.8.2018
4. Šijaković A., *Doprinos društveno odgovornog poslovanja sigurnosti i zaštiti zdravlja na radu*, Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR, 2016.,
5. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:211:164853>
6. Zakon o zaštiti na radu, NN br. 71/2014
7. Wesner, J. Hiatt, J.M. and D. C. Trimble, *Winning with Quality*, Reading, MA: Addison-Wesley, 1994.
8. Tenner, A. R. i De Toro, *Process Redesign, The Implementation Guide for Managers*, Addison Wesley Longman, Inc., 1997.
9. <https://www.evision.hr/hr/Novosti/Stranice/zasto-razumjeti-poslovne-procese-upravljati-procesima.aspx>, 12.8.2018.
10. Taradi, J. i N. Grošanić, „Model procesa planiranja sigurnosti na radu u poslovnom sustavu, Zbornik radova V. Znanstveno-stručne konferencije s međunarodnim sudjelovanjem “Menadžment i sigurnost”, Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, Čakovec, 2010
11. Yangho, K., Jungsun, P. and P. Mijin, „Creating a Culture of Prevention in Occupational Safety and Health Practice“, *Safety and Health at Work*, Vol. 7, 2016., No. 89-96, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4909854/>
12. <https://www.certificationeurope.com/certification/ohsas-18001-occupational-health-and-safety-management/> (20.8.2018.)
13. <http://www.svijet-kvalitete.com/index.php/ne-propustite/2938-norma-ohsas-18001-2007>, (20.8.2018.)
14. <https://safety.grainger.com/facilities/ohsas-18001-vs-iso-4500>, (21.8.2018.)
15. <https://pecb.com/article/transition-chart-from-ohsas-18001-to-iso-45001>, (23.8.2018.)
16. https://www.sccm.nl/sites/default/files/BA07SCCM_N170103_Implementation_based_on_ISO_45001_ENG_15Jun17.pdf, (24.8.2018.)
17. <https://www.iso.org/news/2014/07/Ref1874.html>, (25.8.2018.)
18. <https://safety.grainger.com/facilities/ohsas-18001-vs-iso-45001>, (27.8.2018.)

ISO 45001:2018 – KAKO DO CERTIFIKATA PREMA NOVOJ MEĐUNARODNOJ NORMI

ISO 45001: 2018 - HOW TO CERTIFICATE
TOWARDS A NEW INTERNATIONAL STANDARD

Mr. sc. Josip Lisičar

Montmontaža d.d., Zagreb, Hrvatska/Croatia

E-mail: josip.lisicar@montmontaza.hr

Josipa Lisičar Vukušić, mag. ing. bioproc.

Technische Hochschule Köln

Leverkusen, Njemačka/Germany

E-mail: josipa.lisicar@th-koeln.de

UDK/UDC: 006.3/.8(083.74)

JEL klasifikacija/JEL classification: L15

10.11222/020.01.028.19

Stručni članak/Professional paper

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

*Dana 12. ožujka 2018. godine objavljena je nova ISO norma za sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu **ISO 45001:2018** – Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu – Zahtjevi s uputama za uporabu. Svrha ovog sustava upravljanja je pružanje okvira za upravljanje rizicima i prilikama u području zaštite zdravlja i sigurnosti na radu. Cilj i očekivani ishodi primjene ove norme su sprječavanje ozljeda na radu i bolesti radnika te pružanje sigurne i zdrave radne okoline, a posljedično je od velike važnosti za organizaciju uklanjanje opasnosti i smanjenje rizika poduzimanjem učinkovitih popravni mjera. ISO 45001:2018 zamjenjuje britansku normu BS OHSAS 18001:2007. Od datuma objave nove norme počinje teći trogodišnje prijelazno razdoblje unutar kojeg organizacije koje imaju certificirani sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu trebaju napraviti prijelaz na novu normu ISO 45001:2018 ukoliko žele zadržati stečeni certifikat. Učinkovito upravljanje rizicima za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu smanjuje moguće pojave ozljeda na radu i profesionalnih oboljenja, a time i moguće troškove organizacije*

na račun odšteta radnicima. Certifikat bi trebao biti potvrda da su rizici za zdravlje i sigurnost na radu u organizaciji u prihvatljivim granicama. Aktualna Procjena rizika organizacije je polazište za uspostavu sustava pa je treba kritički pregledati i po potrebi izmijeniti. Za one organizacije koje već imaju uspostavljeni sustav upravljanja kvalitetom, a posebno okolišem proširenje sustava će biti jednostavnije jer su zahtjevi uskladivi. U ovom radu će se dati detaljne smjernice za usvajanje i primjenu sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu ISO 45001:2018 kada se neka organizacija želi prvi put certificirati, odnosno sve aktivnosti za uspješno certificiranje prema novoj normi u prijelaznom razdoblju za one organizacije koje su posjedovale certifikat prema OHSAS 18001:2007.

Ključne riječi: prijelazni period, SL dodatak, analiza praznine, OH&S politika, kontekst organizacije, OH&S ciljevi, zainteresirane strane, dokumentirane informacije, upravljanje rizicima, savjetovanje i sudjelovanje radnika.

1. UVOD

S novim izdanjem norme ISO 45001:2018, međunarodno priznate norme koja zamjenjuje OHSAS 18001:2007, postoji veće jamstvo za ispunjenje zahtjeva za dokumentiranim informacijama. U novom sustavu upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu (OH&SMS), ovaj odjeljak zahtjeva jedan od zajedničkih elemenata koje će se vidjeti na isti način u svim ostalim normama ISO sustava upravljanja, uključujući ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001 i mnoge druge.

U normi ISO 45001:2018 postoji novi izraz koji zamjenjuje “dokumente i zapise”. Ovaj materijal sad se naziva “dokumentirane informacije”. Ovaj pojam uključuje sve dokumentirane postupke i zapise koji se trenutno spominju u OHSAS 18001:2007. U cijeloj normi, gdje bi OHSAS 18001:2007 iskazivao potrebu za dokumentirani postupak ili zapis za određeni zahtjev, ISO 45001:2018 navodi da treba zadržati dokumentirane informacije za određene zahtjeve. Također, unutar ISO 45001:2018 poglavlje 7.5 (Dokumentirane informacije), donosi zahtjeve koji vrijede za sve dokumentirane informacije.

Nova norma za zaštitu zdravlja i sigurnosti na radu temelji se na zajedničkim elementima svih ISO normi za sustave upravljanja i primjenjuje jednostavan model ciklusa “planirati – provesti – provjeriti – djelovati” (Plan-Do-Check-Act ili PDCA), koji organizacijama daje okvir za planiranje smanjenja rizika. Mjere trebaju biti usmjerene na dugoročna pitanja zdravlja i izostanka s posla, kao i ona koja dovode do nesreća.

2. KLJUČNE RAZLIKE NORME ISO 45001:2018 U ODNOSU NA OHSAS 18001:2007

Neke od ključnih razlika u normi ISO 45001:2018 u odnosu na OHSAS 18001:2007:

- *Organizacijski kontekst* – Organizacija treba utvrditi vanjske (tehnološke, gospodarske, pravne i druge društvene čimbenike) i unutarnja (kultura, znanje, vrijednosti i učinak) pitanja koja uvode nove elemente za sustavno određivanje i praćenje poslovnog konteksta.
- *Rizici kao osnova za sustav upravljanja* – Za razliku od dosadašnjeg pristupa u kojem su se organizacije trebale prilagoditi određenim zahtjevima, novo izdanje norme postavlja izazov pred organizacije na način da će prije planiranja odgovarajućeg sustava upravljanja trebati provesti analizu svojih rizika. Rizici su opisani u poglavljima 6.1.1, 6.1.2.3, 6.1.4 - organizacije trebaju odrediti, razmatrati i gdje je potrebno poduzeti mjere u odnosu na rizike i prilike koje mogu pozitivno ili negativno utjecati na sposobnost postizanja željenih rezultata, uključujući i poboljšanja po pitanju zaštite zdravlja i sigurnosti na radu.
- *Širi pogled na rizike i upravljanje prilikama kroz sustavan pristup i praćenje poslovnog konteksta te potreba i očekivanja zainteresiranih strana* – Na taj način pruža se bolja prilika za poboljšanja sustava upravljanja i njegove mogućnosti za postizanje željenih rezultata.
- *Potrebe zainteresiranih strana i sudjelovanje radnika* – Norma zahtijeva razumijevanje potreba i očekivanja dionika koji su prikladni za poslovanje te također razmatranje sudjelovanja radnika i savjetovanja.
- *Naglasak na vodstvu i opredijeljenosti od strane najviše uprave* kroz odgovornost za učinkovitost sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu.
- *Jača usmjerenost na ciljeve i potrebe za poboljšanjima* te odgovarajuće planiranje potrebno za izvršenje ciljeva
- *Utvrdjivanje opasnosti – Upravljanje rizicima*. Organizacije trebaju upravljati i poduzimati mjere za rješavanje svih rizika ili prilika koje mogu utjecati na sposobnost sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu da isporuči željene rezultate.
- *Naglasak na provjeru vanjskih procesa, proizvoda i usluga* – Time se prati trenutna stvarnost u kojoj djeluju organizacije zbog kompleksnijeg poslovnog okruženja, podugovaranja procesa i kompleksnijih lanaca nabave.
- *Jači naglasak na planiranje i nadzor promjena* – uključujući i potrebne promjene procesa i sustava upravljanja.

3. FAZE IMPLEMENTACIJE ZAHTJEVA ISO 45001:2018

Faze u projektu uvođenja ili prijelaza sukladno sa zahtjevima međunarodne norme ISO 45001:2018:

- *Dobiti podršku uprave* – istražiti koje bi organizacija imala koristi kada bi primjenjivala ISO 45001:2018, predstaviti prednosti upravi i dobiti njihovu opredijeljenost, dobiti stvarno odobrenje za projekt.
- *Uspostaviti projekt* – odlučiti da li koristiti savjetnika ili predloške dokumenata, kupiti normu ISO 45001:2018, formirati i obrazovati projektni tim, napisati projektni plan, uključujući definiciju voditelja projekta, projektnog tima, sponzora projekta, potrebna sredstva i miljokaz, odrediti koji dionici trebaju biti obaviješteni o svakom koraku u projektu, organizirati početni sastanak.
- *Utvrđiti zahtjeve* – odrediti kontekst organizacije, utvrditi zainteresirane strane,
 - zahtjeve zainteresiranih strana, primjenjive zakonske i ostale zahtjeve, rizike i prilike sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu.
- *Odrediti područje primjene, granice, opredijeljenost uprave i odgovornosti* – napisati dokument koji definira područje primjene sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu, napisati politiku zaštite zdravlja i sigurnosti na radu, odlučiti se o ciljevima zaštite zdravlja i sigurnosti na radu.
- *Odrediti procese i operativne postupke* – utvrditi potrebne procese i postupke za sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu, napisati postupak za upravljanje dokumentima, za unutarnju prosudbu, za praćenje zadovoljstva kupaca, za nesukladnost i popravne mjere, ...
- *Izvođenje programa obuke i osvješćivanja* – izvršiti obuku za sve zaposlenike koji nemaju potrebne vještine, izvršiti programe osvješćivanja za sve zaposlenike i treće strane koji imaju ulogu u sustavu upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu.
- *Izabrati certifikacijsko tijelo* – zatražiti ponudu nekoliko certifikacijskih tijela, odaberite certifikacijsko tijelo.
- *Primijeniti sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu*
 - održavati zapise koji proizlaze iz provedbe politike i operativnih postupaka, otkloniti nesukladnosti i izvršiti popravne radnje, po potrebi, provjeriti sve sustave, jesu li postignuti utvrđeni ciljevi upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu.
- *Izvršiti unutarnju prosudbu* – izraditi program prosudbe, izvršiti unutarnju prosudbu, napisati izvješće s unutarnje prosudbe, provesti popravne radnje.

- *Izraditi upravinu ocjenu* – izraditi upravinu ocjenu, održavati zapise s upravine ocjene, izvršiti popravne radnje, osigurati stalno poboljšavanje.
- *Certifikacijska prosudba* – izvršiti prvu fazu certifikacijske prosudbe, izvršiti drugu fazu certifikacijske prosudbe, provesti nadzorne prosudbe.

4. ŠTO JE POTREBNO DOKUMENTIRATI

Obavezni dokumenti su:

- Područje primjene sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu - OH&S (poglavlje 4.3);
- OH&S politika (poglavlje 5.2);
- Odgovornosti i ovlasti unutar OH&S sustava upravljanja (poglavlje 5.3);
- OH&S proces za rješavanje rizika i prilika (poglavlje 6.1.1);
- Metodologija i kriteriji za procjenu OH&S rizika (poglavlje 6.1.2.2);
- OH&S ciljevi i planovi za njihovo rješavanje (poglavlje 6.2.2);
- Proces spremnosti i odgovora na izvanredne situacije (poglavlje 8.2).

4.1. Obavezni zapisi

- OH&S rizici i prilike te mjere za njihovo rješavanje (poglavlje 6.1.1);
- Zakonski i ostali zahtjevi (poglavlje 6.1.3);
- Dokaz osposobljenosti (poglavlje 7.2);
- Dokaz o komunikaciji (poglavlje 7.4.1);
- Planovi za odgovor na moguće izvanredne situacije (poglavlje 8.2);
- Rezultati praćenje, mjerenja, analize i ocjenjivanja provedbe (poglavlje 9.1.1);
- Održavanje, umjeravanje ili ovjeravanje opreme za praćenje (poglavlje 9.1.1);
- Rezultati ocjenjivanja sukladnosti (poglavlje 9.1.2);
- Program unutarnje prosudbe (poglavlje 9.2.2);
- Izvješće s unutarnje prosudbe (poglavlje 9.2.2);
- Rezultati upravine ocjene (poglavlje 9.3);
- Priroda incidenata ili nesukladnosti te sve daljnje poduzete mjere (poglavlje 10.2);
- Rezultati svih mjera i popravne mjere uključujući njihovu učinkovitost (poglavlje 10.2);
- Dokaz rezultata stalnog poboljšavanja (poglavlje 10.3).

4.2. Neobvezni dokumenti

Postoje brojni neobvezni dokumenti koji se mogu koristiti za primjenu ISO 45001:2018. Ovdje su neobvezni dokumenti koji se najčešće koriste:

- Postupak određivanja konteksta organizacije i zainteresiranih strana (poglavlje 4.1);
- OH&S priručnik (poglavlje 4);
- Postupak za savjetovanje i sudjelovanje radnika (poglavlje 5.4);
- Postupak za utvrđivanje i procjenu opasnosti (poglavlje 6.1.2.1);
- Postupak za utvrđivanje zakonskih zahtjeva (poglavlje 6.1.3);
- Postupak za komunikaciju (poglavlje 7.4.1);
- Postupak za upravljanje dokumentima i zapisima (poglavlje 7.5);
- Postupak za operativno planiranje i nadzor (poglavlje 8.1);
- Postupak za upravljanje promjenom (poglavlje 8.1.3);
- Postupak za praćenje, mjerenje i analizu (poglavlje 9.1.1);
- Postupak za procjenu sukladnosti (poglavlje 9.1.2);
- Postupak za unutarnju prosudbu (poglavlje 9.2);
- Postupak za upravnu ocjenu (poglavlje 9.3);
- Postupak za istraživanje incidenata (poglavlje 10.1);
- Postupak za upravljanje nesukladnostima i popravne mjere (poglavlje 10.1);
- Postupak za stalno poboljšavanje (poglavlje 10.3).

4.3. Operativni postupci

- Određivanje konteksta organizacije i zainteresiranih strana;
- Rješavanje rizika i prilika;
- Označavanje, izmjena i podjela dokumenata;
- Upravljanje dokumentiranim informacijama;
- Upravljanje nesukladnostima i popravnim mjerama;
- Vrednovanje i odabir vanjskih pružatelja usluga;
- Upravljanje sredstvima za praćenje i mjerenje;
- Unutarnja prosudba;
- Upravna ocjena;
- Osposobljavanje i svjesnost;
- Komunikacija;
- Pripravnost i odgovor na izvanredne situacije.

4.4. Radne upute

- Izrada dokumenata;
- Obavješćivanje, prijavljivanje i istraživanje incidenata;

- Unutarnja komunikacija i savjetovanje radnika glede zaštite zdravlja radnika i sigurnosti na radu;
- Nabavljanje i periodički pregled zaštitne opreme radnika, uređaja i strojeva;
- Provedba analize rizika na radnom mjestu neposredno prije početka posla (LMRA, JSA).

5. ZAKLJUČAK

U radu je prikazano kako se u fazama lako i brzo može izvršiti prijelaz na novu međunarodnu normu ISO 45001:2018 s preporukom da se i dalje zadrži ista hijerarhija dokumenata koja se pokazala najučinkovitijim načinom dokumentiranja sustava upravljanja kako za korisnike, tako i za prosuditelje i kupce. S obzirom da sada norma "prati" obveznu strukturu u skladu sa SL dodatkom, značajno je olakšano međusobno integriranje sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu s drugim sustavima upravljanja kao što su npr. sustavi upravljanja kvalitetom i okolišem. Potrebno je tijekom prijelaznog razdoblja više pažnje posvetiti stvarnom razumijevanju unutarnjih i vanjskih pitanja organizacije i stvarnom određivanju bitnih zainteresiranih strana te stvarnom utvrđivanju i rješavanju rizika i prilika organizacije i pripremiti potrebne dokumente.

Abstract:

ISO 45001: 2018 - HOW TO CERTIFICATE TOWARDS A NEW INTERNATIONAL STANDARD

On March 12th 2018, the new ISO standard for the health and safety management system were published ISO 45001:2018 – Occupational health and safety management systems - Requirements with guidance for use. The purpose of this management system is to provide a framework for managing risks and opportunities in the field of health and safety at work. Objective and expected outcomes of the health and safety management system are to prevent injuries to workers and occupational diseases and to ensure a safe and healthy working environment and consequently is of great importance for the organization of eliminating the danger and reducing the risk of taking effective corrective actions. ISO 45001:2018 replaces the British standard BS OHSAS 18001:2007. From the date of the publication of the new standard, a three-year transition period begins to run within which organizations with a certified health and safety management system must draw up a new standard ISO 45001:2018, if they wish to retain the acquired certification. Effective risk management for health and safety at work reduces the possible occurrence of work injury and occupation-

al illnesses, and thus the possible costs of the organization to compensate workers. The certificate should be confirmation that the risks to health and safety at work are organized within acceptable limits. Current Risk Assessment of organizations is the starting point for establishing a system so it needs to be critically reviewed and revised if necessary. For those organizations that already have a quality management system, and especially the environment, system expansion will be simpler because the requirements are consistent. This paper will provide detailed guidelines for the adoption and application of the ISO 45001:2018 health and safety management system when an organization wishes to certify for the first time, ie all the activities for successful certification according to the new transitional norm for those organizations which already have Certificates according to ISO 9001:2015 & ISO 14001:2015.

Key words: *transitional period, Annex SL, GAP Analysis, OH&S Policy, organization context, OH&S objectives, interested parties, documented information, risk management, consultation and participation of workers.*

6. LITERATURA

1. ISO 9001:2015.
2. ISO 9000:2015.
3. ISO 14001:2015.
4. ISO 45001:2018.

ULOGA MENADŽERA KVALITETA U ORGANIZACIJAMA

THE ROLE OF QUALITY MANAGER IN ORGANIZATIONS

Branislava Milovanov

Predsednica nacionalne Komisije KS CASCO za menadžment kvalitetom u
Institututu za standardizaciju Srbije
Menadžer za obuke, Standcert, Beograd, Srbija /*Serbia*
E-mail: branislava.milovanov@standcert.rs

Mr. Mirjana Stanić

Direktorica Standcert-a, Beograd, Srbija/*Serbia*
E-mail: mirjana.stanic@standcert.rs

UDK/*UDC*: 005.62

JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15

10.11222/020.01.029.19

Stručni članak/*Professional paper*

Jezik/*Language*: Srpski/*Serbian*

SAŽETAK:

Kako se potrebe i očekivanja korisnika i drugih zainteresovanih strana povećavaju, menjaju se poslovni prioriteti, a sa njima uloge, odgovornosti i ovlašćenja menadžera kvaliteta u organizaciji. Razumevanje zadataka kojima treba da se bavi menadžera kvaliteta je prvi korak u jasnom definisanju položaja u organizaciji, kao i neophodne kompetentnosti. U ovom radu sistemski su analizirani zadaci koji proizilaze iz standarda ISO 9001:2015, a odnose se na menadžera kvaliteta.

Ključne riječi: kvaliteta, menadžer kvalitete, stalno poboljšanje.

1. UVOD

Nakon objavljivanja aneksa SL¹ i usklađivanja standarda za sisteme menadžmenta kvaliteta sa njim, jedna od zapaženijih novina je bila da organizacije više ne moraju da imaju predstavnika rukovodstva za kvalitet. Organizacije koje su na niskom nivou zrelosti su lako donele odluku da im nije više potreban predstavnik rukovodstva za kvalitet, ali je ostalo pitanje: “Ko će poslove, koje je radio predstavnik rukovodstva za kvalitet, da radi u budućnosti”? Organizacije na visokom nivou zrelosti su prepoznale značaj osobe koja se u organizaciji bavi kvalitetom, koju će se u ovom radu zvati *Menadžer kvaliteta* i za takve organizacije sasvim jasno je bilo da je postojanje menadžera kvaliteta neophodno.

Cilj ovog rada je da se na osnovu sistematske analize standarda ISO 9001:2015 dođe do objektivnih dokaza koji opravdavaju postojanje menadžera kvaliteta u organizacijama.

2. ISTORIJAT POSLOVA KOJI SE ODNOSI NA KVALITET

U prethodnoj verziji standarda ISO 9001:2008 postojala je obaveza da se imenuje predstavnik rukovodstva za kvalitet, odnosno osoba koje će se baviti poslovima vezanim za sistem kvaliteta. Ovo se pokazalo kao nepraktično rešenje jer je u praksi značilo da jedna osoba preuzme svu odgovornost za sistem menadžmenta kvalitetom, da radi poslove za koje su drugi odgovorni i da bude redovni “krivac” za sve što se ne odvija kako je predviđeno. Uobičajena je praksa bila da se ova osoba pre svega bavi upravljanjem dokumentacijom, internom proverom i organizovanjem preispitivanja od strane rukovodstva. U nekim organizacijama ovi poslovi su se samo fiktivno odvijali, o čemu je organizacija izrađivala lažne dokaze.

Novom, petom verzijom standarda ISO 9001:2015 želelo se da se onemoguće takve pojave. Standardom ISO 9001 više se ne predviđa obaveza imenovanja predstavnika rukovodstva za kvalitet, odnosno jedne osobe koja je odgovorna za kvalitet. Ideja autora standarda (ISO TC 176) je bila da organizacije same odluče ko će i na koji način da se bavi sistemom menadžmenta i da se težište pomeri ka najvišem rukovodstvu, koje je krajnje odgovorno za efektivnost sistema menadžmenta kvalitetom.

Nakon tri godine primene nove verzije standarda mogu da se izvuku prvi zaključci o tome kako su organizacije rešile pitanje koje se odnosi na poslove vezane za sistem menadžmenta kvalitetom. Prepoznaju se tri grupe organizacija:

¹ Annex SL (normative) Proposals for management system standards.

- Prvu grupu čini najveći broj organizacija, koje su i dalje zadržale funkciju predstavnika rukovodstva za kvalitet. Znači, ništa se nije izmenilo.
- Drugu grupu čine organizacije koje su sa velikim zadovoljstvom prihvatile mogućnost da ne moraju da imaju predstavnika rukovodstva za kvalitet. Odgovornosti za sistem menadžmenta kvalitetom prenele su na nekog od zaposlenih, koji po pravilu nije član najvišeg rukovodstva. Nisu retki slučajevi da se za bavljenje kvalitetom zaduži novozaposleni, čak i pripravnik. U nekim organizacijama taj posao je ugovoren sa eksternim organizacijama.
- Treće grupe organizacija, kojih je na žalost najmanje, imenuju visoko-kvalifikovanog menadžera kvaliteta.

3. POSLOVI KOJIMA TREBA DA SE BAVI MENADŽER KVALITETA

Postoje mnogobrojni naučni i stručni radovi na temu „zadaci, odgovornosti i ovlašćenja menadžera kvaliteta“. Među njima se nalazi i istraživanje koje je rađeno za EOQ pod nazivom „The transformation towards the future Quality Manager“² u kojem su detaljno analizirani različiti poslovi kojima se mogu baviti menadžeri kvaliteta, kao i šta se očekuje u budućnosti od menadžera kvaliteta. Opšteprihvaćeno je da menadžer kvaliteta treba minimalno da se bavi sledećim aktivnostima:

- kvalitetom isporučenog proizvoda / usluge korisniku,
- dokumentacijom kvaliteta,
- rešavanje problema u funkcionisanju sistema kvaliteta,
- predlaganje i sprovođenje mera poboljšavanja.

Termin *Menadžer kvaliteta* je zajednički termin za sve funkcije kvaliteta koje se pojavljuju pod nazivima: rukovodilac kvaliteta, QA menadžer, proveravač za kvalitet, vlasnik procesa kvaliteta, tim lider za kvalitet, isl. Treba imati na umu da *Menadžer kvaliteta*, u smislu ovog rada, može da bude pojedinac ili tim ljudi.

Ne postoje opšteprihvaćeni kriterijumi za kompetentnost menadžera kvaliteta. Zahteve utvrđuje svaka organizacija za svoje potrebe, a oni su uslovljeni veličinom organizacije, kompleksnošću njenih procesa, proizvoda i usluga i zrelošću sistema menadžmenta.

² Benedikt Sommerhoff, „The transformation towards the future Quality Manager“, 2014.

U Tabeli 1 nalazi se detaljna analiza poslova, znanja i veština za osobe koje u organizaciji obavljaju funkciju menadžera kvaliteta. Nije analizirano obrazovanje, pošto u zavisnosti od konteksta organizacije obrazovanje može da bude različito i obično je akademsko. Dobra je praksa da menadžeri kvaliteta imaju osnovna znanja o proizvodima/uslugama koji su u okviru obima primene sistema menadžmenta organizacije.

Zbog specifičnosti poslova koje menadžeri kvaliteta rade, dodatno su analizirane lične osobine koje bi trebalo da oni poseduju.

Tabela 1: Analiza poslova, znanja, veština i ličnih osobina menadžera kvaliteta

Tačka standarda ISO 9001:2015	Zahtev standarda	Menadžer kvaliteta			Lične osobine
		Poslovi	Znanje	Veštine	
4. KONTEKST ORGANIZACIJE					
4.1 Kontekst organizacije	<ul style="list-style-type: none"> – utvrđivanje internih i eksternih pitanja koja su relevantna za svrhu organizacije i njeno strateško usmerenje, 	<ul style="list-style-type: none"> – izbor metode za analizu eksternih i internih pitanja, razumevanje strateškog usmerenja, – obučavanje učesnika, 	<ul style="list-style-type: none"> – tehnike SWOT, PEST, PETLE, – razumevanje kako se vrednost organizacije efikasno stvara kroz kreativnu integraciju ljudi, tržišta, strukture, procesa, podataka, energije, materijala i isporučilaca, 	<ul style="list-style-type: none"> – razumevanje bilo kojeg elementa organizacije u odnosu na celu, – prezentovanje, 	<ul style="list-style-type: none"> – perceptivnost, – svest o situacijama i sposobnost da se razumeju, – svestranost, – logičko rezonovanje,
4.2 Razumevanje potreba i očekivanja zainteresovanih strana	<ul style="list-style-type: none"> – utvrđivanje relevantnih zainteresovanih strana i njihovih relevantnih potreba i očekivanja, 	<ul style="list-style-type: none"> – izbor metode za utvrđivanje internih i eksternih pitanja, razumevanje strateškog usmerenja, – obučavanje učesnika, – fokusiran na sve zainteresovane strane, 	<ul style="list-style-type: none"> – o potrebama i očekivanjima ključnih zainteresovanih strana, 	<ul style="list-style-type: none"> – prikupljanja podataka, selekcija značajnih podataka, – prezentovanje, 	<ul style="list-style-type: none"> – taktičnost u ophođenju sa pojedincima, – komunikativnost, – sistematičnost, – diplomatskičnost, – logičko rezonovanje,
4.3 Utvrđivanje predmeta i područja primene sistema menadžmenta kvalitetom	<ul style="list-style-type: none"> – utvrđivanje predmeta i područja primene, 	<ul style="list-style-type: none"> – jasno definisanje i dokumentovanje predmeta i područja primene, – održavanje kao dokumentovane informacije, 	<ul style="list-style-type: none"> – proizvodi/usluge organizacije, 	<ul style="list-style-type: none"> – razumevanje bilo kojeg elementa organizacije u odnosu na celu, 	<ul style="list-style-type: none"> – sistematičnost, – tačnost, – pedantnost,
4.4 Sistem menadžmenta kvalitetom i njegovi procesi	<ul style="list-style-type: none"> – uspostavljanje, primenjivanje, održavanje i stalno poboljšavanje sistem menadžmenta kvalitetom, – upravljanje procesima, 	<ul style="list-style-type: none"> – uspostavljanje sistema menadžmenta, – uspostavljanje procesnog pristupa, 	<ul style="list-style-type: none"> – ISO 9000 Termin i definicije, – ISO 9004:2018, – ISO 9002:2016, 	<ul style="list-style-type: none"> – razumevanje bilo kojeg elementa organizacije u odnosu na celu, 	<ul style="list-style-type: none"> – etičnost, – korektnost, – upornost, – sistematičnost,

Tačka standarda ISO 9001:2015	Zahtev standarda	Menadžer kvaliteta			
		Poslovi	Znanje	Veštine	Lične osobine
		<ul style="list-style-type: none"> – izbor metoda za upravljanje procesima, – obučavanje vlasnika procesa, – utvrđivanje kriterijuma i metode za upravljanje procesima, – utvrđivanje obima dokumentovanih informacija koji je potreban, – integrisanje zahteva drugih sistema menadžmenta sa drugim standardima za sisteme menadžmenta, 	<ul style="list-style-type: none"> – PDCA, – Dijagram toka, – menadžment procesima, – DMAIC metodologija, – upravljanje dokumentovanim informacijama, – usaglašavanja dokumenata sa autorima dokumenata i drugim zainteresovanim stranama, – korišćenje odgovarajućih računarskih programa, 	<ul style="list-style-type: none"> – vizuelizacija procesnog modela, – prenošenje znanja, izrada dokumenata, 	<ul style="list-style-type: none"> – strpljivost, – radoholičari,
5. LIDERSTVO					
5.1 Liderstvo i posvećenost	<ul style="list-style-type: none"> – definišu se obaveze najvišeg rukovodstva (od a do j), koje preuzima aktivnu ulogu u angažovanju, promovisanju, i obezbeđenju, komuniciranju i praćenjem performansi i efektivnosti sistema menadžmenta kvalitetom, 	<ul style="list-style-type: none"> – obučavanje najvišeg rukovodstva, – saradnja sa najvišim rukovodstvom, – informisanje najvišeg rukovodstva, 	<ul style="list-style-type: none"> – liderstvo, – osnovna znanja iz menadžmenta, – PDCA, 	<ul style="list-style-type: none"> – liderske veštine, 	<ul style="list-style-type: none"> – faktičnost, – pouzdanost, – upornost,
5.2 Politika kvaliteta	<ul style="list-style-type: none"> – uspostavljanje i održavanje politike kvaliteta, 	<ul style="list-style-type: none"> – jasno definisanje i dokumentovanje politika kvaliteta, – održavanje politika kvaliteta kao dokumentovane informacije, – saopštavanje, objašnavanje i primena unutar organizacije, – saopštavanje politike zaposlenima, 	<ul style="list-style-type: none"> – povezivanje politike kvaliteta i ciljeva kvaliteta, 	<ul style="list-style-type: none"> – prenošenje znanja, 	<ul style="list-style-type: none"> t– aktičnost,

Tačka standarda ISO 9001:2015	Zahtev standarda	Menadžer kvaliteta			
		Poslovi	Znanje	Veštine	Lične osobine
5.3 Organizacione uloge, odgovornosti i ovlašćenja	<ul style="list-style-type: none"> - definisanje zadataka, odgovornosti i ovlašćenja za sve osobe koje obavljaju poslove kojim organizacija upravlja, - prenošenje odgovornosti i ovlašćenja za sistem menadžmenta kvalitetom, 	<ul style="list-style-type: none"> - izbor načina za saopštavanje eksternim zainteresovanim stranama, - utvrđivanje zadataka, odgovornosti i ovlašćenja koja se odnose na sistem menadžmenta i preduzimanje mera da se ona jasno definišu i saopšte zaposlenima, - preuzimanje odgovornosti za usaglašenost sistema menadžmenta sa zahtevima standarda ISO 9001, - preuzimanje odgovornosti za izveštavanje najvišeg rukovodstva o performansama sistema, 	<ul style="list-style-type: none"> - Zakon o radu, - akt o stematizaciji, upravljanje organizacijom, 	<ul style="list-style-type: none"> - razumevanje bilo kojeg elementa organizacije u odnosu na celu organizaciju, 	<ul style="list-style-type: none"> - sistematičnost, - perceptivnost, - staložensenost, - fleksibilnost,
6. PLANIRANJE SISTEMA MENADŽMENTA KVALITETOM					
6.1 Mere koje se odnose na rizike i prilike	<ul style="list-style-type: none"> - identifikacija rizika i prilika i preduzimanje mera za bavljenje njima 	<ul style="list-style-type: none"> - izbor metoda za bavljenje rizicima, - primenjivanje izabrane metode, - obuka vlasnika procesa, 	<ul style="list-style-type: none"> - menadžment rizikom prema ISO 31000, - metode i tehnike za identifikaciju rizika, analizu rizika i posledica (SWOT ili PESTLE, FMEA, FMECA, HACCP, SWIFT, itd.), 	<ul style="list-style-type: none"> - prenošenje znanja, prezentovanja, 	<ul style="list-style-type: none"> - upornost, - moć zapažanja, - perceptivnost, - logičko rezonovanje, - intuitivnost,
6.2 Ciljevi kvaliteta i planiranje za njihovo ostvarivanje	<ul style="list-style-type: none"> - uspostavljanje ciljeva kvaliteta i preduzimanje mera za njihovo ostvarivanje, 	<ul style="list-style-type: none"> - uspostavljanje procesa za definisanje ciljeva, - praćenje ostvarivanje ciljeva, - uspostavljanje mehanizma za obezbeđenje uspešnog ostvarivanja ciljeva, 	<ul style="list-style-type: none"> - primena tehnika za razvijanje ciljeva, npr. BSC, SMART, KPI, 	<ul style="list-style-type: none"> - pretvaranje ciljeva u KPI, - upravljanje pomoću ciljeva, 	<ul style="list-style-type: none"> - istrajnost, - usmerenost ka ostvarivanju ciljeva,

Tačka standarda ISO 9001:2015	Zahtev standarda	Menadžer kvaliteta			Lične osobine
		Poslovi	Znanje	Veštine	
6.3 Planiranje izmena	<ul style="list-style-type: none"> – održavanje konzistentnosti sistema menadžmenta – održavanje kada se planiraju i sprovode izmene, 	<ul style="list-style-type: none"> – usklađivanje aktivnosti ljudi sa ciljevima organizacije, – definisanje procesa upravljanja izmenama, – uspostavljanje procesa, – primenjivanje procesa, – održavanje procesa i poboljšavanje procesa, 	<ul style="list-style-type: none"> – upravljanje izmenama, – veza između procesa, – formiranje prioriteta, 	<ul style="list-style-type: none"> – praktično bavljenje izmenama, – formiranje prioriteta, 	<ul style="list-style-type: none"> – upornost, – inicijatori,
7. PODRŠKA					
7.1 Resursi					
7.1.1 Opšte					
	– utvrđivanje neophodnih resursa i obezbeđenje resursa,	– poseduje svest o resursima koji su ljudima potrebni da uspeju u svom poslu,			– logičko rezonovanje,
	– utvrđivanje neophodnih ljudi,	– regrutovanja i izbor ljudi koji će imati specifične uloge u sistemu menadžmenta,	– Zakon o radu, – interna akta,	– regrutovanje,	– intuitivnost,
7.1.3 Infrastruktura					
	– utvrđivanje, obezbeđivanje i održavanje neophodne infrastrukture,	– kontrolisanje da li se vodi ispravna evidencija infrastrukture, – kontrolisanje da li se infrastruktura održava,	– relevantno zakonodavstvo i standardi koji se odnose na infrastrukturu koju organizacija ima,	– aktivno posmatranje fizičkog okruženja i aktivnosti,	– moć zapažanja,
7.1.4 Okruženje za realizaciju operativnih aktivnosti procesa					
	– utvrđivanje, obezbeđivanje i održavanje neophodnog okruženje za realizaciju operativnih aktivnosti procesa,	– kontrolisanje da li se obezbeđuje okruženje za realizaciju operativnih aktivnosti procesa,	– relevantno zakonodavstvo i standardi koji se odnose na okruženje koje se zahteva za proizvodnju proizvoda / pružanje usluga,	– aktivno posmatranje fizičkog okruženja i aktivnosti,	– moć zapažanja,
7.1.5 Resursi za praćenje i merenje					
	– obezbeđivanje i održavanje neophodnih resursa za praćenje i merenje, – uspostavljanje sledljivosti merenja,	izbor načina praćenje i merenje zadovoljstva korisnika, kontrolisanje da li je sva oprem za merenje evidentirana, kategorisana, obeležena i da li se planira etaloniranje,	Zakon o metrologiji, Rečnik metrologije, o sledljivosti merenja, ISO 10012,		– moć zapažanja,

Tačka standarda ISO 9001:2015	Zahtev standarda	Menadžer kvaliteta			
		Poslovi	Znanje	Veštine	Lične osobine
7.1.6 Znanje organizacije	<ul style="list-style-type: none"> – utvrđivanje koje znanje je neophodno za realizaciju operativnih aktivnosti njenih procesa i za ostvarivanje usaglašenosti proizvoda i usluga; – održavanje znanja, – bavljenje novim trendovima i potrebama, 	<ul style="list-style-type: none"> – upravlja resursima znanja u organizaciji, – definisanje šta je znanje organizacije, – uvođenje kao obaveznog da se iz uspeha i neuspeha izvlače naučene lekcije, 	<ul style="list-style-type: none"> – šta sve spada u znanje organizacije, – identifikovanje potrebe za novim znanjem i tehnologijom, – obezbeđenje da se znanje očuva, 	<ul style="list-style-type: none"> – isticanje znanja kao glavnog resursa, 	<ul style="list-style-type: none"> – upornost, – inovativnost, – kreativnost,
7.2 Kompetentnost	<ul style="list-style-type: none"> – utvrđivanje neophodne kompetentnosti, – obezbeđivanje kompetentnosti, – čuvanje dokumentovanih informacija, 	<ul style="list-style-type: none"> – planiranje obuka koje se odnose na kvalitet, – izvođenje obuka koje se odnose na kvalitet, 	<ul style="list-style-type: none"> – Zakon o radu, – tehnike i metode za obučavanje, – standardi serije ISO 9000, 	<ul style="list-style-type: none"> – prenošenje znanja, – prepoznavanje potreba za kompetentnošću, 	<ul style="list-style-type: none"> – taktičnost,
7.3 Svest	<ul style="list-style-type: none"> – obezbeđuje da osobe koje obavljaju posao kojim organizacija upravlja imaju svest o politici, ciljevima, svojoj ulozi, 	<ul style="list-style-type: none"> – planiranje obuka koje se odnose na podizanje svesti, – planiranje i organizovanje drugih akcija koje su usmerene ka podizanju svesti, 	<ul style="list-style-type: none"> – psihologija ljudi, – metode i alati za motivaciju, 	<ul style="list-style-type: none"> – prenošenje znanja, – razumevanje psihologije ljudi, 	<ul style="list-style-type: none"> – etičnost, – samopouzdanje,
7.4 Komuniciranje	<ul style="list-style-type: none"> – utvrđivanje potrebe za internim i eksternim komuniciranjem koje je relevantno za sistem menadžmenta kvalitetom, kao i ko, kada, s kim, o čemu će da komunicira, 	<ul style="list-style-type: none"> – pružane informacije o vrednostima i stavovima organizacije (interno i eksterno), 	<ul style="list-style-type: none"> – psihologija ljudi, – metode i alati za komuniciranje, 	<ul style="list-style-type: none"> – efektivno komuniciranje (pisano i usmeno), – prilagođavanje načina komuniciranja različitim ljudima, – ophođenja sa pojedincima, 	<ul style="list-style-type: none"> – etičnost, – korektnost, – razumljivost, – otvorenost duha,
7.5 Dokumentovane informacije	<ul style="list-style-type: none"> – utvrđivanje potrebnih dokumentovanih informacija, – kreiranje i ažuriranje, – upravljanje dokumentovanim informacijama, 	<ul style="list-style-type: none"> – uspostavljanje procesa, – izbor formata za izradu dokumenata, – uspostavljanje tačnih registara dokumenata, 	<ul style="list-style-type: none"> – ISO 10013, – Office ili neki drugi program za upravljanje dokumentima, 	<ul style="list-style-type: none"> – ubeđivanje ljudi, – delovanje kao interni konsultant, – usredsređenost ka ostvarivanju ciljeva, 	<ul style="list-style-type: none"> – istrajnost, – sistematičnost, – urednost,

Tačka standarda ISO 9001:2015	Zahtev standarda	Menadžer kvaliteta			Lične osobine
		Poslovi	Znanje	Veštine	
		<ul style="list-style-type: none"> – obučavanje autora dokumenata, – obučavanje korisnika dokumenata, – uspostavljanje preidpitivanja dokumenata, – praćenje i ažuriranje standarda, zakona i propisa koji se odnose na sistem menadžmenta kvalitetom, 	<ul style="list-style-type: none"> – o primenljivim zakonima i propisima koji se odnose na proizvode/usluge organizacije, 	<ul style="list-style-type: none"> – pravljenje razlike između bitnih i nebitnih stvari, 	
8. REALIZACIJA OPERATIVNIH AKTIVNOSTI					
8.1 Planiranje i upravljanje realizacijom operativnih aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> – utvrđivanje zahteve za proizvode i usluge, – uspostavljanje kriterijuma za proizvode i usluge, 	<ul style="list-style-type: none"> – planiranje kvaliteta, – obezbeđenje da se dokumentuju procesi realizacije, 	<ul style="list-style-type: none"> – Process flowcharts, FMEA, – Plan kvaliteta, 	<ul style="list-style-type: none"> – usredsređenost ka ostvarivanju ciljeva, 	<ul style="list-style-type: none"> – istrajnost i usmerenost ka ostvarivanju ciljeva,
8.2 Zahtevi za proizvode i usluge	<ul style="list-style-type: none"> – komuniciranje sa korisnicima, utvrđivanje zahteva korisnika, preispitivanje zahteva korisnika, 	<ul style="list-style-type: none"> – obezbeđenje razumevanje potreba i očekivanja korisnika, – proveravanje od strane korisnika, 	<ul style="list-style-type: none"> – ISO 10001, ISO 10002, ISO 1003, ISO 10004, 	<ul style="list-style-type: none"> – vođenja sastanaka – sposobnost komuniciranja sa korisnicima, 	<ul style="list-style-type: none"> – istrajnost, – sistematičnost, – komunikativnost, – ljubaznost, – diplomatičnost,
8.3 Projektovanje i razvoj proizvoda i usluga	<ul style="list-style-type: none"> – planiranje projektovanja i razvoja; preispitivanje, projektovanje, verifikacija, vealidacija; izmene 	<ul style="list-style-type: none"> – uspostavljanje procesa (ako ne postoji posebna funkcija projektovanja i razvoja u organizaciji), 	<ul style="list-style-type: none"> – menadžment projektima – ISO 10006 – ISO 21500, 	<ul style="list-style-type: none"> – sposobnost vođenja projekata – sposobnost komuniciranja sa drugim učesnicima, 	<ul style="list-style-type: none"> – odlučnost – istrajnost – usmerenost ka ostvarivanju ciljeva, – sposobnost da se radi pod pritiskom,
8.4 Upravljanje eksterno nabavljenim procesima, proizvodima i uslugama	<ul style="list-style-type: none"> – nabavka proizvoda, procesa i usluga za potrebe organizacije; uspostavljanje kriterijuma za vrednovanje i vrednovanje eksternih isporučilaca, 	<ul style="list-style-type: none"> – utvrđivanje kriterijuma za vrednovanje isporučilaca, – kontrolisanje specifikiranja zahteva za procese, proizvode i usluge, sa aspekta dovoljno 	<ul style="list-style-type: none"> – razlikovanje autsors procesa od nabavke usluge, – metode i tehnike za verifikaciju, 	<ul style="list-style-type: none"> – sposobnost komuniciranja sa drugim učesnicima, 	<ul style="list-style-type: none"> – istrajnost, – sistematičnost, – ljubaznost, – diplomatičnost, – detaljnost,

Tačka standarda ISO 9001:2015	Zahtev standarda	Menadžer kvaliteta			Lične osobine
		Poslovi	Znanje	Veštine	
	<ul style="list-style-type: none"> - verifikacija nabavljenih proizvoda, 	<ul style="list-style-type: none"> - informacija koje se odnose na kvalitet, - upravljanje procesima koji se obezbeđuju iz autorsora - verifikacija nabavljenih proizvoda, - proveravanje isporučilaca, - vrednovanje isporučilaca, 	<ul style="list-style-type: none"> - statističko uzorkovanje, 		
8.5 Proizvodnja i pružanje usluga	<ul style="list-style-type: none"> - proizvodnja proizvoda, pružanje usluge u uslovima kojima se upravlja, - identifikacija i sledljivost imovina korisnika i eksternih isporučilaca, - očuvanje proizvoda i usluga - izmene, 	<ul style="list-style-type: none"> - obezbeđenje dostupnosti dokumentovanih informacije u kojima su definisane karakteristike proizvoda koji treba da se proizvode, usluga koje treba da se pružaju, ili aktivnosti koje treba da se izvede, - verifikacija da li proizvodi/ usluge, uključujući povezane procese ispunjavaju zahteve korisnika, 	<ul style="list-style-type: none"> - planiranje kvaliteta, - ISO 10005, - ISO 10007, - APQP, - PPAP, - SPC, - specificiranje proizvoda, - definisanje kriterijuma za procese, proizvode i usluge, 	<ul style="list-style-type: none"> - praćenje traga procesa, 	<ul style="list-style-type: none"> - logičko rezonovanje, - spremnost za akciju,
8.6 Puštanje proizvoda i usluga	<ul style="list-style-type: none"> - obezbeđenje da su proizvodi i usluge usaglašeni sa svim primenljivim zahtevima, pre nego što se isporučuje korisniku, 	<ul style="list-style-type: none"> - obezbeđenje da proizvodi/ usluge ispunjavaju zahteve korisnika, 	<ul style="list-style-type: none"> - o proizvodima / uslugama, - o zahtevima korisnika, standardima koji se odnose na proizvod/ uslugu, 	<ul style="list-style-type: none"> - odlučivanje zasnovano na činjenicama, 	<ul style="list-style-type: none"> - odlučnost, - samopouzdanje,
8.7 Upravljanje neusaglašenim izlaznim elementima	<ul style="list-style-type: none"> - sprečavanje nenamerna isporuka ili korišćenje neusaglašenih proizvoda i usluga, - kada se utvrdi neusaglašeni proizvod i usluga, organizacija treba da preduzme odgovarajuću meru, 	<ul style="list-style-type: none"> - uspostavljanje procesa, učestvovanje u rešavanju neusaglašenog proizvoda, - zahtevanje preduzimanje mera, - analiza rizika vezano za neusaglašen proizvod i preduzimanje mera, 	<ul style="list-style-type: none"> - o proizvodima / uslugama, - o zahtevima korisnika, standardima koji se odnose na proizvod / uslugu, 	<ul style="list-style-type: none"> - analiziranje zasnovano na činjenicama, 	<ul style="list-style-type: none"> - upornost, - sposobnost saradnje, - odlučnost, - spremnost za učenje iz situacija,

Tačka standarda ISO 9001:2015	Zahtev standarda	Menadžer kvaliteta			Lične osobine
		Poslovi	Znanje	Veštine	
9. VREDNOVANJE PERFORMANSI					
9.1 Praćenje, merenje, analiza i vrednovanje	<ul style="list-style-type: none"> – utvrđivanje šta je potrebno da se prati i meri, – definisanje načina praćenja i merenja, – praćenje zadovoljstva korisnika, 	<ul style="list-style-type: none"> – uspostavljanje procesa za utvrđivanje indikatora, – obezbeđenje praćenja indikatora, – obezbeđenje da se prati zadovoljstvo korisnika, – analiza prikupljenih podataka, – preduzimanje mera na osnovu analize podataka, – sprovođenje mera, 	<ul style="list-style-type: none"> – detaljno znanje o alatima i tehnikama za poboljšavanje kvaliteta, – poznavanje statističih tehnika, – ISO 10014, – ISO 10017, – troškovi kvaliteta, 	<ul style="list-style-type: none"> – usredsređenost ka ostvarivanju ciljeva, – upravljanje pomoću ciljeva, – prezentovanja, 	<ul style="list-style-type: none"> – perceptivnost, tj. svest o situacijama i sposobnost da se one razumeju, – logičko rezonovanje,
9.2 Interna provera	<ul style="list-style-type: none"> – sprovođenje internih provera u planiranim intervalima; – preduzimanje odgovarajućih mera u slučaju neusaglašenosti i sprovođenje, 	<ul style="list-style-type: none"> – uspostavljanje procedure za internu proveru, – planiranje internih provera – sprovođenje internih provera, – zahtevanje da se utvrđuju korektivne mere u skladu sa utvrđenim neusaglašenostima, – praćenje sprovođenja korektivnih mera, – poboljšavanje procesa interne provere, 	<ul style="list-style-type: none"> – interni proveravač, – ISO 19011, 	<ul style="list-style-type: none"> – proveravanje, – prezentovanje, 	<ul style="list-style-type: none"> – sposobnost da se radi u timu, – sposobnost saradnje, – moć zapažanja,
9.3 Preispitivanje od strane rukovodstva	<ul style="list-style-type: none"> – sprovođenje preispitivanja uspostavljenog sistema menadžmenta, u planiranim intervalima, koje obuhvata sve predviđene ulaze i, kao rezultat, daje sve planirane izlaze, 	<ul style="list-style-type: none"> – uspostavljanje procesa preispitivanja, – planiranje preispitivanja, – pripremanje materijala za preispitivanje, – sprovođenje preispitivanja, – vođenje zapisa o rezultatima preispitivanja, – praćenje sprovođenja zaključaka sa preispitivanja, 	<ul style="list-style-type: none"> – ISO 10014, – statističke tehnike, 	<ul style="list-style-type: none"> – prezentovanje, – završavanje poslova na vreme, 	<ul style="list-style-type: none"> – odlučnost, – sposobnost saradnje, – istrajnost, – sistematičnost,

Tačka standarda ISO 9001:2015	Zahtev standarda	Menadžer kvaliteta			Lične osobine
		Poslovi	Znanje	Veštine	
10. POBOLJŠAVANJE					
10.1 Opšte	<ul style="list-style-type: none"> - obezbeđenje da organizacija utvrđuje prilike za poboljšavanja, kao i planove i primenjuje mere da bi ostvarivala predviđene rezultate i da bi povećavala zadovoljstvo korisnika, 	<ul style="list-style-type: none"> - uspostavljanje procesa za utvrđivanje prilika za poboljšavanje, - podsticanje ljudi da učestvuju u poboljšavanjima, - analiza predloga za poboljšanje, - sprovođenje prilika za poboljšavanje, 	<ul style="list-style-type: none"> - detaljno znanje o alatima i tehnikama za poboljšavanje kvaliteta, 	<ul style="list-style-type: none"> - obezbeđenje platforme za razmenu ideja ljudi, - formiranje prioriteta, 	<ul style="list-style-type: none"> - otvorenost za poboljšavanja, - kreativnost, - inovativnost, - sposobnost da se razmatraju alternativne ideje ili stanovišta, - inicijatori,
10.2 Neusaglašenost i korektivna mera	<ul style="list-style-type: none"> - obezbeđenje da organizacija, na odgovarajući način, upravlja neusaglašenostima i da primenjuje korektivne mere, 	<ul style="list-style-type: none"> - uspostavljanje procesa, preispitivanje i analiziranje neusaglašenosti da bi utvrdila njen uzrok i da li ta neusaglašenost postoji i na nekom drugom mestu, 	<ul style="list-style-type: none"> - Root cause analizing, - 5 ways, - Analiza uzroka-posledica, - Problem solving, - A3 format, - 8D, - FMEA, 	<ul style="list-style-type: none"> - saradnja sa ljudima, - istraživanje uzroka, 	<ul style="list-style-type: none"> - upornost, - odlučnost, - komunikativnost, - spremnost za učenje iz situacija, - spremnost za akciju, - sistematičnost,
10.3 Stalno poboljšanje	<ul style="list-style-type: none"> - stalno poboljšavanje adekvatnosti, pogodnosti, efektivnosti sistema menadžmenta kvalitetom, 	<ul style="list-style-type: none"> - razmatranje rezultata analize i vrednovanja i preispitivanja od utvrđivanje da li su potrebne mere za stalno poboljšavanje, - sprovođenje mera poboljšavanja, 	<ul style="list-style-type: none"> - Six Sigma, Kaizen, Poka Yoke, - Lean, 	<ul style="list-style-type: none"> - vođenje projekta, - saradnja sa ljudima, 	<ul style="list-style-type: none"> - otvorenost za poboljšavanja, - rad u timu, - svestranost, - komunikativnost, - inovativnost, - kreativnost,

U Tabeli 1. navedene su mnogobrojne aktivnosti kojima treba da se bave menadžeri kvaliteta. Analiza koja je urađena ukazuje na činjenicu da u kompleksnim organizacijama navedene poslove treba da radi čitav tim ljudi.

Iako se u principima menadžmenta kvaliteta nalazi izjava: „Da bi se organizacijom upravljalo efektivno i efikasno, važno je da svi ljudi na svim nivoima budu poštovani i da budu uključeni,“³ jasno definisanje i dodeljivanje odgovornosti za kvalitet jednoj osobi ili timu je potrebno, ako organizacija želi uspešno da upravlja kvalitetom.

Menadžeri kvaliteta su obično osobe koje u značajnoj meri kreiraju kvalitet jedne organizacije. Oni su glavni protagonisti sistema menadžmenta kvalitetom. Najviše rukovodstvo, rukovodioci srednjeg nivoa i zaposleni su, takođe, veoma značajni, jer oni rade i doprinose kvalitetu menadžmenta i interni su klijenti za usluge menadžera kvaliteta. Menadžeri kvaliteta su promoteri, programeri i implementatori kvalitetnog menadžmenta. Oni pronalaze i primenjuju rešenja pogodna za organizacije u kojima rade i za ljude koji to treba da sprovedu. Zbog njihove težnje za stalnim poboljšavanjima i izmenama u sistemu, često nailaze na otpor.⁴

Najozbiljniji otpor može da potekne od najvišeg rukovodstva. Uspeh menadžera kvaliteta najčešće je uslovljen aktivnom podrškom najvišeg rukovodstva, kao i informacijama koje su mu na raspolaganju. Bez pristupa jasnim, tačnim i ažurnim informacijama neće biti u mogućnosti da obavlja poslove koji su mu dodeljeni. Ograničavanje pristupu informacijama obično potiče od najvišeg rukovodstva.

Menadžeri kvaliteta su prisutni svuda. Oni su interni konsultanti, savetnici, instruktori, mentori, učitelji.

Kao što je već navedeno poslovi menadžera kvaliteta u mnogme su oblikovani kontekstom prethodnih decenija. Sa novom verzijom standarda značajno su povećana očekivanja organizacija od menadžera kvaliteta. Nove oblasti teme kojima moraju da se bave odnose se na kontekst, zainteresovane strane, rizike i prilike, menadžment izmenama, izbor i primenjivanje tehnika za poboljšavanje kvaliteta, primenu i unapređenje softverskih rešenja, itd. Pred organizacijama i menadžerima kvaliteta nalazi se veliki izazov kako da razvijaju svoje uloge i kako da odgovore na sve veće zahteve.

Ljudi su resurs. Svi zahtevi standarda koji se odnose na resurse, odnose se i na ljude.

U poslovnom svetu stalni profesionalni razvoj je postala obaveza. Organizacija koja želi da bude dugoročno održiva mora da uči, a učenje se pre svega odnosi na ključne lidere, koji su inicijatori svih izmena i poboljšavanja koji se sprovode u organizaciji.

³ ISO 9000:2015, Quality management systems — Fundamentals and vocabulary.

⁴ Benedikt Sommerhoff, „The transformation towards the future Quality Manager“, 2014.

4. ZAKLJUČAK

Standardom ISO 9001:2015 utvrđeni su zadaci, odgovornosti i ovlašćenja koja treba da obavlja menadžer kvaliteta. Izbegavanje da se dodeli odgovornost, ovlašćenje, da se izdvoje resursi i da se omogući stalno učenje i profesionalni razvoj osobi (ili osobama) koje se u organizaciji bave kvalitetom predstavlja značajan rizik za napredovanje i poslovanje organizacije.

Summary:

THE ROLE OF QUALITY MANAGER IN ORGANIZATIONS

As the needs and expectations of customer and other interested parties increase, business priorities are changed, with them the roles, responsibilities, and authorities of quality managers in the organization. Understanding the tasks that the quality manager should deal with is the first step in clearly defining its position in the organization and the necessary competencies. In this paper quality of managers' tasks arising from the ISO 9001: 2015 standard, are systematically analyzed.

Key words: *quality, quality manager, continuous improvement.*

5. LITERATURA

1. Helgi Þór Ingason and Elín Ragnhildur Jónsdóttir, 2017, „The house of competence of the quality manager“ <https://doi.org/10.1080/23311975.2017.1345050>]
2. ISO/IEC 10018:2017 Quality management systems – Guidelines on people engagement.
3. ISO/IEC DIS 10018 Quality management systems – Guidelines on people engagement.
4. ISO 9000:2015, Quality management systems — Fundamentals and vocabulary.
5. ISO 9001:2015, Quality management systems — Requirements.
6. ISO 9004:2018, Quality management — Quality of an organization — Guidance to achieve sustained success.
7. ISO 30401:2018, Knowledge management systems – Requirements.
8. Sommerhoff, B., „The transformation towards the future Quality Manager“, 2014.

Tematska cjelina/*Thematic unit*
KVALITETA U PROIZVODNJI I GRAĐEVINARSTVU
QUALITY IN MANUFACTURING AND CONSTRUCTION

Pula, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2019.
March 20th – 22nd, 2019

IMPLEMENTATION OF POKA-YOKE AS A STAGE IN QUALITY IMPROVEMENT AND BOOST IN COMPETITIVENESS – CASE-STUDY FROM SHOES INDUSTRY

IMPLEMENTACIJA POKA-YOKE KAO FAZA U POBOLJŠANJU
KVALITETE I POVEĆANJU KONKURENTNOSTI
– STUDIJ SLUČAJA IZ INDUSTRIJE OBUĆE

Ing. Krzysztof Knop, Ph.D.

Faculty of Management, Czestochowa University of Technology
Czestochowa, Poland/*Poljska*
E-mail: krzysztof.knop@wz.pcz.pl

UDK/UDC: 005.62

JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15

10.11222/020.01.030.19

Pregledni članak/*Review*

Jezik/*Language*: Engleski/*English*

ABSTRACT

The article presents aspects related to implementation of a mistake-proofing system known as Poka-Yoke system in an enterprise from a shoe industry, which was a next stage on the company's way towards quality improvement and boost in competitiveness. The beginning of the paper describes the meaning and benefits flowing from operation of a Poka-Yoke system - in general. Afterwards, the specificity of the Polish shoe industry was characterized and its representative's focus on quality and improvement was demonstrated. The author described reasons for implementing the Poka-Yoke program in the researched enterprise, its stages, the applied assessment (auditing) system in Poka-Yoke, employed documentation and its link to Kaizen system. The article is the case-study from Poka-Yoke implementation. It was proved that the Poka-Yoke is complementary to the Kaizen Employee Suggestions system in the researched enterprise, and it is periodically audited and continuously improved in order to ensure its proper maintenance, and this can provide some Poka-Yoke implementation guidance in other enterprises.

Key words: Poka-Yoke, Kaizen, monitoring, control, quality improvement, footwear industry.

1. INTRODUCTION

A tough market situation causes the enterprises to continuously improve each sphere of their operations, if they want to stay on the market.¹ It becomes crucial to meet the customers' needs, at the same time taking care of effective and profitable course of operations.² Enormous competition in the sector forces to adopt new solutions or employ some already verified improvement methods and techniques. The latter option is more willingly opted for by the companies improving their processes. Enterprises are fond of deriving from the experience of others, which have already been successful in the field. Toyota is one of the companies which is often taken as a model enterprise, which proved that employing often simple and inexpensive solutions can bring some measurable results in a form of higher quality, efficiency and effectiveness of the performed processes.³ The Toyota manufacturing system is a collection of management and improvement techniques for quality and production, which are intended to serve higher efficiency through constant elimination of the broadly-understood waste.⁴ One of the methods applied in the Toyota system is the Poka-Yoke method⁵, which is an element of one of the two pillars named Jidoka.

Poka-Yoke (or mistake/error proofing), meaning immunization of a given system to errors, consists in continuous verification of presumable sources of irregularities in order to detect a mistake before it transforms into an irregularity⁶. Supervision over sources of mistakes on each process stage allows to eliminate and correct them upon their emergence.⁷ The main principle of the Poka-Yoke concept assuming that these are not the people but the processes to

¹ Imai Masaaki, "Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success, 1st Edition", McGraw-Hill Education, NY, USA, 1986.

² Imai Masaaki, "Gemba Kaizen: A Commonsense Approach to a Continuous Improvement Strategy", MCGRAW-HILL Professional, NY, USA, 2012.

³ Robert B. Austenfeld, Jr, "Toyota and Why It Is So Successful", 2006.

⁴ Jeffrey K. Liker, "The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer", McGraw-Hill Education, 2004; S.J. New, "Celebrating the enigma: the continuing puzzle of the Toyota Production System", *International Journal of Production Research*, Vol. 45, No. 16, 2007, pp. 3545–3554; Jeffrey K. Liker and David Meier, *The Toyota Way Fieldbook: A Practical Guide for Implementing Toyota's 4Ps*, McGraw-Hill, New York, 2006.

⁵ Abraham Zhang, "Quality improvement through Poka-Yoke: from engineering design to information system design", *Int. J. Six Sigma and Competitive Advantage*, Vol. 8, No. 2, 2014, pp. 147–159.

⁶ Natalie J. Sayer and Bruce Williams, "Lean for Dummies", Wiley, Hoboken, NJ, 2012.

⁷ P. C. Bayers, "Using Poka Yoke (mistake proofing devices) to ensure quality", *IEEE 9th Applied Power Electronics Conference and Exposition*, Orlando, Florida, 1994, pp. 201–204.

be blamed for mistakes.⁸ The Poka-Yoke method was developed in 1960s by a Japanese engineer, Shigeo Shingo⁹, a lecturer of industrial engineering in Toyota. It does not require any statistical support, but perfect knowledge of causes of potential irregularities and predispositions to arrange actions intended to eliminate those irregularities.¹⁰ An important tool in the Poka-Yoke system is visual management, which allows to use the system more effectively.¹¹ Poka-Yoke is not quality control, but a method intended to prevent production irregularities and faults.¹² Poka-Yoke devices contribute to quality improvement in production processes and significantly reduce the mistakes.¹³ Poka-Yoke is more effective than product audit or SPC¹⁴, therefore it should be applied wherever possible.¹⁵ The simplest and cheapest solutions along with the ideas from operators and workers most related to a given process should be selected when implementing the Poka-Yoke system.¹⁶

⁸ Productivity Press, “Mistake-Proofing for Operators: The ZQC System”, Productivity Press, Portland, OR, 1997.

⁹ Shigeo Shingo, “Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-Yoke System”, Productivity Press, Cambridge, MA, 1996.

¹⁰ C. Martin Hinckley and Philip Barkan, “The role of variation, mistakes, and complexity in producing nonconformities”, *Journal of Quality Technology*, Vol. 27, No. 3, pp. 242–249; K. Knop, “Analysis of Risk of Nonconformities and Applied Quality Inspection Methods in the Process of Aluminium Profiles Coating Based on FMEA Results”, *Production Engineering Archives*, Vol. 16, 2017, pp. 16-21.

¹¹ Krzysztof Knop, „Visual management as an important element in improving the production company” (in Polish), *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie*, nr 1947, z. 87, 2016, pp. 237–251.

¹² Krzysztof Knop and Stanisław Borkowski (Eds.), “Quality control. Theory and practice” (in Polish), AXON, Zawiercie, 2017.

¹³ Stanisław Borkowski, Jacek Selejdak and Szymon Salamon, ”Efficiency of machines and devices operation” (in Polish), *Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej*, Częstochowa, 2006.

¹⁴ Alan G. Robinson and Dean M. Schroeder, “The limited role of SQC in a zero-defect environment”, *Production and Inventory Management Journal*, Vol. 31, No. 3, 1990, pp. 60–65.

¹⁵ Adam Hamrol, „Strategies and practices of efficient operation. Lean, Six sigma and others” (in Polish), PWN, Warszawa, 2015.

¹⁶ Rod Gapp, Ron Fisher and Kaoru Kobayashi, “Implementing 5S within a Japanese context: an integrated management system”, *Management Decision*, Vol. 46, No. 4, 2008; John R. Grout, “Mistake-proofing production”, *Production and Inventory Management Journal*, Vol. 38, No. 3, 1997, pp. 33–37.

Poka-Yoke solutions make work simpler.¹⁷ This is expressed through elimination of instructions within the process (standard work instructions). The fewer instructions the greater chance for a human error.¹⁸ Poka-Yoke solutions guarantee almost perfect correctness.¹⁹ This provides the company with time and cost savings, hence there is no need to allocated resources to repair wrongly manufactured products. Employees also benefit from this, as their work becomes easier, and this in turn reduces their fatigue and increases satisfaction with job well-done.²⁰

The paper presents some practical aspects related to implementation of the Poka-Yoke concept in one of the shoe industry enterprises located in Silesian voivodeship. It describes the adopted implementation method and assessment of audited areas (machinery), which have been equipped with mistake-proof Poka-Yoke solutions.

2. CONDITIONS OF THE SHOE INDUSTRY AND ITS REPRESENTATIVE'S FOCUS ON QUALITY AND IMPROVEMENT

The shoe industry is differentiated in terms of assortment. It covers both the materials (textiles, artificial materials, rubber, leather, leather imitation), as well as such products as footwear for women, men, children and specialist shoes, e.g. protective boots. A wide array of products is reflected in variability of processes and production companies.

2.1. Specificity of the Polish shoe industry

In 1980s, the Polish shoe industry was one of the most developed sectors of the economy. The situation changed, when the Polish economic transformation begun. At the beginning of 1990s, the production of shoes decreased by half. The main reasons which decided about the situation were: significant increase in import of shoes from China and Italy, lower production effectiveness, a clear decrease in shoe export to the East - mainly to Russia, production of footwear not matching current trends and overstaffing in state-owned

¹⁷ Yoshikazu Tsuda, "Implications of fool proofing in the manufacturing process", in Kuo, W. (Ed.): *Quality through Engineering Design*, Elsevier, New York, NY, 1993, pp. 79–95.

¹⁸ NKS/Factory Magazine, "Poka-Yoke: Improving Product Quality by Preventing Defects", Productivity Press, Cambridge, MA, 1998.

¹⁹ Subramaniam Manivannan, "Improve productivity with Poka-Yoke", *Assembly*, Vol. 50, No. 3, 1997, pp. 34-38.

²⁰ Douglas M. Stewart and John R. Grout, "The human side of mistake-proofing", *Production and Operations Management*, Vol. 10, No. 4, pp. 440–459.

enterprises. The inability to adapt to the situation of that time and the market requirements caused numerous large shoe-making factories to fall down, including such as: “Podhale”, “Radoskór” or “Syrena”.

1994 was a breakthrough period in the sector, as this was when the production started to gradually increase. Despite the fact that the difficulties in shoe production in Poland were overcome, its rates never regained the level from before the crisis. The current size of shoe production (data from 2016) is 45.9 million pairs, which is a significantly lower result when compared to 1965, when 112 million pairs of shoes were manufactured. Poland imports shoes mainly from China, and it exports the greatest amounts of footwear to Germany (data from 2016). The import is even twice as high as export.

There are about 100 shoe-making enterprises in Poland, hiring at least 100 employees each. The significant players in the group of companies operating in the field of women’s footwear production are: But-S, Eksbut and the enterprise of Stanisław Ryłko. Currently, these are the private companies that dominate on the market. Poland specializes in leather shoes. Artificial materials and textiles are much less popular.

New technologies start to appear on the Polish shoe market, causing a revolution. One of the innovations is *esize.me*. *Esized.me* is a service that may revolutionize the shoe market in Poland, and all of this thanks to *e-obuwie.pl* brand. Some innovative devices appear in stores throughout Poland, preparing a detailed scan of a foot, based on which the system will help to choose a perfectly matching pair of shoes. Having added the foot scan, a person (or their foot, more precisely speaking) is entered into the system, and from then on they can log into the *esize.me* system on tables in stationary stores or on *eobuwie.pl* website and purchase shoes perfectly fitting their feet size.²¹

Strengths of the Polish shoe market are: high production potential (4-5th manufacturer in the European Union), varied offer, vertical integration, technical advancement, relatively low costs of workmanship when compared to other EU member states, the possibility to get employees from the East (Ukraine), large internal market and free access to the EU market.²² Poland may be one of the leading European shoe manufacturers in a few years. The Polish footwear industry is on the wave of growth for another year in a row.²³

²¹ <https://www.newsweek.pl/trendy-i-inspiracje/rewolucja-na-rynku-obuwniczym-w-polsce-poznaj-esizeme/fjqxe7y> (access 09.12.2018)

²² Wioleta Serweta and Zbigniew Olejniczak, “The footwear market in Poland over the 2010-2015” (in Polish), *Technologia i Jakość Wyrobów*, R. 60, s. 13-26.

²³ P. Otto, “The footwear industry is another year of growth. Poland among the leaders in the production of footwear?” (in Polish), 2017, Available on: <https://biznes.gazetaprawna.pl/artykuly/1055590,buty-masowo-wychodza-z-naszycz-fabryk.html> (access 09.12.2018)

The Polish shoe industry has a stable growth ahead provided that promotion of Polish brands is improved on the domestic and export markets, outlays on modernization of production and innovations are improved, new educational solutions are created ensuring continuity of professional expertise: e.g. on the job training supported by e-learning platforms.²⁴

If the enterprises want to stay on the market - and this is not an easy task when it comes to the shoe industry - must first of all improve the production competitiveness and invest in modern technologies, at the same time meeting the customers' requirements regarding the current trends and quality. Furthermore, the enterprise must continuously improve and concentrate on high quality, which is a necessary condition to catch up with the growing domestic and foreign competition.

2.2. Characteristics of the researched enterprise operating in the shoe industry

The researched shoe-making factory started its operations in 1995 in Czeszowa (Silesia voivodeship, Poland). It owes its position to qualified staff and high involvement in work. At the beginning of its operations it operated as a partnership, but it was transformed into a general partnership in 2001.

The import of competitive footwear appearing in Poland contributed to some serious financial problems of the enterprise. Owners of the company were forced to change its production profile. They resigned from production of shoes from leather imitation and switched to high-quality genuine leather. This decision brought not only improvement in the financial condition, but it also strengthened the company's position on the Polish market. Furthermore, it allowed to find recipient abroad, among others in Russia, Ukraine, Belarus, Czech Republic, Germany, Slovakia, Hungary and Lithuania.

The enterprise has numerous suppliers. Tanneries hold the greatest share in supply. Leather is bought from the best producers in Poland and Italy. Their combined share in deliveries is almost 40%. Tanneries are selected based on detailed analyses of potential suppliers. This also refers to other materials necessary for shoe production (heels, soles, accessories, etc.). The company has a list of qualified suppliers with only those who strictly follow the rules of the shoe factory. Two deliveries not compliant with the order result in terminating the cooperation.

²⁴ Polish Footwear Industry 2017. The condition of the footwear industry. The need for new educational solutions (in Polish). Available on: <http://www.pips.pl/wp-content/uploads/2017/10/Polski-Przemys%C5%82-Obuwniczy-2017.pdf> (access 28.10.2018); L. Przyjemaska, "Development perspectives and threats to the national and European footwear and leather industry in the times of globalization - a chapter in a monograph" (in Polish), *Obuwie Bezpieczeństwo Funkcjonalność*, Kraków, 2012.

Modern technical facilities and high-quality materials allow to obtain shoes meeting high national and foreign standards, satisfying even the most demanding customers. Crucial values and principles of the shoe factory are:

- customers are most important, as they are the employers and the main judge of actions,
- continual improvement and innovation,
- integrity,
- team work in performance of tasks,
- owners' responsibility for duties, results of work and quality towards the customers and employees.

An important tool in the company's hands is its mission representing far-reaching plans and aspirations in an easily understandable manner. The enterprise strives for fulfilment of the market demand to high-quality leather footwear sold at competitive prices, therefore it deals with production adjusted to the needs of recipients, guaranteeing top quality.

The developed mission of the researched company assumes production of women's shoes from top-quality genuine leather, minimization of costs, care of customers' satisfaction, systematic development, innovation and professionalism. These are the owners who is responsible for the shoe factory's mission and strategy. They determine the enterprise's growth directions, arrange annual production and sales plans, and supervise the financial liquidity.

The researched company's operations are intended to achieve a stable position as a company guaranteeing the highest-quality footwear, meeting customers' requirements and expectations, ensuring top-quality genuine leather products, competitive prices along with efficient and quick processing of orders. The enterprise strives to reach the set objective through:

- reliable customer service,
- motivating the employees to develop a positive image of the company,
- hiring qualified staff,
- starting cooperation with the best suppliers,
- offering high-quality products,
- using high-quality leathers and semi-finished products for manufacturing,
- guaranteeing resources for implementation of the above-mentioned objectives.

The quality policy adopted by the company is a key element of its growth strategy.

3. POKA-YOKE - IMPLEMENTATION OF AN EARLY IRREGULARITIES DETECTION SYSTEM AND ITS INTEGRATION WITH THE KAIZEN IDEAS SYSTEM

Considerable increase in defects, and thus the complaints, made the owners and management aware how important it is to detect any irregularities at the time they appear, not when the production is completed, or what is worse, when the product is already at the customer's. This encouraged the staff to make a decision to apply an early irregularities detection system. Regarding the enterprise improvement plan being under implementation, one of the Lean methods and Toyota production system - Poka-Yoke - was selected.

The first stage of the Poka-Yoke implementation was development of the *Mistakes Prevention System Manual* and training for all employees. Afterwards, there were some audits developed, the results of which decide about the PY classification. The implemented Poka-Yoke was divided into two categories - PY cat. "A" and PY cat. "B".

Poka-Yoke cat. "A" occurs when the maximum scoring is achieved (10/10 scores) meaning that there are no reservations to the audited implementation. P-Y cat. "A" must meet the following requirements as a minimum:

- it controls (verifies) the audited characteristics in 100% detail,
- it prevents production of a faulty product,
- the system is checked with a template and/or anti-template,
- when discrepancy of the verified characteristics is detected in an automatic cycle, it stops the process and/or rejects the processes product elements automatically,
- it works on the cause,
- it has an up-to-date program of inspections, it is verified and/or maintained by appropriate services,
- it is verified each time the production process is started.

Poka-Yoke cat. "B" occurs when the scoring required for a station when the P-Y system is installed is reached (8-9 scores), which is verified by a classifying audit. P-Y cat. "A" must meet the following requirements as a minimum:

- it controls (verifies) the audited characteristics in 100% detail,
- while detecting any discrepancies in the verified characteristics during the automatic cycle, it forces the separation or manual separation of a non-compliant product,
- the system is checked with a template and/or anti-template,
- it detects discrepancy of the verified characteristics in an automatic cycle, if not - it stops the process and/or restrains from automatic rejection of the processed details, it must signal the fault by sound and/or vision,
- it works on the cause,

- it has an up-to-date program of inspections, it is verified and/or maintained by appropriate services,
- it is verified each time the production process is started.

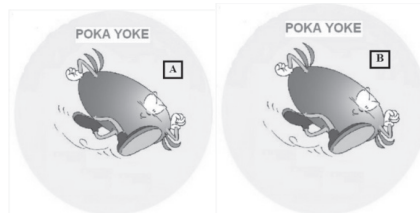
Poka-Yoke cat. “C” occurs when 4-5 scoring is achieved as a results of the performed audit. P-Y cat. “C” must meet the following requirements as a minimum:

- it controls (verifies) the audited characteristics in 100% detail,
- it detects discrepancies in the verified characteristics,
- it works on the cause.

Poka-Yoke should be as simple as possible, but we must remember about a rule that correct performance of an action should be as easy as possible, and incorrect (faulty) performance should be as tough as possible.

In the case of implementing Poka-Yoke on a given machine, it must be marked properly. This purpose is served by special stickers placed on the machine (Fig. 1) with consideration of categories. Furthermore, the station with a quick mistakes prevention system must include a P-Y manual and an auditing form.

Fig. 1. Stickers employed to mark the Poka-Yoke implementation places in the examined enterprise.



Source: [company’s material]

A view on the Poka-Yoke control sheet employed in the researched enterprise is presented in Fig. 2.

The early fault detection POKA-YOKE system application in the research enterprise reduced the costs related to irregularities that used to appear during the production process of shoes along with costs of complaints.

The operation and improvement of the Poka-Yoke system is strictly related to the employee suggestion system, which the enterprise named “Kaizen Ideas System”. The Kaizen employee suggestions include any types of low-budget improvements implemented in all areas of an enterprise’s operations. Applications with the ideas are submitted on a special form (A - application submission) directly to a Kaizen coordinator of a given area, which the solution is proposed for. The applicant suggests a way of implementing the solution. All employees,

up to the management level, may submit an application. The application is submitted by an originator or a team representative. If the application is submitted by a team, a person responsible for the idea implementation must be indicated in the form. The teams may register their participation in the Kaizen Ideas System in order to submit and implement their own ideas or in order to implement other registered ideas. The Kaizen idea system coordinator analyses the submitted application in order to assess justifiability and feasibility of the idea. The applications accepted for implementation are placed in the information point of the area for 48 hours so other employees can read them and report any potential reservations.

Fig. 2. POKA-YOKE control audit employed in the examined enterprise.

Company X		POKA-YOKE control audit				Form no.:	
POKA-YOKE No.:		The cell:	Date:	Auditor:	Release date:	Version:	
The center of work:		Type of machine (description):		OK	Non OK	QE ref.:	
N°	Standard				OK	Non OK	n/a
1	Does the operator know what POKA-YOKE means?						
2	Does the operator know the working principle of POKA-YOKE installed in the machinery?						
3	Does POKA-YOKE is marked correctly on the machinery (number, can the operator describe its meaning)?						
4	Does the station include the manual for verification of correct operation of POKA-YOKE?						
5	Does the POKA-YOKE installed on the machinery work correctly?						
6	Does the documentation include adequate information verification of POKA-YOKE?						
7	Does the station include the templates for verification of correct operation of POKA-YOKE?						
8	Are the POKA-YOKE verification templates in good condition and are they approved?						
9	Can the operator perform the POKA-YOKE check-up according to the manual?						
10	Does the operator fill in the audit checklist (after the audit is completed) in a proper place?						
11	Is there any risk that the faulty product will be transferred to other operations?						
12	Do the products with irregularities have any permanent marking defining their irregularity? (if not, move to question 12)						
13	Does a container for non-compliant details has a lid or is it legibly marked (color, label)?						
14	Does the inspection plan include a records of the POKA-YOKE control system?						
15	Are the inspections carried out in accordance with the documentation (practically)?						
No.	Improvement action	The person responsible	Term	IF ANY DISCREPANCIES ARE FOUND OUT, STOP THE PRODUCTION ON THE STATION AND INFORM THE LEADER			
				Name and surname of operator			
				Operator no.:			

Source: [company's material]

The application is analysed in terms of originality by the Kaizen Ideas System Committee. The coordinator decides on the need for the OHS, maintenance and other services to express their opinion. When positive opinions are obtained, the Kaizen Ideas System starts to implement the idea.

If the opinion is negative, the application is handed to the Kaizen Ideas System Committee for cassation. The project validity period from application to implementation is 6 months. After that time, the Committee analyses the possibility to implement the application at a later date or decides to reject it.

It is the Project Leader who is responsible for implementation of an approved project, designated by the Plant Management. The implementation is carried out within the scope of their responsibilities. A decision to close the application is made by a Kaizen Ideas System Coordinator of the area, where the idea was implemented, having verified the actions determined in the Kaizen Ideas System Charter and the effectiveness of the solution. The Kaizen Ideas System Coordinator communicates the information to the Kaizen Ideas System Committee in order to evaluate the idea. Once a month, the coordinator prepares a list of implemented ideas together with proposed scoring. Only the implemented applications are scored. The system is settled in a points system according to the scoring table (C), and assuming the conversion rate of 1 score = PLN 10 net. The Kaizen Ideas System Coordinator with the highest scoring from implemented ideas per employee in the area will be awarded every quarter with the Kaizen Ideas System Cup.

The Poka-Yoke system cannot be improved in the researched company without the Kaizen Ideas System. These are two complementary systems. The Kaizen system provides some impulses for improvement actions in the field of prevention of mistakes and errors at work.

4. SUMMARY

The article presents some aspects related to implementation and operation of the Poka-Yoke system in the research shoe industry enterprise. The Poka-Yoke system is implemented by the companies that are aware of the problems which endanger the quality and of an unreliable human factor, which is the most common cause of the mistakes. The main slogan from the very beginning of medicine has been "*prevention is better than cure*" and this is the route selected by the research enterprise, but in relation to the quality issues - "prevention is better than detection" of problems with quality. However, in order to prevent problems, there is a need to know their roots. The researched enterprise, its management and operational employees put a lot of effort into identifying the causes of quality mistakes and trying to remove them permanently by using some mistake-proof solutions. Assumptions of a perfect Po-

ka-Yoke system (Poka-Yoke cat. A) were developed, to which the positions covered by the implementation should be as close as possible.

The Poka-Yoke system could not function effectively without audits. A template of an audit charter employed to evaluate and improve the areas covered by the system was presented. Furthermore, it was stressed that a system supporting the Poka-Yoke functions and improvements in the researched enterprise is the Kaizen Employee Ideas System. Thanks to the employees' ideas, the Poka-Yoke system may be continuously improved, and therefore transferred into higher levels of excellence.

Nothing happens without reason, just as the Poka-Yoke system and the Kaizen Ideas Systems were implemented in the investigated company. The fact of their implementation proves some high awareness of the management that problems must be solved at their source and preferably once and for all, and that the greatest improvement potential lays in the internal resources of the company - namely its employees. It is their knowledge, experience, qualifications and competences that should be used to limit the costs and continuously improve quality and increase competitiveness of the enterprise on the market.

According to the important Poka-Yoke principle: "*Do not wait for a perfect Poka-Yoke - do it, if your Poka-Yoke idea has better than 50% chance to succeed - do it, and do it now - improve later*". The first Poka-Yoke implementation brought a lot of problems to the employees, as they needed to learn how to work with new "solutions", how they function, how to check whether they are working, while the efforts and costs related to their implementation will certainly be rewarded to the management. The problems need to be solved at their source and it needs to be done in a good way the first time. Monitoring of the results from the implemented improvements is important as well. This is the only way to achieve some permanent success and introduce some permanent changes.

Abstract:

IMPLEMENTACIJA POKA-YOKE KAO FAZA U POBOLJŠANJU KVALITETE I POVEĆANJU KONKURENTNOSTI - STUDIJ SLUČAJA IZ INDUSTRIJE OBUĆE

U članku su prikazani aspekti vezani uz implementaciju sustava za provjeru pogrešaka poznatog kao Poka-Yoke sustav u poduzeću iz industrije obuće, što je bila sljedeća faza na putu tvrtke prema poboljšanju kvalitete i jačanju konkurentnosti. Na početku rada opisuje se značenje te prednosti koje proizlaze iz primjene sustava Poka-Yoke - općenito. Nakon toga, prikazana je specifičnost poljske industrije obuće i pokazana je njezina zastupljenost u kvaliteti i poboljšanju. Autor je opisao razloge provedbe programa Poka-Yoke u istraživanom poduzeću, njegove faze, primijenjeni sustav ocjenjivanja (revizije) u Poka-Yoke-u, korištenu dokumentaciju i njenu vezu s

Kaizen sustavom. Članak donosi studij slučaja iz provedbe Poka-Yokea. Dokazano je da je Poka-Yoke komplementaran sustavu Kaizen i njegovih prijedloga za zaposlenike u istraživanom poduzeću te se periodično revidira i kontinuirano poboljšava kako bi se osiguralo njegovo pravilno održavanje, što može poslužiti kao Poka-Yoke uputa za implementaciju u drugim poduzećima.

Ključne riječi: *Poka-Yoke, Kaizen, nadgledanje, kontrola, poboljšanje kvalitete, industrija obuće.*

5. LITERATURE

1. Austenfeld, R. B. Jr, "Toyota and Why It Is So Successful", 2006.
2. Bayers, P. C., "Using Poka Yoke (mistake proofing devices) to ensure quality", IEEE 9th Applied Power Electronics Conference and Exposition, Orlando, Florida, 1994.
3. Borkowski, S., Selejda, J. And Sz. Salamon, "Efficiency of machines and devices operation" (in Polish), Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa, 2006.
4. Gapp, R., Fisher, R. and K. Kobayashi, "Implementing 5S within a Japanese context: an integrated management system", Management Decision, Vol. 46, No. 4, 2008.
5. Grout, J. R., "Mistake-proofing production", Production and Inventory Management Journal, Vol. 38, No. 3, 1997.
6. Hamrol, A., „Strategies and practices of efficient operation. Lean, Six sigma and others" (in Polish), PWN, Warszawa, 2015.
7. Hinckley, C. M. and P. Barkan, "The role of variation, mistakes, and complexity in producing nonconformities", Journal of Quality Technology, Vol. 27, No. 3.
8. Imai, M., "Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success, 1st Edition", McGraw-Hill Education, NY, USA, 1986.
9. Imai, M., "Gemba Kaizen: A Commonsense Approach to a Continuous Improvement Strategy", MCGRAW-HILL Professional, NY, USA, 2012.
10. Knop, K., „Visual management as an important element in improving the production company" (in Polish), Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie, nr 1947, z. 87, 2016.
11. Knop, K., "Analysis of Risk of Nonconformities and Applied Quality Inspection Methods in the Process of Aluminium Profiles Coating Based on FMEA Results", Production Engineering Archives, Vol. 16, 2017.
12. Knop, K. and S. Borkowski, (Eds.), "Quality control. Theory and practice" (in Polish), AXON, Zawiercie, 2017.
13. Liker, J. K., "The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer", McGraw-Hill Education, 2004.

14. Liker, J. K. and D. Meier, "The Toyota Way Fieldbook: A Practical Guide for Implementing Toyota's 4Ps", McGraw-Hill, New York, 2006.
15. Manivannan, S., "Improve productivity with Poka-Yoke", *Assembly*, Vol. 50, No. 3, 1997.
16. New, S. J., "Celebrating the enigma: the continuing puzzle of the Toyota Production System", *International Journal of Production Research*, Vol. 45, No. 16, 2007.
17. NKS/Factory Magazine, "Poka-Yoke: Improving Product Quality by Preventing Defects", Productivity Press, Cambridge, MA, 1998.
18. Otto, P., "The footwear industry is another year of growth. Poland among the leaders in the production of footwear?" (in Polish), 2017, Available on: <https://biznes.gazetaprawna.pl/artykuly/1055590,buty-masowo-wychodza-z-naszych-fabryk.html> (access 28.10.2018).
19. Polish Footwear Industry 2017. The condition of the footwear industry. The need for new educational solutions (in Polish). Available on: <http://www.pips.pl/wp-content/uploads/2017/10/Polski-Przemysl-C5%82-Obuwniczy-2017.pdf> (access 28.10.2018).
20. Productivity Press, "Mistake-Proofing for Operators: The ZQC System", Productivity Press, Portland, OR, 1997.
21. Przyjemská, L., "Development perspectives and threats to the national and European footwear and leather industry in the times of globalization - a chapter in a monograph" (in Polish), *Obuwie Bezpieczeństwo Funkcjonalność*, Kraków, 2012.
22. Robinson, A. G. and D. M. Schroeder, "The limited role of SQC in a zero-defect environment", *Production and Inventory Management Journal*, Vol. 31, No. 3, 1990.
23. Sayer, N. J. and B. Williams, "Lean for Dummies", Wiley, Hoboken, NJ, 2012.
24. Serweta, Wioleta and Z. Olejniczak, "The footwear market in Poland over the 2010-2015" (in Polish), *Technologia i Jakość Wyrobów*, R. 60.
25. Shingo, S., "Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-Yoke System", Productivity Press, Cambridge, MA, 1996.
26. Stewart, D. M., Grout, J. R., "The human side of mistake-proofing", *Production and Operations Management*, Vol. 10, No. 4.
27. Tsuda, Y., "Implications of fool proofing in the manufacturing process", in Kuo, W. (Ed.): *Quality through Engineering Design*, Elsevier, New York, NY, 1993.
28. Zhang, A., "Quality improvement through Poka-Yoke: from engineering design to information system design", *Int. J. Six Sigma and Competitive Advantage*, Vol. 8, No. 2, 2014.
29. <https://www.newsweek.pl/trendy-i-inspiracje/rewolucja-na-ryнку-obuwniczym-w-polsce-poznaj-esizeme/fjqxe7y> (access 09.12.2018)

SEGMENT ANALYSIS OF OUTSOURCING SERVICES NECESSARY FOR CONDUCTING A COST-BENEFIT ANALYSIS BASED ON AN EXAMPLE OF A COMPANY

**ANALIZA PODRUČJA OUTSOURCINGA USLUGA
POTREBNA ZA IZVOĐENJE ANALIZE TROŠKOVA I KORISTI
TEMELJENA NA PRIMJERU TVRTKE**

Doc. dr. sc. Ana Globočnik Žunac
E-mail: ana.globocnik.zunac@unin.hr

Vlatka Kordoš
E-mail: vlkordos@unin.hr

Sanja Zlatić
E-mail: sazlatic@unin.hr
Sveučilište Sjever, Koprivnica, Hrvatska/Croatia

UDK/UDC: 005.642.1

JEL klasifikacija/JEL classification: L15; D61

10.11222/020.01.031.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: English/Engleski

ABSTRACT

Modern business conditions are increasingly demanding and numerous companies in different business areas are looking for ways to efficiently reduce costs. The adopted cost management strategy involves outside companies or individuals used to perform a particular business, i.e. in organizations, for specific and defined activities outsourcing is used. Outsourcing is based on the concept of externalizing the activities as the companies have always hired specific associates outside a company and maintained business contacts. Outsourcing brings a number of benefits to organizations, not only those related to cost reduction or money saving; outsourcing as such falls into the category of the most significant business trends of today. By using a middle-sized company engaged in the wood products processing and production and internal and external furniture trade as an example, three different activities for which the company uses

outsourcing are presented. Factors that have influenced the company to use outsourcing for the entire IT system and two activities in the processing of finished products, together with all the advantages and disadvantages, are used to give a short theoretical analysis of the elements necessary for further cost-benefit analysis.

Key words: cost reduction, outsourcing, modern business trend, outsourcing of the chosen activities.

1. INTRODUCTION

Outsourcing is becoming more and more present in the private and public business sectors. Today, outsourcing services are developed to the extent that organizations delegate the responsibility of the whole function or activity, such as human resources, finance and information technology, to local or global suppliers. Competition involves the situations in which organizations have to make rapid response to market changes and ensure high quality products at low cost. In such an environment, it is difficult for organizations to ensure the same level of quality in all segments. However, companies that apply outsourcing can be dedicated and more concentrated on everything that makes them different and better than others. The products and services that today's end consumers buy and use must be fully in line with their requirements. As it regards consumers, it could be said that they have become more sensitive and more critical to the offered products. This is just one of the reasons why business entities evaluate and analyze all their services, i.e. measure all the effects and the costs of the activities they perform, comparing them with the services of external service providers. All modern business demands impose a strategic change in the outsourcing tactics of non-core activities, or their full termination and purchase from contracted suppliers as required. Empirical evidence suggests that carefully crafted outsourcing strategies increase the company's overall efficiency.¹ Outsourcing is an increasingly widespread business strategy that is expected to become a rule, not an exception.

2. OUTSOURCING – BASIC THEORETICAL REVIEW

The theory provides a relatively detailed insight into understanding outsourcing as well as its advantages, disadvantages, types and phases. The com-

¹ Marc J. Schniederjans and Kathryn M. Zuckweiler, „A quantitative approach to the outsourcing – insourcing decision in an international context“, *Management decision*, 42(8), 2004, pp. 974-986.

pany which needs outsourcing and an outsourcer, the provider of the outsourced activities, conclude a longer-term contract (period of 5-10 years) in which the ordered product or service is specified. The client in need of a service or product should trust the specialization and expertise of the provider, who should be given the choice of method of performing and controlling the business activity. Therefore, they should not interfere with the way the activity is performed. Mutual relations should be developed on the basis of trust, consultation and cooperation in terms of improving quality or seeking new business solutions.² Outsourcing is a management strategy which implies that the company allocates most non-core functions and activities to specialized suppliers.³ Thomas Peters is one of the most famous authors in the field of management. He mentions outsourcing in his work with the sentence: "Do what you do best and outsource the rest." According to Peters, the company should do what it is best in and all the other activities that are not of crucial importance should be given to companies that specialize in these businesses.⁴ Ronald Coase emphasized that companies would rise to the level at which the costs of organizing additional operation within the company are equal to the cost of buying (externalizing) that same operation on the market. This claim is known as the Coase theorem and is related to the concept of outsourcing. As organizations grow, they become more complex and coordinating these activities becomes more expensive. Coase has noticed that there are always companies that can produce certain products and services more economically than the companies surveyed. If more efficient companies are formed, they will 'squeeze out' those who are unable to adequately manage resources.⁵ Accordingly, companies need to allocate functions which are not performed efficiently and their performance should be outsourced to external suppliers. The U.S. Society for Human Resource Management (SHRM) has conducted research across companies around the world on their outsourcing application. Survey results have shown that there are six basic reasons for outsourcing needs. The total percentage of respondents who supported outsourcing is 53%. According to the results of the research, among the most prominent and major reasons why outsourcing is required are the following: 26% for money saving, 23% for focus on strategy, 22% for an improvement in compliance (labor laws, employment regulations, etc.), 18% for an improvement in the accuracy of certain tasks, 18% for the lack of experience in an in-house business, 18% for the use of the ben-

² Marko Kolaković, *Virtualna ekonomija, kako poslovati u uvjetima globalne krize*, STRATEGIJA, Zagreb, 2010, p. 72.

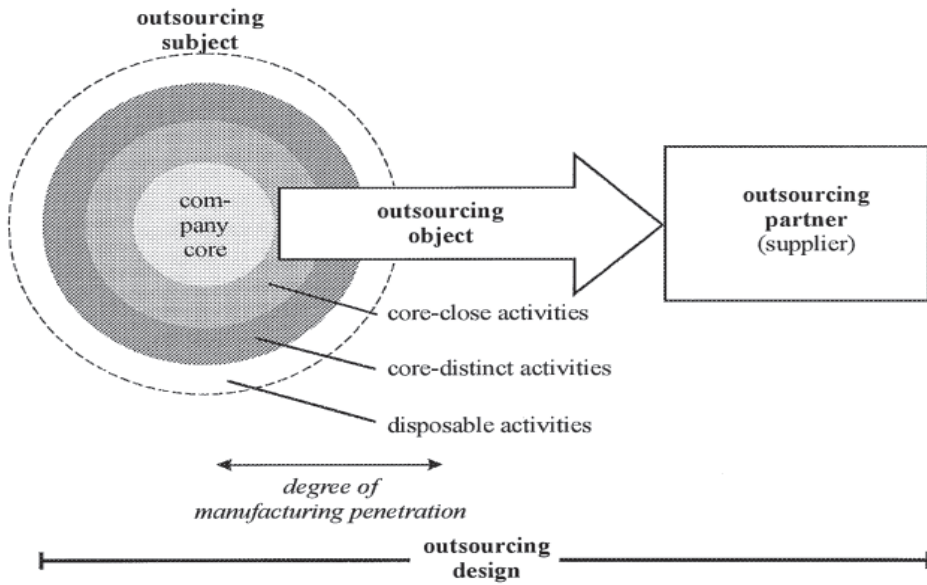
³ Iz The Outsourcing Institute, <http://outsourcing.com> (09.01.2019)

⁴ Customer Think, An Outsourcing Case Study, http://customerthink.com/an_outsourcing_case_study/ (09.01.2019)

⁵ Marko Kolaković, Branko Kovačević i Boris Sisek, „Utjecaj teorija poduzeća na suvremene pristupe organizaciji poduzeća“, *Ekonomski pregled*, Vol. 53, No. 9-10, 2002, pp. 934-955.

efits of technological advancement. The results also show that some respondents believe outsourcing causes the loss of the company’s image and reputation, and in some cases knowledge that is today key to success and the main potential for the growth and development of an organization.⁶

Figure 1. Basic outsourcing model



Source: Ulli Arnold, “New dimensions of outsourcing: a combination of transaction cost economics and the core competencies concept”, *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 6(1), 2000, pp. 23-29.

Each outsourcing model includes three major interconnected elements (Figure 1). The subject in this model is a company that decides whether or not to apply outsourcing to its organization. The objects of this model are related to processes or activities that can be outsourced. The activities that the company performs vary by significance and importance; therefore, we can talk about primary, secondary or tertiary activities. Primary activities are those that bring the company the highest value; secondary activities are procurement, maintenance, finance and accounting; tertiary activities are commonly subject to outsourcing, such as employee education, meals, etc. The partners in this model

⁶ Power Image, MISCO CYPRUS <http://powerimageservices.com/why-are-hr-outsourcing-services-on-the-rise/> (09.01.2019)

represent external associates who perform a particular business that the company has chosen for its own reasons as necessary to be outsourced.⁷ The success of outsourcing can be observed through internal and external factors. The management of a company must devote much time and attention to making decisions regarding what will be done internally or produced, and what can be obtained from external sources or bought on the market. Consequently, the right decision making refers to the most important internal factor for the success of outsourcing, while external factors, such as the abilities of potential external associates, technology advancement, or competition, influence decision making on performing an activity as an 'in-house' activity or an 'outsourced' activity.⁸ The management should continually monitor the factors that are subject to constant changes and, based on them, review their decisions. If some of the external factors change, it can have a significant effect on changing a decision regarding the performing of an activity internally or using outsourcing.

With regard to the development of outsourcing and the way it appears in theory and practice, *tactical*, *strategic* and *transformational* outsourcing have been defined. Solving certain problems such as lack of financial resources for capital investments, insufficient internal capabilities, need for savings, or the desire to reduce the number of employees, are the main reasons for outsourcing at a tactical, operational level. Tactical outsourcing involves the design of a contract, monitoring and control of the execution of this contract.⁹ With successful tactical outsourcing, the value of the supplier's engagement is clear: a better service for a smaller investment, not only of capital but also of the manager's time. On the one hand, the tactical model is oriented towards solving the current problem with a larger number of providers with the aim of completing the job. On the other hand, the strategic model of outsourcing refers to the work of a company, a client with a smaller number of the best integrated suppliers, resulting in doing the job in the best possible way. Mutual benefits on both sides of partnership, long-term value creation, alignment of goals and outsourcing plan with the company's goals and strategies are just some of the important parts that strategic outsourcing puts a special emphasis on. Transformational outsourcing represents redefinition¹⁰ of business, before the changes

⁷ Ulli Arnold, "New dimensions of outsourcing: a combination of transaction cost economics and the core competencies concept", *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 6(1), 2000, pp. 23-29.

⁸ Marko Kolaković, *Virtualna ekonomija, kako poslovati u uvjetima globalne krize*, STRATEGIJA, Zagreb, 2010, p. 73.

⁹ Douglas Brown and Scott Wilson, *The Black Book of Outsourcing, How to Manage the Changes, Challenges and Opportunities*, John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, New Jersey, 2005, pp. 20-25.

¹⁰ „Redefinirati- drugačije usmjeriti/usmjeravati, dati/davati drugačiji smisao“.

http://hjp.znanje.hr/index.php?show=search_by_id&id=dlpkXBY%3D (09.01.2019)

in business environment redefine it by force.¹¹ Tactical level can be connected to the traditional form of outsourcing, while transformational is linked to modern enterprise development models and involves a high level of development when using in outsourcing.

2.1. Outsourcing procedure

Successful outsourcing jobs are gained and implemented in those companies that recognize the importance of wider consideration of possible alternatives and a precisely defined strategy before finding sources and contracting with some of the external associates. A poorly defined or unrealistic strategy is often why some of the companies have failed to achieve their set goals.

There are three key considerations and phases¹² that are being implemented in the decision-making and outsourcing process, and to which companies need to pay special attention. Each step requires a large number of business decisions to be made identifying the errors that need to be removed immediately. All of this serves as a basis for forming a final decision on outsourcing:

1. *Internal analysis and evaluation* is an initial phase that involves analyzing whether outsourcing is needed and appropriate, as well as the strategy development for its implementation. This phase is most often internal and executed by top management which needs to clarify organizational goals in terms of outsourcing, identify areas for outsourcing, i.e. define key capabilities, functions and activities, and develop a long-term strategy when outsourcing a function or activity.
2. *Need analysis and selection of bidders* begins with analyzing the needs and it involves studying company's own needs and comparing them with other companies which outsourced the same type of functions and reviewing their experiences. Once the needs are defined, the company issues a bid request to potential bidders. It is crucial that the application is clear and precise so they could choose the best and most successful bidder. Companies in choosing their outsourcer need to take into consideration several key segments related to trust in quality, reputation, price, wealth of resources, added value creation capability, appropriate business culture, good existing relationships, and location. Immediately upon the selection of a company, or outsourcer, negotiation and contracting follow; this is when the reasonable and real prices, performance, quality,

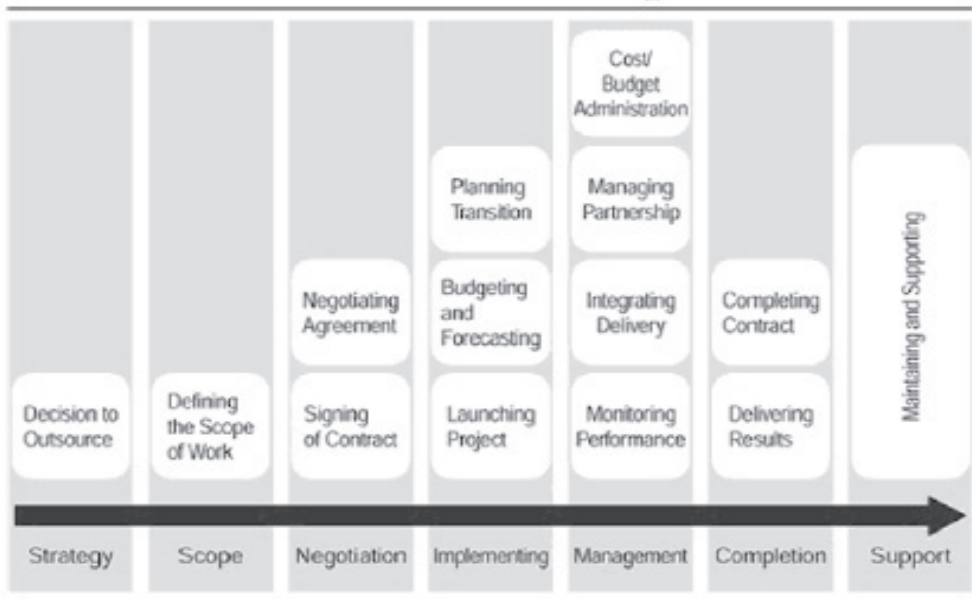
¹¹ Maja Letica, *Utjecaj outsourcinga na poslovne performanse poduzeća*, Ekonomski fakultet Mostar, Ekonomski fakultet Split, Doctoral thesis, 2013, pp. 38-40.

¹² Marko Kolaković, *Virtualna ekonomija, kako poslovati u uvjetima globalne krize*, STRATEGiJA, Zagreb, 2010, p. 78.

and penalties and consequences in case of the contract non-fulfillment must be defined.

3. *Implementation and management* is the final phase that includes defining managerial attitudes regarding how to control outsourced business activities, adapting the overall organization, and quick and efficient problem solving in case there is a problem or it appears during business.

Figure 2. Steps of successful outsourcing



Source: Douglas Brown and Scott Wilson, *The Black Book of Outsourcing, How to Manage the Changes, Challenges and Opportunities*, John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, New Jersey, 2005, pp. 20-25.

Figure 2 shows the steps and elements that are encompassed by the entire outsourcing process. Each element in this process needs to undergo a detailed study and evaluation. Top management that accepts outsourcing as their strategy to be implemented must be aware of the responsibilities that are present, and that any decision can have a major impact on the positive or negative outcomes for the business of the company.

3. ANALYSIS OF OUTSOURCING SERVICES BASED ON AN EXAMPLE OF A COMPANY

It is not sufficient to elaborate and present the use of outsourcing only theoretically, based on the available literature. Precisely because of this, a great amount of research is being carried out. The goal is, with the help of organizations, to get firsthand information on management and implementation of outsourcing, selected functions and outsourced activities and their cost-effectiveness, costs, risks, and conditions that represent a variety of factors, and are included in this overall working relationship between a company and an outsourcer or a contractor used for a service that is clearly defined in advance. In this section of the paper, based on an example of a mid-sized company engaged in the production of wood products, internal and external trade, three different activities are presented – activities for which the company decided that their business would be better and more effective if applying outsourcing rather than taking over and carrying out these activities within the company.

The company's business is based on wood know-how, sophisticated technology and individual approach to customer requirements, while all products and technologies contain FSC certification. Each company must individually define and identify which activities need to be kept within the organization, and which are better to be outsourced to an external provider. Although it is constantly stated that cost reduction and focus on core business are the main reasons for the outsourcing decision, it should be noted that each company is a unique entity and that therefore the choice of activities, expectations and outsourcing decisions can be greatly differentiated. Outsourcing activities can be different from outsourcing business technologies and outsourcing information technologies. The company does its business in two different locations. The workforce is made up of around 300 employees. Regardless of primary, secondary or tertiary activities, this company has been actively applying outsourcing to its three activities related to the IT system and two activities in the furniture processing.

3.1. Outsourcing the IT system

Due to the complexity required by IT management, the company has chosen an external IT company to provide complete IT support. The companies have signed an IT system maintenance agreement. It is required of the IT company to maintain computer and related equipment (hardware/software), consumables or spare parts; maintenance includes repair, installation, upgrading of existing equipment. When eliminating malfunctions, the service provider is required to use new or used (functionally equally valuable) spare parts, complete devices and consumables as required by the company. Additionally,

it is recommended to archive data on a daily basis. The company is obliged to follow the legal regulations and changes to the program when and in case it is needed. On the other hand, according to the company's viewpoint, there are certain conditions that should be met in order for the organization to have its own IT system maintenance: a team of highly qualified people, licensed software tools, monitoring of legal frameworks, quality IT equipment, space that would be sufficient for the number of employees, transportation, workplace insurance, vacation allowance, 13th salary, investment in education due to constant technological progress, payroll depending on the number of employees, attention given to sick leaves and vacations. Based on the aforementioned, it can be seen how big the number of conditions that need to be met for the in-house form of business is and that this is a larger process than using outsourcing.

What follows is the list of some possible reasons to consider when deciding whether or not the company will outsource the IT system. These advantages and disadvantages relate only to the IT system area, and for potential outsourcing supporters we can mention faster IT application development, quality service and productivity improvement, access to leading and new technological competencies, reduction of technological risks, increased flexibility of IT resource management, faster implementation of changes, checking current practices and problematic cases related to technology and information management. Possible potential reasons against and risks of using IT outsourcing include increased risk of IS management, loss of control over IT decisions, data and security issues, breach of contract or failure to deliver agreed services, loss of control over the service provider, uncontrolled contract growth and the existence of 'hidden costs' that the company will not see, lack of trust between the provider and recipient of IT outsourcing services. Companies in thinking about possible realization of IT outsourcing should understand the strengths and weaknesses of information systems and the IS department of the company, become as familiar as possible with IT industry, especially with IS outsourcing providers, clearly understand the business goals that need to be achieved and recognize that changes are constant and need to be constantly adapted to at least in the area of advancement of technology.¹³

The company clearly defined the main reasons for selecting outsourcing for the IT system. In order for this activity to take place within a company, it is necessary to hire its own informatician or an IT department, and it is very difficult for a company to find competent employees when they do not know what knowledge and skills a person should have for doing this type of job. In

¹³ Josip Müller, „Upravljanje informacijskom tehnologijom u suvremenim tvrtkama te Hrvatska poslovna praksa korištenja informacijskih tehnologija“, *Ekonomski pregled*, Vol. 52, No. 5-6, 2001, pp. 587-612.

that situation, it is better to leave that part of IT business to IT specialists who will provide the best advice and ensure quality IT services. Instead of investing in educating one's employees and thereby spending time and money, the company will get qualified IT professionals to do this everyday job by outsourcing IT. IT departments that are in charge of IT business and are within the organization do their daily tasks according to the routine they have gained without the need to investigate the changes that are taking place in the market. This way IT infrastructure can lose its functionality. In addition, significant capital expenditures are needed to build an internal IT team. It is very difficult to decide which approach is best for your organization, but it is also clear that there is no form that will suit everyone, especially when it comes to IT support that is steadily moving forward and the ever-changing system of work.

3.2. Outsourcing wood processing

Through its approach to work, the company successfully executes the entire furniture manufacturing process. The remaining two activities carried out by outsourcing relate to parts of the process important for obtaining the final product. Outsourcing the activity of chair upholstery and chair sanding have been selected by the company as activities that have been separated and left for the selected provider. The company has signed a business cooperation agreement for the service of chair upholstering with one company, and another business cooperation agreement has been signed for the service of chair sanding service. In such a business, the company pays the full service to the company with which the contract is concluded. As with the first outsourced activity, the company listed the conditions that would have to be met for the processes of upholstery and sanding to be internally delivered: professional staff, a space that should cover two different departments, procurement of the required material and tools, availability of a warehouse, equipment for the upholstery process, machines necessary for sanding the chairs, machines maintenance. The conditions to be met by the company with regard to employees: regular pay, work safety, clothing, physical examination, transportation, meals, vacation allowance, 13th salary, sick leaves and vacations, workplace insurance.

The distance between the company and the service providers and their location could pose a potential risk of using outsourcing. In such conditions, the company does not have full control of quality, which would certainly be more prominent in carrying out these activities within the company. The problem may arise if the service is not delivered on time and within the agreed limits. If these two activities were carried out internally, there would be day-to-day supervision over product design and processing, quality supervision and control. If a certain problem arises, the company may at any time stop the process and go into correcting mistakes. In this business mode there must be mu-

tual trust, quality and verified cooperation between the two companies in the business relationship, especially the responsibility of the outsourcer or service provider. Given that these two activities are not among the most important functions and require a lot of preparation, organization and investment, outsourcing brings a great advantage. The company can focus on some of the most important parts and business tasks, while the company with which it has signed the contract does what is in its job descriptions and what they do best. In the manager's opinion, the company is not big enough to cover the additional two departments, since these are the upholstery and sanding activities performed on chairs only, not on the other products that the company prepares and which it has. It takes a lot of money to invest in equipment, materials, tools and employee needs. The amount of work that would be done is not enough to cover it all and to return the money invested. In addition, they would be hiring employees who would not have enough work to be paid for. Hence, the company's current way of outsourcing business has shown these two activities as extremely reliable, good, quality, and cost-effective.

4. CONCLUSION

Successful outsourcing is carried out if the company with which we cooperate increases the value of the supply chain more than we would by doing it within our own company, and that the risk is relatively low. In case of the opposite situation, it is necessary to perform the activity within your own company. Outsourcing cannot be said to belong to the new concept because the organizations already have at their disposal the advantages that its application can bring and how much it can mean for the whole business. Based on a theoretical review, the following basic differences between outsourcing and insourcing can be inferred: the possibility of quality control, intellectual property control, innovation and adaptability, cost reduction, business communication, etc. In addition, organizations should never make important business decisions in rush, but should take defined steps that would help them achieve the desired goal. While some companies will apply outsourcing readily, others will be under-prepared for changes with regard to their traditional way of doing business and fear of losing control over business processes.

For a company used as an example that has decided to disclose information about its outsourcing activities, we can say that, according to the theory described, it was a better option to choose outsourcing as one of the business strategies. For all three activities it can be said that by using outsourcing, the company does not have to worry more about sick leaves, vacations, parts of business they do not specialize in, legal framework, optimal use of resources, or availability of information. It can be concluded that as one of the biggest

drawbacks, despite a well-concluded outsourcing contract, the outsourced part of the business process and its quality will depend on the expertise and availability of the expert.

This paper has outlined the theoretical background for estimating what would be more cost-effective for a company: to carry out an activity with its own resources or leave it to another company. However, it is necessary that a cost-benefit analysis be carried out for these three activities because in this way, it will be possible to define the benefits and costs of both outsourcing and insourcing, and based on the results, come up with a solution that is more cost-effective and better for the company.

Sažetak:

ANALIZA PODRUČJA OUTSOURCINGA USLUGA POTREBNA ZA IZVOĐENJE ANALIZE TROŠKOVA I KORISTI TEMELJENA NA PRIMJERU TVRTKE

Suvremeni uvjeti poslovanja sve su zahtjevniji i brojne tvrtke u različitim poslovnim područjima traže načine za učinkovito smanjenje troškova. Usvojena strategija upravljanja troškovima uključuje vanjske tvrtke ili pojedince koji se koriste za obavljanje određenog posla, tj. U organizacijama, za specifične i definirane aktivnosti se koristi outsourcing. Outsourcing se temelji na konceptu eksternaliziranja aktivnosti jer su tvrtke uvijek angažirale određene suradnike izvan tvrtke i održavale poslovne kontakte. Outsourcing donosi brojne pogodnosti organizacijama, ne samo one koje se odnose na smanjenje troškova ili uštedu novca; outsourcing kao takav spada u kategoriju najznačajnijih poslovnih trendova današnjice. Primjenom srednjeg poduzeća koje se bavi preradom i proizvodnjom drvnih proizvoda te unutaršnjom i vanjskom trgovinom namještajem, prikazane su tri različite djelatnosti za koje tvrtka koristi outsourcing. Čimbenici koji su utjecali na korištenje outsourcinga za cijeli IT sustav i dvije aktivnosti u obradi gotovih proizvoda, zajedno sa svim prednostima i nedostacima, koriste se za kratku teorijsku analizu elemenata potrebnih za daljnju analizu troškova i koristi.

Ključne riječi: smanjenje troškova, outsourcing, trendovi poslovanja, outsourcing odabranih aktivnosti.

5. REFERENCES

1. Arnold, U., „New dimensions of outsourcing: a combination of transaction cost economics and the core competencies concept,“ *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 6, No. 1, 2005.

2. Brown, D. and S. Wilson, *The Black Book of Outsourcing, How to Manage the Changes, Challenges and Opportunities*, John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, New Jersey, 2005.
3. CustomerThink, An Outsourcing Case Study, http://customerthink.com/an_outsourcing_case_study/ (09.01.2019)
4. Hrvatski jezični portal, http://hjp.znanje.hr/index.php?show=search_by_id&id=dlpkXBY%3D (09.01.2019)
5. http://hjp.znanje.hr/index.php?show=search_by_id&id=dlpkXBY%3D (09.01.2019)
6. Kolaković, M., Kovačević, B. i B. Sisek, „Utjecaj teorija poduzeća na suvremene pristupe organizaciji poduzeća“, *Ekonomski pregled*, Vol. 53, No. 9-10, 2002.
7. Kolaković, M., *Virtualna ekonomija, kako poslovati u uvjetima globalne krize*, Strategija Zagreb, 2010.
8. Letica, Maja, „Utjecaj outsourcinga na poslovne performanse poduzeća“, *Ekonomski fakultet Mostar, Ekonomski fakultet Split, Doctoral thesis*, 2013.
9. Power Image, MISCO CYPRUS, <http://powerimageservices.com/why-are-hr-outsourcing-services-on-the-rise/> (09.01.2019)
10. Müller, J., „Upravljanje informacijskom tehnologijom u suvremenim tvrtkama te Hrvatska poslovna praksa korištenja informacijskih tehnolgija“, *Ekonomski pregled*, Vol. 52, No. 5-6, 2001.
11. The Outsourcing Institute, <http://outsourcing.com> (09.01.2019)
12. Schniederjans, M. J. and Kathryn M. Zuckweiler, „A quantitative approach to the outsourcing-insourcing decision in an international context“, *Management Decision*, Vol. 42, No. 8, 2004.

RAZVOJ ROBOTIKE I BUDUĆNOST RADA

DEVELOPMENT OF ROBOTICS AND FUTURE OF WORK

Mr. sc. Gorana Lipnjak
Zagreb, Hrvatska/Croatia
E-mail: glipnjak@gmail.com

UDK/UDC: 004.89: 005.961

JEL klasifikacija/JEL classification: O33; J22

10.11222/020.01.032.19

Stručni članak/Professional paper

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

Robotika i umjetna inteligencija značajni su faktori koji utječu na razvoj u budućnosti te mogu promijeniti živote i radnu praksu, poboljšati učinkovitost i razinu sigurnosti, pružiti višu razinu kvalitete usluge te stvoriti radna mjesta. U radu su prikazani pravci razvoja robota i njihov utjecaj na zaposlenost i vrstu zanimanja koja će biti nepotrebna, kao i zanimanja koja će biti tražena. Istaknuti su primjeri uspješnih tvrtki koji se bave razvojem i primjenom robota. Primjena robota omogućuje jeftiniju i pouzdaniju proizvodnju ali ujedno čini i nepotrebnim rad na opasnim poslovima koji mogu ugroziti život i zdravlje radnika. Roboti se koriste na proizvodnim linijama, u industriji, u nuklearnim centralama, u poljoprivredi, u medicini, kao i u vojsci. Osim pozitivnih doprinosa robota postoji i strah za budućnost zbog sve veće dehumanizacije života.

Ključne riječi: robotika, umjetna inteligencija, kvaliteta, budućnost rada.

1. UVOD

Danas se život odvija u razvijenom svijetu. Današnje generacije imaju veliku dostupnost mnogim informacijama. Umjetna inteligencija (UI) i robotika pojmovi su koji su u posljednjih nekoliko godina u središtu tehnološkog razvoja. Razvoj neuronskih mreža i sve jačih računalnih sustava donijeli

su veliki napredak u korištenju strojnog učenja. Svakodnevno se generira Velika količina podataka (big data). Ta količina podataka je nestrukturirana odnosno nedovoljno iskorištena. Upravo je umjetna inteligencija alat koji omogućuje pronaći korisnu informaciju u što kraćem vremenu. Međutim, povijest je pokazala da nove tehnologije ne pružaju samo prednosti i nove mogućnosti, nego i troškove i prijetnje. Promjene se ubrzano događaju te se novi izumi i inovacije u području UI i robotike razvijaju svakodnevno. Neke od prednosti su mogućnost poboljšanog zdravlja, udobnost, produktivnost, sigurnost i dostupnost korisnih informacija i znanja za ljude i za organizacije. Nedostaci mogu biti izazovi za osobnu sigurnost i zaštitu podataka, prevelika očekivanja te rastuća tehnološka složenost. Zbog svega navedenog, obrazovanje je nužno kako bi se ostvarila ravnopravna i prosperitetna budućnost.

2. UMJETNA INTELIGENCIJA

Za razliku od prirodne, biološke inteligencije, umjetna inteligencija (UI) je svojstvo strojeva koje su stvorili ljudi. Ona nastoji simulirati ulogu ljudskog mozga u integriranju informacija priskrbljenih osjetilima, pamćenju, učenju i stjecanju iskustva te rješavanju problema. Broj susreta s nekim problemom, kojem ljudska osoba biva izložena u čitavom radnom vijeku obično se mjeri u tisućama. No, UI može u nekoliko tjedana upiti sve zabilježene informacije o stotinama milijuna primjera rješavanja toga istog problema u cijelom svijetu, te razviti algoritme za rješavanje problema i testirati njegovu vrijednost putem milijuna simulacija.

Najnapredniji oblici UI više ne trebaju ni prethodne primjere rješavanja nekog problema kako bi učili i razvijali algoritme. U okviru zadanog konteksta i pravila, oni su u stanju sustavno istražiti baš svaku teorijski dopuštenu mogućnost i zatim sami procijeniti koja su rješenja najbolja. Tako UI može otkriti nove pristupe problemu kojih se ljudi, zbog svog oslanjanja na prošlost i tradiciju, uopće nisu sjetili. Prve dokaze o nadmoći UI nad ljudskom pružale su računalne verzije šaha, pokera i drevne igre *Go*. Pokazalo se da učenjem iz milijuna odigranih partija te pamteći i uzimajući u obzir baš svaki detalj, računalo može razviti vlastite algoritme i pronaći najbolje rješenje.¹

Kao i svaka tehnologija, UI ima i prednosti i nedostatke te je treba kritički preispitati kako bi se maksimalno iskoristio njezin potencijal, a smanjile neželjene posljedice. Prof. Jan Šnajder sa zagrebačkog Fakulteta elektrotehnike i računarstva drži da je prednost primjene UI povećanje produktivnosti kroz omogućavanje jeftinije i kvalitetnije proizvodnje, ubrzavanje puta do no-

¹ Igor Rudan, „Umjetni „instinkti“ nadmašuju ljudske opterećene prošlošću“, Večernji list, 2017.

vih znanstvenih otkrića, povećavanje zdravstvenih i sigurnosnih standarda te općenito omogućavanje ljudima da žive sigurnije, zdravije i ugodnije. Negativni učinci mogu se očitovati u poremećaju na tržištu rada, nezaposlenosti te nezapošljivosti većeg broja osoba. Također, postoji niz etičkih i sigurnosnih problema, posebno vezanih za zakonsku i moralnu odgovornost.

UI dijeli se na slabu, koja je danas u širokoj primjeni te jaku, koja predstavlja krajnji cilj mnogih znanstvenika, a koja bi razmišljala kao čovjek. Mogućnost da bi jaka mogla dosegnuti stupanj tzv. super inteligencije nije za očekivati kroz narednih 50-ak godina, ali mnogi znanstvenici smatraju da bi već sada trebalo razmatrati rizike te kako ih ukloniti.

Sustavi UI uče od podataka i povratnih informacija, koje dobiju kao reakciju na svoje prethodne odluke. Njihova predviđanja i djelovanja kvalitetna su koliko su kvalitetne informacije na temelju kojih su učili. To obilježje UI čini bitno različitim od programiranja temeljenog na dedukciji. Tradicionalni programi podatke obrađuju, ali od njih ne uče.²

3. RAZVOJ ROBOTA

Strategija Europske unije (EU) za robotiku Europa 2020. navodi: „Robotika će postati dominantna u nadolazećem desetljeću. Utjecat će na svaki aspekt života na poslu i kod kuće. Može promijeniti živote i radnu praksu, poboljšati učinkovitost i razinu sigurnosti, pružiti višu razinu usluge te stvoriti radna mjesta. Njezin će utjecaj s vremenom rasti, kao i interakcija između robota i ljudi.” U prošlom stoljeću većina se robota primjenjivala u industriji. Danas roboti imaju izuzetne sposobnosti te se već koriste u raznim sektorima u poslovnim i osobnom okruženju. Veći stupanj autonomije i složenosti sustava omogućit će primjenu koja će biti više usmjerene na ljude.

Tehnološki razvoj dovodi do tzv. „Interneta stvari” (IoT), kojim se opisuje sustav koji se oslanja na autonomnu komunikaciju između fizičkih predmeta. Očekuje se da će broj uređaja uključenih u komunikaciju između strojeva eksponencijalno rasti sve do 2020. godine, kad će broj „pametnih predmeta” koji mogu međusobno razgovarati i raditi zajedno s ljudima, doseći približno 50 milijardi.

Sve će te kvantitativne promjene potaknuti kvalitativne promjene, koje je gotovo nemoguće predvidjeti zbog složenosti pitanja. Brzi računalni sustavi već su uvidjeli prilike za brže, pouzdanije i preciznije donošenje odluka i djelovanje, no iz ovako brzog razvoja mogu proizaći i rizici, poput skokova na tržištu dionica uzrokovanih brzim trgovanjem te smanjen broj radnih mjesta.³

² Zrinka Bertović Skračić, „Nepredvidiva UI“, Grazia, Mediatop International d.o.o., 2018.

³ Europska agencija za zaštitu na radu, *Budućnost rada:robotika*, Bilbao,11.06.2015 dostupno na: <https://osha.europa.eu/hr/tools-and-publications/publications/future-work-robotics/view>

4. VRSTE ROBOTA I NJIHOVA PRIMJENA

Prema njihovoj primjeni, roboti se mogu svrstati u industrijske, istraživačke, medicinske, vojne, uslužne i društvene robote.

4.1. Industrijski roboti

U skladu s definicijom iz norme ISO 8373:1994 robot se definira kao „automatski upravljani, reprogramljiv, višenamjenski manipulator s najmanje tri programirane osi, koje mogu biti nepomične ili pomične, za upotrebu u industrijskoj automatizaciji”.⁴

Industrijski roboti bitni su sastavni dijelovi suvremenih automatiziranih proizvodnih sustava te bitno pridonose produktivnosti sustava i ujednačavanju i poboljšanju kvaliteta proizvoda, a radnici se oslobađaju teških i monotonih radova i radova u nepovoljnim i po zdravlje opasnim sredinama. Zahvaljujući razvoju modernih tehnologija cijena industrijskih robotskih sustava je sve niža. Zbog toga raste isplativost njihove primjene, a broj instaliranih industrijskih robota neprekidno raste. Zahvaljujući raznovrsnosti senzora i izvršnih elemenata roboti danas mogu biti učinkovito korišteni u velikom broju industrijskih primjena.

Snažno razvijena automobilska industrija koristi zavarivanje uz primjenu industrijskih robota. U Njemačkoj se npr. oko 30% svih instaliranih robota koristi za točkasto i linijsko zavarivanje. Predviđa se kako će pri montaži snažno porasti broj robota u budućnosti pri čemu se zahtijeva velika preciznost kod spajanja pojedinih dijelova (posebno kod nano i mikrotehnologija), što će biti omogućeno primjenom modernih visokopreciznih senzora.

Posebna kategorija robota u industriji su oni za poslove na mjestima velike radijacije. Nesreće u nuklearnim centralama te pregledavanje, odnosno servisiranje nuklearnih postrojenja zahtijevaju primjene robota isključivo zbog zaštite od radijacije.

Velik broj različitih robota koji se koriste u poljoprivredi poput onih koji obrezuju vinograde, kose travu između čokota vinove loze, beru jagode i krastavce, čuvaju stoku i sl.⁵

4.2. Istraživački roboti

U podmorju kao i u svemiru koriste se roboti, bez kojih se ta prostranstva ne bi mogla istražiti. Roboti uzimaju uzorke, analiziraju, šalju rezultate istraživačkim institutima, omogućuju nove razvojne projekte.

⁴ ISO 8373:2012 *Robots and robotics devices - Vocabulary*

⁵ Gojko Nikolić, „Roboti i sigurnost na radu“, Zbornik radova stručnog skupa Hrvatske udruge za zdravo radno mjesto, Zagreb, 2017.

4.3. Medicinski roboti

Od medicinskih robota *Robot da Vinci* najšire je primijenjen u bolnicama za laparoskopske operacije. Sve naprednije zemlje imaju jednog ili više tih robota (osim Hrvatske). U bolnicama diljem svijeta radi preko 3000 takvih robota i obavljeno je oko 3 milijuna operacija. Operacijski zahvat je precizniji, uz to je i brži oporavak pacijenta. Za neke vrste operacija poput odstranjenja prostate kao i maternice zahvaćenih karcinomom, robot se koristi u 85 do 90% slučajeva (SAD).⁶

Od medicinskih robota jedan od najznačajnijih razvijen je u Hrvatskoj. Radi se o RONNA neurokirurškom robotu, koji se od 2016. koristi za neurokirurške zahvate na tjednoj bazi u KB Dubrava.⁷

Hrvatski projekt RONNA G₄ neurokirurški robot četvrte generacije nagrađen je u lipnju 2018. godine u Londonu u sklopu glasovitoga međunarodnog simpozija Hamlyn o medicinskoj robotici glavnom nagradom u kategoriji najbolje inovacije te predstavlja najbolje znanstveno i tehnološko postignuće u medicinskoj robotici u 2018. godini (Slika 1).⁸

Slika 1. Hrvatski neurokirurški robot *Ronna*



Izvor: KB Dubrava.

⁶ Isto.

⁷ RONNA je zajednički projekt prof. dr. sc. Bojana Jerbića s Fakulteta strojarstva i brodogradnje i doc. dr. Darka Chudya iz KB Dubrava.

⁸ Tanja Rudež, „Robot neurokirurg iz KB-a Dubrava osvojio nagradu u Londonu“, Jutarnji, lipnja 2018.

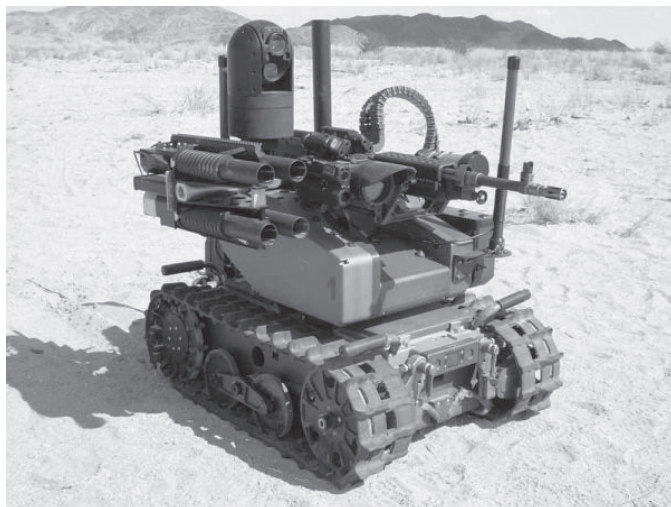
Robot *Grem Zapping* tvrtke XENEX koristi se za potpunu dezinfekciju bolničkih prostorija koristeći pri tome pulzirajuće xenon ultraljubičasto svjetlo UVC. Uništava sve poznate bolničke bakterije (HAI), poput *Clostridium difficile*, *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Escherichiju coli* uključujući i virus ebole. Roboti se koriste i u bolnicama s pacijentima oboljelih od ebole da uzimaju kontaminirane plahte i odnose ih na spaljivanje, premještaju bolesnike. Robote je jednostavno dekontaminirati. To je jedan od sigurnijih načina zaštite medicinskog osoblja od zaraze.

U medicinske robote spadaju i roboti namijenjeni rehabilitaciji, kao i oni koji omogućuju hendikepiranim osobama sofisticirane umjetne udove za normalni život. Postoji i trend razvoja mikro i nano robota namijenjenih za liječenje i dijagnozu unutar tijela.⁹

4.4. Vojni roboti

Oružje kojim upravlja UI već postoji. Robotizirani čuvari granica, dronovi i bespilotna vozila već se naveliko koriste. Već danas se ratovi vode pomoću robota. Veliki broj je korišten za vrijeme rata u Iraku i Afganistanu, kao i u Siriji. Budućio ratovi mogli bi se voditi robotima vojnicima, koji se razvijaju na zapadu kao i na istoku, poput onog u SAD nazvanog *Atlas*.

Slika 2. Vojni robot



Izvor: <https://www.pressreader.com/croatia/vecernji-listhrvatska/20180722/281930248767913>

⁹ Gojko Nikolić, „Roboti i sigurnost na radu“, Zbornik radova stručnog skupa Hrvatske udruge za zdravo radno mjesto, Zagreb, 2017.

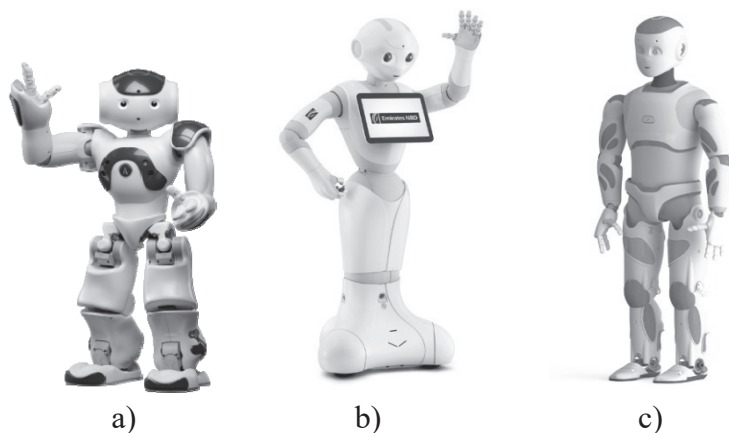
Na nedavnoj konferenciji u Stockholmu skupina poznatih tehnolidera, među kojima i Elon Musk, deklarativno se obvezala štititi čovječanstvo od autonomnih vojnih sustava. Smatraju da korištenje autonomnih vojnih letjelica i sustava koji koriste UI za biranje mete predstavlja moralnu prijetnju. Traži se da takvo oružje svrstaju u istu kategoriju u kojoj je kemijsko oružje. Pozivaju se vlade i lideri država da stvore snažne međunarodne standarde, propise i zakone protiv ubojitih autonomnih vojnih sustava. Ostaje neizvjesno koliki će biti stvarni utjecaj ovog projekta. Naime, projekti UI razvijaju se diljem svijeta, a pitanje je koliko su države zainteresirane da donesu takve zakone. Posebno se to odnosi na Ameriku i Kinu. Te dvije velesile iznimno puno ulažu u takve tehnologije i malo je vjerojatno da bi sami sebi postavili ograničenja. Osobito je kontroverzan američki projekt korištenja bespilotnih letjelica koje se već godinama koriste u vojnim sukobima¹⁰ (Slika 2).

4.5. Društveni (uslužni) roboti

Društveni roboti su u direktnom kontaktu s ljudima pomažući im u njihovom svakodnevnom poslu. Oni sve više poprimaju humanoidne oblike, odnosno trebaju se prilagoditi ljudskom okolišu, koji je promjenjiv, u više je razina (stepenice, prepreke) i koji se mijenja svakodnevno. Ti roboti sve više izgledaju poput čovjeka s rukama i nogama, glavom s očima, a trend je da i izgledom tj. „kožom“ budu potpuno slični ljudima. To prije svega zato što će imati i ulogu kućne pomoćnice, patronažne sestre, sugovornika starim i nemoćnim osobama, ili nadzora nad malom djecom. Osamljene osobe s njima će moći razgovarati, pomagat će im u kuhanju i posluživanju. U slučaju nezgode ili nekog drugog problema zvat će pomoć odgovarajuće službe. Nadgledat će djecu kada su roditelji odsutni, pratit će njihovu izradu školskih zadataka i učenje. Učiti će ih i strani jezik. Sve ove nabrojane zadatke pojedini roboti već obavljaju.

¹⁰ Danijel Lijović, *Stop robotima rata*, dostupno na <https://www.pressreader.com/croatia/vecernji-listhrvatska/20180722/281930248767913>

Slika 3. Humanoidni roboti a) *NAO*, b) *Pepper*, c) *Romeo*



Kao primjer mogu se navesti roboti *NAO*, *Pepper* i *Romeo*. Robot *NAO* osim što je prikladan za rad s autističnom djecom, EU mu je u projektu „L2-tor“ (2016.-2018.) odredila novu ulogu učenja imigrantske djece jezika zemlje u koju se useljavaju (holandski i njemački). Robot *Pepper* već se koristi u velikom broju u svijetu, posebno u Japanu (oko 10.000) u prodavaonicama, hotelima gdje posjetiteljima odgovara na njihove upite. Razumljivo je da se ti roboti odlikuju velikom „strpljivošću“ u kontaktima s djecom, starim i nervoznim osobama, te uvijek ljubazno obavljaju svoj zadatak, što bi koji put ljudima bilo i teško¹¹ (Slika 3).

4.6. Autonomna vozila

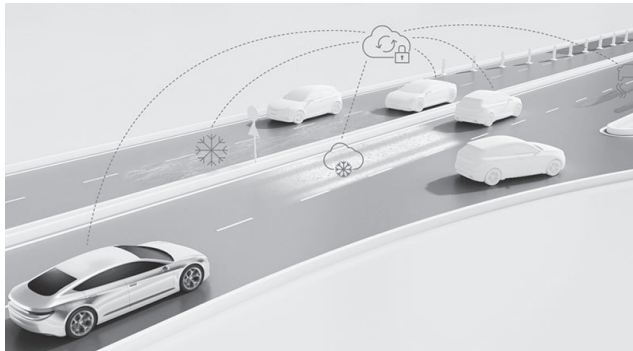
Autonomna vozila polako ali sigurno nalaze svoje mjesto na tržištu, a najnovija istraživanja ispituju spremnost ljudskog faktora za njihovu pojavu te su neka svjetska tržišta spremna prihvatiti napredak u toj tehnologiji. Procjenjuje se da će do kraja 2018. godine 45 milijuna vozila imati neki oblik novije razine funkcionalnosti, a do 2020. godine ta brojka će narasti na 100 milijuna.¹²

Prema istraživanju Junipera do kraja 2026. na cesti će biti više od 50 milijuna autonomnih vozila, pa se očekuje da će jedan od četiri novih vozila biti upravo bez vozača

¹¹ Gojko Nikolić, „Roboti i sigurnost na radu“, Zbornik radova stručnog skupa Hrvatske udruge za zdravo radno mjesto, Zagreb, 2017.

¹² Ivan Tominac, „Do 2026. svako četvrto vozilo bit će bez vozača“, Poslovni dnevnik, 6.12.2018

Slika 4. Princip rada autonomnog vozila



Izvor: Rimac Automobili.

U Hrvatskoj, tvrtka **Rimac Automobili** testira autonomno vozilo na zagrebačkim cestama. Vozilo kontrolira integralni sustav UI. Primarno se testira na zatvorenim cestama, poligonima i stazama. Na javnim prometnicama testira se uz nadzor vozača koji je u svakom trenutku spreman preuzeti vožnju. Vozilo je opremljeno s 8 kamera, 6 radara, 12 ultrazvučnih senzora, inercijalne jedinice za mjerenje te preciznog GPS-a te superračunalom (Slika 4).

5. ROBOTIKA U FUNKCIJI ZAŠTITE NA RADU

Najveće prednosti za sigurnost i zaštitu zdravlja na radu proizlaze iz šire upotrebe robotike zamjenjujući radnike koji rade u nezdravom ili opasnom okruženju, u svemirskoj, obrambenoj ili nuklearnoj industriji, u logistici, održavanju, nadzoru i drugdje. Autonomni roboti posebno su korisni kao zamjena radnika koji obavljaju prljave, zatupljujuće ili nesigurne zadatke, čime se izbjegava izlaganje opasnim sredstvima i uvjetima te se smanjuju fizički, ergonomske i psihosocijalni rizici. Na primjer, roboti već obavljaju ponavljajuće i monotone zadatke, rukuju radioaktivnim materijalom, rade u eksplozivnom okruženju, u poljoprivredi, graditeljstvu, prijevozu, zdravstvu, vatrogasnoj zaštiti ili uslugama čišćenja.

Osim što roboti korišteni pri opasnim poslovima eliminiraju ili smanjuju rizike po zdravlje i život radnika, povećavaju i proizvodnost rada. Svako je potrebno voditi računa o zaštiti i sigurnosti pri radu s robotom. Pokreti robota mogu biti nepredvidivi. Robot može djelovati „mrtvo“, a zapravo čeka određeni senzorski podatak te može dovesti u opasnost i samog radnika, opremu ili samog sebe. Nužno je održavanje robotskog sustava u vremenskim in-

tervalima. Procjenu rizika određenog mjesta rada potrebno je provesti te primijeniti sve sigurnosne mjere.¹³

6. UTJECAJ UMJETNE INTELIGENCIJE I ROBOTA NA RADNA MJESTA U BUDUĆNOSTI

Sve su učestalija predviđanja kako će digitalizacija, automatizacija i robotizacija u svim područjima ljudske djelatnosti dovesti do nestanka brojnih radnih mjesta. Bankomati su smanjili broj službenika na šalterima banaka, automati u samoposluživanjima zamjenjuju osobe na blagajnama, a govorni automati djelatnike pri telefonu u službama za korisnike. U proizvodnim linijama brojnih tvornica roboti su zamijenili radnike na mnogim ponavljajućim poslovima koji zahtijevaju veliku preciznost. Kupnja putem interneta ubrzo istiskuje prodavače u trgovinama, autonomna vozila mogla bi ugroziti profesionalne vozače i taksiste, a dronovi dostavljače. Čak i dizajneri, marketinški stručnjaci i brokeri na burzi bivaju zamijenjeni moćnim računalima. Pritom je zanimljivo da automatizacija ne prijeti samo zanimanjima za koje je potreban kraći obrazovni put te niži stupanj osposobljenosti i kompetencija. Robotska kirurgija danas postiže uistinu nevjerojatnu preciznost potrebnu u određenim specifičnim medicinskim indikacijama, dok interaktivni, multimedijски video tečajevi na internetu, izrađeni u vrhunskoj produkciji, nadmašuju prenošenje znanja kojeg sveučilišni profesor može prenijeti svojim studentima u klasičnoj predavaonici. Štoviše, UI je čitanjem i obradom teksta milijuna knjiga, a zatim i temeljitom analizom strukture priča koje se ljudima najviše sviđaju, počela samostalno pisati i prve romane i filmske scenarije.¹⁴

Istraživanje Oksfordskog sveučilišta pokazuje da će do 2033. godine, 47% sadašnjih poslova biti zamijenjeno automatizacijom, računalima i robotima. Nastat će potreba za novim zanimanjima i vrstama poslova, prije svega kreativnim, ali i onima vezanim za nove tehnologije. Globalni trendovi pokazuju da će se do 2050. godine drastično smanjiti broj zaposlenih u izradi materijalnih dobara jer će ih zamijeniti roboti. S druge strane procjenjuje se da će se otvoriti tri milijuna radnih mjesta kao posljedica korištenja milijun robota.¹⁵

Očekujući velik utjecaj novih tehnologija na zaštitu zdravlja i sigurnost na radu, Europska agencija za zaštitu zdravlja na radu EU-OSHA provodi pro-

¹³ European Agency for Safety and Health at Work, *Key trends and drivers of change in information and communication technologies and work location*, 2017., Available from <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/key-trends-and-drivers-change-information-and-communication>

¹⁴ Igor Rudan, „Pripremite se! Stižu umjetna inteligencija, redefinicija novca, mijenjanje genetskih uputa...“, Večernji list, 2017.

¹⁵ Bojan Jerbić, *Robotika postaje svojevrsna umjetnost znanosti i tehnike*, HAZU, 2015

jekt koji bi trebao pokazati koji će utjecaj navedene tehnologije imati na zaštitu na radu. Projekt baziran na nekoliko scenarija trebao bi također ukazati na rizike po zdravlje radnika koje novi oblici rada donose.¹⁶

Stephen Hawking, Elon Musk, Steve Wozniak, Bill Gates i mnogi drugi znanstvenici izrazili su posljednjih godina zabrinutost zbog sigurnosti koju donosi UI i robotika. Naime, iako roboti ne mogu pokazivati emocije poput ljubavi ili mržnje pa nije niti za očekivati da budu namjerno dobronamjerni ili zlonamjerni, određene osobe mogle bi ih programirati tako da imaju razarajuće učinke. Stoga ostaje na društvu da definiira kako robote koristiti, tako da već u svijetu mnogo stručnjaka radi na etičkim, sigurnosnim i pravnim aspektima razvoja i istraživanja na području UI odnosno robotike.¹⁷

7. ZAKLJUČAK

UI i robotika imaju sve veći značaj u današnjem društvu te utječu na područje medicine, ekonomije, socijologije, industrije, čak i umjetnosti. Svaka nova generacija robota dobiva naprednija obilježja u odnosu na prethodnu, što se prije svega odnosi na ostvareni stupanj inteligencije, prateću računalnu moć, poboljšane dinamičke pokazatelje i naprednije algoritme upravljanja te surađivanja s okolinom. Nitko danas ne može predvidjeti sve posljedice nezaustavljivog razvoja robotike i UI za čovjeka i društvo. Roboti će biti učitelji, profesori, medicinske sestre, psihijatri, turistički radnici... Roboti će razmišljati, odlučivati, rješavati probleme, ali neće ništa osjećati. Neovisno o tome postoji li pozitivan ili negativan stav o tome kakve će posljedice razvoj novih tehnologija potaknuti, napredak koji je postignut u korištenju UI zaista je fascinira. Kako će konačno suživot između robota i ljudi izgledati, tek će se vidjeti, ali sigurno da regulatori ne bi trebali sjediti prekrštenih ruku. Napredak se ne može zaustaviti, treba mu se prilagoditi. Potrebno je donijeti smjernice ne samo s tehničkog, nego osobito s etičkog, sigurnosnog i društvenog stajališta.

Abstract:

DEVELOPMENT OF ROBOTICS AND FUTURE OF WORK

Robotics and artificial intelligence are important factors that affect future development and can lead to change lives and work practices, improve efficiency and security, provide a higher level of service quality, and create jobs. This paper presents di-

¹⁶ European Agency for Safety and Health at Work, *Key trends and drivers of change in information and communication technologies and work location*, 2017., Available from <http://osha.europa.eu>

¹⁷ Zrinka Bertović Skračić, „Nepredvidiva UI“, Grazia, Mediatop International d.o.o., 2018.

rections in which robots have been developing and their impact on employment and the type of jobs and skills that will become obsolete and unnecessary and the jobs and skills that will be in high demand in future. Examples of successful companies in the development and application of robots are pointed out. Robot application enables cheaper and more reliable production, but also makes unnecessary work on hazardous jobs that can endanger the life and health of workers. Robots are used on production lines, in industry, in nuclear power plants, in agriculture, in medicine, and in the military. In addition to the positive contributions of the robot there is also fear for the increasing dehumanization of life.

Key words: robotics, artificial intelligence, quality, future of work.

8. LITERATURA

1. Bertović Skračić, Zrinka, „Nepredvidiva UI“, Grazia, Mediatop International d.o.o., 2018.
2. Europska agencija za zaštitu na radu, *Budućnost rada: robotika*, Bilbao, 11.06.2015 dostupno na [https://osha.europa.eu/hr/tools-and-publications/publications/publications/future-work-robotics/view](https://osha.europa.eu/hr/tools-and-publications/publications/future-work-robotics/view)
3. European Agency for Safety and Health at Work, *Key trends and drivers of change in information and communication technologies and work location*, 2017., Available from <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/key-trends-and-drivers-change-information-and-communication>
4. European Agency for Safety and Health at Work, *Key trends and drivers of change in information and communication technologies and work location*, 2017., Available from <http://osha.europa.eu>
5. ISO 8373:2012 *Robots and robotics devices – Vocabulary*.
6. Jerbić, B., „Robotika postaje svojevrsna umjetnost znanosti i tehnike, HAZU, 2015.
7. Lijović, D., „Stop robotima rata“, dostupno na: <https://www.pressreader.com/croatia/vecernji-listhrvatska/20180722/281930248767913>
8. Nikolić, G., „Roboti i sigurnost na radu“, Zbornik radova stručnog skupa Hrvatske udruge za zdravo radno mjesto, Zagreb, 2017.
9. Rudan, I., „Umjetni „instinkti“ nadmašuju ljudske opterećene prošlošću“, Večernji list, 2017.
10. Rudan, I., „Pripremite se! Stižu umjetna inteligencija, redefinicija novca, mijenjanje genetskih uputa...“, Večernji list, 2017.
11. Rudež, Tanja, „Robot neurokirurg iz KB-a Dubrava osvojio nagradu u Londonu“, Jutarnji, lipnja 2018.
12. Tominac I., „Do 2026. svako četvrto vozilo bit će bez vozača“, Poslovni dnevnik, 6.12.2018

Tematska cjelina/*Thematic unit*
KVALITETA I UPRAVLJANJE RIZICIMA
QUALITY AND RISK MANAGEMENT

Pula, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2019.
March 20th – 22nd, 2019

PSIHOSOCIJALNI RIZICI I STRES NA RADU U REPUBLICI SRBIJI

PSYCHOSOCIAL RISKS AND STRESS
AT WORK IN REPUBLIC OF SERBIA

Prof. dr Snežana Živković

Fakultet zaštite na radu u Nišu, Univerzitet u Nišu

Čarnojevića 10a, Niš, Srbija/Serbia

E-mail: snezana.zivković@znr fak.ni.ac.rs

UDK/UDC: 005.962:364.634+005.334.1

JEL klasifikacija/JEL classification: I15; J83; L15

10.11222/020.01.033.19

Izvorni znanstveni članak/Original scientific paper

Jezik/Language: Srpski/Serbian

SAŽETAK

Psihosocijalni rizici predstavljaju negativne uticaje iz psihosocijalnog radnog okruženja koji se odnose na loše planiranje, organizaciju i upravljanje poslom i lošu socijalnu klimu u kojoj se odvija sam proces rada. Permanentna izloženost psihosocijalnim rizicima povećanog intenziteta može dovesti do negativnih psiholoških, fizičkih i socijalnih posledica po zaposlene. Kao posledica lošeg psihosocijalnog radnog okruženja odnosno interakcije radnika i njegovog radnog okruženja javlja se stres. On predstavlja posledicu disbalansa između zahteva posla i uslova rada, s jedne strane, i znanja, sposobnosti i psiho-fizičkih sposobnosti zaposlenog, s druge strane. Iako su neki poslovi po svojoj prirodi stresniji od drugih, u svakom poslu zaposlenog može biti izložen negativnim uticajima koji mogu dovesti do doživljaja stresa i negativno delovati na njegovo zdravlje. Psihosocijalni rizici i stres na radu jedan su od najkompleksnijih, najznačajnijih i najizazovnijih problema sa kojim se suočavaju organizacije širom sveta. Stres negativno deluje na sve učesnike u organizaciji i značajno doprinosi negativnim zdravstvenim posledicama i ekonomskim rezultatima. Pravovremenom identifikacijom i adekvatnom procenom psihosocijalnih rizika, moguće je stvarati zdrava radna mesta i zdrave organizacije u kojima su zaposleni

zadovoljni i motivisani. U radu će biti prikazani rezultati istraživanja psihosocijalnih rizika na velikom uzorku ispitanika u Republici Srbiji.

Ključne reči: psihosocijalni rizik, stres, proces rada, radno okruženje, Srbija.

1. UVOD

U poslednjih 30 godina, tehnologija je ostvarila enormni razvoj i napredak u svim oblastima. Moderna tehnološka rešenja naročito su prisutna u industrijskoj proizvodnji, i ogledaju se, pre svega, u obimu i efikasnosti operacija modernih sredstava za rad, kao i u njihovoj ergonomiji, dizajnu i bezbednosti upotrebe. Uporedo sa razvojem sredstava za rad, uloge i dužnosti ljudskog operatora takođe su pretrpele ogromne promene. Moderan čovek-operator često je supervizor koji vrši monitoring procedura koje se sprovode automatski. Međutim, i danas, doprinos ljudskog faktora u analizi bezbednosti je tek donekle poboljšan tako da je „ljudska greška“ i „faktor čovek“ i dalje primarni „uzrok“ većine nezgoda u svim tehnološki razvijenih domenima.

„Ljudski faktor“ se posmatra kao prirodna posledica koja se javlja na osnovu diskontinuiteta između ljudskih sposobnosti i zahteva sistema. Faktori koji utiču na ljudsku grešku mogu biti dokumentovani i njima se može upravljati, što predstavlja ključnu komponentu menadžmenta bezbednosti.¹

Psihosocijalni rizici i opasnosti na poslu odnose se na konfrontaciju između zahteva posla, radnog okruženja, sadržaja posla i organizacije posla s jedne strane i radnog učinka, zadovoljstva poslom, fizičkih i psihičkih obeležja zaposlenog, znanja, potreba, zadovoljavanja kulturnih potreba i navika u odnosu na zahteve posla s druge strane.² Psihosocijalnim rizicima naziva se sve one karakteristike rada koje zaposleni doživljava nepovoljnim za svoje psihičko, telesno ili opšte zdravlje.³ Psihosocijalni rizici su oni aspekti organizacije rada, dizajniranja radnog mesta, upravljanja radnim procesima, socijalnih prilika na radu i ekoloških karakteristika rada koji imaju potencijal za nanošenje psihološke ili fizičke štete zaposlenom.⁴ Psihosocijalni rizici su po-

¹ Maurizio Bevilacqua and Filippo Emanuele Ciarapica, “Human factor risk management in the process industry: A case study”, *Reliability Engineering & System Safety*, Vol. 169, 2018, p. 149-159.

² International Labour Office (ILO) and joint WHO Committee on Occupational Health, *Psychosocial factors at work: Recognition and control*, Occupational Safety and Health Series no. 56, December. ILO, Geneva, 1986.

³ Marija Zavalčić, “Psihosocijalni rizici i zdravlje radnika”, *Sigurnost*, Vol. 57, No. 3, 2015, str. 211-217.

⁴ Tom Cox, Amanda Griffiths and Eusebio Rial-Gonzales, *Research on Work-Related Stress*, Office of the Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2000.

vezani sa menadžmentom i organizacijom rada⁵, a time i na disparitet ovlašćenja na radnim mestima. Psihosocijalni rizici su ukorenjeni u sposobnosti poslodavaca da organizuje i alokira resurse, kao i da upravlja operacijama koje, zauzvrat, stvaraju rizike na poslu.⁶

Brojne ključne karakteristike razlikuju psihosocijalne rizike od većine drugih profesionalnih rizika. Psihosocijalne rizici su često multikauzalni, kontekstualizovani, retko direktno vidljivi (često se ne opažaju), i blisko vezani sa politikama (na primer, sa prerogativima poslodavca).⁷ Štaviše, psihosocijalne rizike, za razliku od većine fizičkih rizika na radnom mestu, u velikoj meri određuje način na koji ih ljudi doživljavaju i stoga zavise od subjektivnih razlika u percepciji problema ili rizika.⁸

Za mnoge organizacije upravljanje psihosocijalnim rizicima je vrlo teško.⁹ Jedan od glavnih razloga može biti nedostatak znanja u organizacijama kada su u pitanju rešavanje problema i najbolje prakse u oblasti psihosocijalnih rizika.¹⁰ Teškoće se odnose i na ograničenja menadžmenta kao i na merenje i procenu psihosocijalnih rizika na objektivan i adekvatan tehnički način.¹¹ Svakako, kao poseban problem u borbi sa psihosocijalnim rizicima treba navesti nedostatak svesti, nedostatak resursa i nedostatak adekvatnih instrumenata za efikasno postupanje sa rizicima.¹²

⁵ Živković, Snežana, Miodrag Milenović i Tomislav Rakić, “Psychosocial risk management”, *Safety Engineering*, Vol. 7, No. 2, 2017, str. 93-98.

⁶ Anne Helbo Jespersen and Peter Hasle, “Developing a concept for external audits of psychosocial risks in certified occupational health and safety management systems”, *Safety Science*, Vol. 99, 2017, p. 227-234.

⁷ Pernille Hohnen, Peter Hasle, Anne Helbo Jespersen and Christian Uhrenholt Madsen, “Hard work in soft regulation. A discussion of the social mechanisms in OHS management standards and possible dilemmas in the regulation of psychosocial work environment”, *Nordic Journal of Working Life Studies*, Vol. 4, No. 3, 2014, p. 13-30.

⁸ Anne Helbo Jespersen, Peter Hasle and Klaus Tranetoft Nielsen, “The wicked character of psychosocial risks: implications for regulation”, *Nordic Journal of Working Life Studies*, Vol. 6, No. 3, 2016, p. 23-42.

⁹ Melissa K. Langenhan, Stavroula Leka and Aditya Jain, “Psychosocial risks: is risk management strategic enough in business and policy making?”, *Safety and Health at Work*, Vol. 4, 2013, p. 87-94.

¹⁰ Richard Johnstone, Michael Quinlan and Maria McNamara, “OHS inspectors and psychosocial risk factors: evidence from Australia”, *Safety Science*, Vol. 49, 2011, p. 547-557.

¹¹ Stavroula Leka, Aditya Jain, Sergio Iavicoli, Maarit Vartiainen and Michael Ertel, “The role of policy for the management of psychosocial risks at the workplace in the European Union”, *Safety Science*, Vol. 49, 2011, p. 558-564; Stavroula Leka, Wim Van Wassenhove and Aditya Jain, “Is psychosocial risk prevention possible? Deconstruction common presumptions”, *Safety Science*, Vol. 71, 2015, p. 61-67.

¹² EU-OSHA, 2010; EU-OSHA, 2015.

Psihosocijalni rizici koji mogu nastati kao posledica organizacije i dizajna rada povezani su sa hroničnim zdravstvenim stanjima zaposlenih uključujući depresiju, anksioznost, kardiovaskularne bolesti i mišićno-koštane poremećaje, što je slučaj kako u bogatim tako i u privredama u tranziciji.¹³

Postoje različiti teorijski modeli psihosocijalnih rizika i njihovih efekata, gde je jedan od najpoznatijih Karasekov model zahteva i kontrole.¹⁴ Ovaj model identifikuje dva psihosocijalna rizika: visoke zahteve radnih mesta i nisku kontrolu posla. Kontrola posla predstavlja kontrolu nad vrstom i vremenom radnih zadataka i veštinom koja omogućava radniku da odluči koju će veštinu da koristi i kako da se organizuje i izvrši svoje zadatke. Ovo je posebno važno u suočavanju sa zahtevima posla koji podrazumevaju teške zadatke, brz tempo rada i rokove. Uobičajeni mentalni poremećaji kao što su depresija i anksioznost su ishodi sa najviše epidemioloških dokaza u vezi sa niskom kontrolom posla.¹⁵ Studija tajlandskih radnika pokazuje da su faktori profesionalnog rizika koji se tiču vremenskih rokova i nedostatka rukovodećeg autoriteta povezani sa psihološkim stresom.¹⁶ Longitudinalne studije u Francuskoj, Velikoj Britaniji, Australiji i Tajvanu takođe pokazuju da nizak nivo kontrole posla u značajnoj meri predviđa nastanak

¹³ Nicolas Clumeck, Chantal Kempnaers, Isabelle Godin, Michèle Dramaix, Marcel Kornitzer, Paul Linkowski and France Kittel, "Working conditions predict incidence of long-term spells of sick leave due to depression: results from the Belstress I prospective study", *Journal of Epidemiology and Community Health*, Vol. 63, 2009, p. 286-292; H el ene Sultan-Taieb, Catherine Lejeune, Anne Drummond and Isabelle Niedhammer, "Fractions of cardiovascular diseases, mental disorders, and musculoskeletal disorders attributable to job strain", *International Archives of Occupational and Environmental Health*, Vol. 84, 2011, p. 911-925; Eva-Maria Back e, Andreas Seidler, Ute Latza, Karin Rossnagel and Barbara Schumann, "The role of psychosocial stress at work for the development of cardiovascular diseases: a systematic review", *International Archives of Occupational and Environmental Health*, Vol. 85, 2012, p. 67-79.

¹⁴ Robert A. Karasek, "Job demands, job decision latitude, and mental strain: implications for job redesign", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 24, 1979, p. 285-308; Stephen Stansfeld and Bridget Candy, "Psychosocial work environment and mental health – a meta-analytic review", *Scandinavian Journal of Public Health*, Vol. 32, 2006, p. 443-462.

¹⁵ Stephen Stansfeld, Charlotte Clark, Tanya Caldwell, Bryan Rodgers and Chris Power, "Psychosocial work characteristics and anxiety and depressive disorders in midlife: the effects of prior psychological distress", *Occupational and Environmental Medicine*, Vol. 65, 2008, p. 634-642; Nicolas Clumeck, Chantal Kempnaers, Isabelle Godin, Mich el e Dramaix, Marcel Kornitzer, Paul Linkowski and France Kittel, "Working conditions predict incidence of long-term spells of sick leave due to depression: results from the Belstress I prospective study", *Journal of Epidemiology and Community Health*, Vol. 63, 2009, p. 286-292.

¹⁶ Vasoontara Yiengprugsawan, Lyndal Strazdins, Lynete Lim, Matthew Kelly, Sam-ang Seusbsman, Adrian C. Sleight, Team and T.T.C.S., "Physically and psychologically hazardous jobs and mental health in Thailand", *Health Promotion International*, Vol. 30, 2015, p. 531-541.

depresije i anksioznosti kod radnika nakon kontrole postojanja potencijalnih konfaundera.¹⁷

Psihosocijalno radno okruženje se uopšteno smatra jednim od najvažnijih pitanja radne sredine u savremenim i budućim društvima. Psihosocijalni faktori rizika idu ruku pod ruku sa doživljajem stresa u vezi sa radom koji predstavlja reakciju individue na situaciju kada se zahtevi posla i pritisci ne podudaraju sa njihovim znanjem i sposobnostima i koji osporavaju njenu sposobnost da se izbori sa okolnostima.¹⁸ Slabo psihosocijalno radno okruženje može imati negativne efekte na zdravlje, radnu sposobnost i produktivnost¹⁹, zbog čega su zdravlje i dobrobit zaposlenih važna pitanja brojnih studija koje potvrđuju učestale poremećaje zdravlja, mentalne simptome i burnout među zaposlenima.²⁰

Postoji rastuća svest zajednice i istraživača o uticaju psiholoških i socijalnih aspekata radnog okruženja koji se protežu izvan tradicionalnih ili tehničkih faktora rada.²¹ Naime, istraživači su identifikovali da su psihoso-

¹⁷ Lyndal Strazdins, Rennie M. D'Souza, Mark Clements, Dorothy H. Broom, Bryan Rodgers and Helen L. Berry "Could better jobs improve mental health? A prospective study of change in work conditions and mental health in mid-aged adults", *Journal of Epidemiology and Community Health*, Vol. 65, 2011, p. 529-534; Peter Butterworth, Liana S. Leach, Sally McManus and Stephen A. Stansfeld, "Common mental disorders, unemployment and psychosocial job quality: is a poor job better than no job at all? ", *Psychological Medicine*, Vol. 43, 2012, p. 1763-1772; Yu-Hwa Huang, Chin-Hui Chen, Pey-Lan Du and Ing-Chung Huang, "The causal relationships between job characteristics, burnout, and psychological health: a two-wave panel study", *International Journal of Human Resource Management*, Vol. 23, 2012, p. 2108-2125.

¹⁸ Ivana M. Ilić, Mirjana Ž. Arandjelović, Jovica M. Jovanović and Mikica M. Nešić, "Relationships of work-related psychosocial risks, stress, individual factors and burnout-questionnaire survey among emergency physicians and nurses", *Medycyna pracy*, Vol. 68, No. 2, 2017, p. 167.

¹⁹ Mirjana Ž. Arandjelović, Maja Nikolić and Slaviša Stamenković, "Relationship between burnout, quality of life, and work ability index – Directions in prevention", *Scientific World Journal*, Vol. 10, 2010, p. 766-777.

²⁰ Bojana Pejušković, Dušica Lečić-Toševski, Stefan Priebe and Oliver Tošković, "Burnout syndrome among physicians – The role of personality dimensions and coping strategies", *Psychiatria Danubina*, Vol. 23, No. 4, 2011, p. 389-395; Tina Freimann, and Eda Merisalu, "Work-related psychosocial risk factors and mental health problems amongst nurses at a university hospital in Estonia: A cross-sectional study", *Scandinavian Journal of Public Health*, Vol. 43, No. 5, 2015, p. 447-452; Birte Pantenburg, Melanie Lupp, Hans-Helmut König and Steffi G. Riedel-Heller, "Burnout among young physicians and its association with physicians' wishes to leave: Results of a survey in Saxony, Germany", *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, Vol 11, No. 2, 2016.

²¹ Joanna Sadłowska-Wrzesińska, *Analysis of psychosocial risk in the context of the objectives of macroergonomics*. In: Vink, P. (Ed.), *Advances in Social and Organizational Factors*. AHFE Conference, Krakov, 2014, p. 277-285.

cijalni rizici u vezi sa radom snažno povezani sa novim izazovima rada i da doprinese nastajanju niza negativnih individualnih, organizacionih i društvenih ishoda.²² Sama priroda psihosocijalnih rizika koji proizilaze iz organizacije rada znači da će poboljšanje psihosocijalne radne sredine zahtevati promene u načinu na koji poslodavci rukovode radnim mestima. Bavljenje psihološkim faktorima rizika koji utiču na loše mentalno zdravlje takođe predstavlja dodatni izazov zbog složenosti u merenju i proceni kauzalnosti mentalnih poremećaja.²³

Menadžment psihosocijalnih rizika predstavlja primenu okvira za upravljanje rizikom na psihosocijalne rizike na radnom mestu i, kao takav, zasnovan je na principima prevencije u skladu sa prerogativima bezbednosti i zdravlja na radu. Njegov cilj je otklanjanje ili smanjenje rizika. Kao i kod svih procesa upravljanja rizicima, menadžment psihosocijalnih rizika treba da budu sistematski i kontinuiran kako bi sve opasnosti bile identifikovane, rizici analizirani i njima upravljalo i, kao najznačajnije, zaštićeni zaposleni. Ovo je posebno važno kada je u pitanju upravljanje psihosocijalnim rizicima jer njihov značaj za subjektivnu percepciju i dinamičnu prirodu radnog okruženja čini njihovu kontinuiranu procenu neophodnom.²⁴ Takođe, veoma je važno razmatrati procenu i upravljanje psihosocijalnim rizicima kada se sprovede novi procesi ili funkcije unutar organizacije (npr. u slučaju organizacionog restrukturiranja).

U upravljanju psihosocijalnim rizicima, organizacije treba da usvoje sveobuhvatnu, dugoročnu strategiju. Ova strategija bi trebalo da uzme u obzir politike organizacije, strukturu, resurse, postojeće sisteme i operacije i ustaljene prakse.²⁵ U smislu prevencije, bavljenje psihosocijalnim rizicima uključuje identifikaciju faktora rizika koji proističu iz organizacije rada i menadžmenta. Iz tih razloga, prevenciju psihosocijalnih rizika na radnom mestu je teško sprovesti obzirom da podrazumeva izazove praksama upravljanja i moći rukovođenja menadžera.

1.1. Zakonska regulativa o psihosocijalnim rizicima

Uvođenje mera za podsticanje poboljšanja bezbednosti i zdravlja zaposlenih u radnom okruženju na nivou Evropske unije implemenirana je Okvir-

²² Rachael Potter, Valerie O’Keeffe, Stavroula Leka, Mardi Webber and Maureen Dollard, “Analytical review of the Australian policy context for work-related psychological health and psychosocial risks”, *Safety science*, Vol. 111, 2019, 37-48.

²³ Sumon M. Kyaw-Myint, Lyndall Strazdins, Mark Clements, Peter Butterworth and Lou Gallagher, “A method of identifying health-based benchmarks for psychosocial risks at work: a tool for risk assessment”, *Safety science*, Vol. 93, 2017, p. 143-151.

²⁴ Stavroula Leka, Aditya Jain, Juliet Hassard and Tom Cox, *Managing psychosocial risks: drivers and barriers*, EU-OSHA, Bilbao, Spain, 2013.

²⁵ Ibid.

nom direktivom 89/391/EEC o bezbednosti i zaštiti zdravlja na radu²⁶ koja je usmerena na podsticanje uvođenja preventivnih mera s ciljem poboljšanja uslova u radnom okruženju kako bi se doprinelo bezbednosti i očuvanju zdravlja radnika na radnom mestu.

1.1.1. Evropska unija

Pored Direktive, usvojene su pojedinačne direktive čiji je fokus na posebnim aspektima bezbednosti i zdravlja na radu, uključujući psihosocijalne rizike i stres na radu, kao i Okvirni sporazum o stresu prouzrokovanom na radnom mestu evropskih socijalnih partnera²⁷ namenjen poslodavcima i radnicima u svrhu obezbeđenja okvira za identifikaciju i prevenciju tj. menadžment problema stresa u radnom okruženju. U cilju podizanja svesti o neprihvatljivosti uznemiravanja i nasilja na radnom mestu usvojen je i Okvirni sporazum o uznemiravanju i nasilju na radnom mestu²⁸ sa ciljem pružanja okvira za aktivnosti usmerene na identifikaciji, prevenciji i rešavanju problema uznemiravanja i nasilja na radnom mestu.

1.1.2. Bivše jugoslovenske republike

U Republici Hrvatskoj, Zakon o zaštiti na radu²⁹ propisuje obaveze poslodavaca, radnika i njihovih predstavnika u vezi sa stresom na radu ili u vezi s radom u cilju sprečavanja, uklanjanja ili smanjivanja stresa na radu. Odredbama zakona određena je obaveza poslodavca za sprovodi prevenciju stresa na radu ili u vezi sa radom koji je uzrokovan sadržajem rada, organizacijom rada, radnim okruženjem, lošom komunikacijom i međuljudskim odnosima, kako bi sveo na najmanju meru potrebu radnika da savladava poteškoće zbog dugotrajnije izloženosti intenzivnom pritisku, te otklonio mogućnost da se umanjí radna efikasnost radnika i pogorša njegovo zdravstveno stanje.

U Bosni i Hercegovini (BiH), na snazi su državni i entitetski zakoni koji tretiraju pitanja od interesa za radnike, njihov položaj, prava i obaveze. Entiteti BiH - Federacija Bosne i Hercegovine i Republika Srpska imaju svoje ustave koje regulišu nadležnosti i odgovornosti koje nisu date u isključivu nadležnost institucija BiH. Pored ovih entiteta, kao oblast sa posebnim sta-

²⁶ EC, 1989.

²⁷ ETUC, UNICE, UEAPME, CEEP, *Framework agreement on work-related stress, Social Dialogue*, 2004. <https://osha.europa.eu/en/legislation/guidelines/framework-agreement-on-work-related-stress>

²⁸ ETUC, BUSINESSEUROPE, UEAPME, CEEP, *Framework agreement on harassment and violence at work*, European Social Dialogue, 2007,

²⁹ Zakon o zaštiti na radu (Narodne novine, 71/14, 118/14, 154/14).

tusom nalazi se i Brčko Distrikt. Zakon o radu državnog nivoa BiH³⁰, Federacije Bosne i Hercegovine³¹, Republike Srpske³² i Brčko Distrikta Bosne i Hercegovine³³ na skoro identičan način definišu obaveze poslodavca koji je dužan da osposobi zaposlenog za rad na način koji osigurava zaštitu života i zdravlja radnika i sprečava nastanak nesreće i predviđa obavezu poslodavca da obezbedi potrebne uslove za zaštitu na radu kojima se osigurava zaštita života i zdravlje zaposlenog.

U *Republici Sloveniji*, odredbama Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu Republike Slovenije³⁴ predviđeno je da je poslodavac dužan preduzeti mere za sprečavanje, otklanjanje i upravljanje slučajeva nasilja, maltretiranja, šikaniranja i drugih oblika psiho-socijalnih rizika na radnom mestu, koje mogu ugroziti zdravlje radnika.

U *Republici Srbiji*, Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu³⁵ predviđena je obaveza poslodavca da obezbedi da radni proces bude prilagođen telesnim i psihičkim mogućnostima zaposlenog, a radna okolina, sredstva za rad i sredstva i oprema za ličnu zaštitu na radu budu uređeni, odnosno proizvedeni i obezbeđeni, da ne ugrožavaju bezbednost i zdravlje zaposlenog. Poslodavac je u obavezi da, prilikom organizovanja rada i radnog procesa, obezbedi preventivne mere radi zaštite života i zdravlja zaposlenih, da obezbedi preventivne mere pre početka rada zaposlenog, u toku rada, kao i kod svake izmene tehnološkog postupka, izborom radnih i proizvodnih metoda kojima se obezbeđuje najveća moguća bezbednost i zaštita zdravlja na radu.

2. MATERIJAL I METODE

Brojne studije novijeg datuma proučavaju upravljanje pitanjima bezbednosti i zdravlja na radu sa posebnim akcentom na relativno nove rizike psihosocijalnog karaktera kao što su stres na radnom mestu, nasilje i zlostavljanje u uslovima radnog okruženja. Njihov značaj ogleda se u činjenici da se sprovode na makro planu kao što je Evropsko istraživanje preduzeća o novim

³⁰ Zakon o radu u institucijama BiH (Sl. glasnik BiH, 26/04, 7/05, 48/05, 60/10, 32/13 i 93/17).

³¹ Zakon o radu Federacije Bosne i Hercegovine (Sl. novine FBiH, 62/15).

³² Zakon o radu Republike Srpske (Sl. glasnik RS, 1/16, 66/18).

³³ Zakon o radu Brčko Distrikta Bosne i Hercegovine (Sl. glasnik Brčko Distrikta BiH, 19/06 – prečišćen tekst, 19/07, 25/08, 20/13, 31/14 i 1/15).

³⁴ Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu Republike Slovenije (Uradni list RS, 43/11).

³⁵ Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu Republike Srbije (Sl. glasnik RS, 101/05, 91/15 i 113/17).

rizicima i rizicima u nastajanju³⁶ i na mikro nivou, unutar pojedinih sektora ili kompanija i preduzeća.

2.1. Osnova istraživanja i dizajn studije

Rezultati ESENER istraživanja (druge faze) ukazuju da 42% predstavnika menadžmenta u blizu 50.000 entiteta unutar 31 zemlje nalazi rešavanje psihosocijalnih rizika mnogo težim od ostalih pitanja bezbednosti i zdravlja navodeći kao glavne probleme u vezi sa njihovim rešavanjem osetljivost tih pitanja (53%) i nizak nivo svesti o značaju pitanja (50%), ali se kao veći problem navodi zaključak da je jedna od glavnih prepreka u rešavanju pitanja bezbednosti i zdravlja zapravo nedostatak resursa (36% slučajeva) poput vremena, osoblja ili finansijskih sredstava.

Istraživanja koje analiziraju psihosocijalne rizike unutar pojedinačnih organizacija sprovode se u okviru brojnih sektora tj. delatnosti, kao npr. zdravstva³⁷, obrazovanja³⁸, petrohemije³⁹, telekomunikacija⁴⁰, građevinarstva⁴¹, rudarske industrije⁴², metalne industrije⁴³ itd. Navedene studije koristile su upitnik za merenje radnih stresora u uslovima rada konkretne organizacije nastojeći da utvrde vrstu i intenzitet stresora i ponude sugestije, mere i procedure za preventivno delovanje i efikasno upravljanje predmetnih rizika.

³⁶ EU-OSHA, Second European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER-2). Overview Report: Managing Safety and Health at Work, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016.

³⁷ Ivana M. Ilić, Mirjana Ž. Arandjelović, Jovica M. Jovanović and Mikica M. Nešić, "Relationships of work-related psychosocial risks, stress, individual factors and burnout-questionnaire survey among emergency physicians and nurses", *Medycyna pracy*, Vol. 68, No. 2, 2017, p. 167.

³⁸ Maria Matilda García, Susana Iglesias, Martin Saleta and José Romay, "Riesgos psicosociales en el profesorado de enseñanza universitaria: diagnóstico y prevención", *Journal of Work and Organizational Psychology*, Vol. 32, 2016, 173-182.

³⁹ Linn Iren Vestly Bergh, Siri Hinna, Stavroula Leka and Gerard I. J. M. Zwetsloot, "Developing and testing an internal audit tool of the psychosocial work environment in the oil and gas industry", *Safety science*, Vol. 88, 2016, p. 232-241.

⁴⁰ Gorana Lipnjak, "Istraživanje uzroka stresa zaposlenih", *Sigurnost*, Vol. 53, No. 3, 2011, p. 219-226.

⁴¹ Marisa Salanova, Eva Cifre, Garcia Llorens, Isabel M. Martínez and Laura Lorente, *Psychosocial risks and positive factors among construction workers*. In *Occupational Health and Safety*, Routledge, 2016, p. 319-344.

⁴² Andrea Zavala Reyna, Nancy Sánchez Duarte, Juana Alvarado Ibarra, Luis Velázquez Contreras and Nora Munguía Vega, "Sustainable Production Program in the Mexican Mining Industry: Occupational Risks", *INGE CUC*, Vol. 11, No. 2, 2015, p. 27-33.

⁴³ Yannick Arnold Metzler and Silja Bellingrath, "Psychosocial hazard analysis in a heterogeneous Workforce: Determinants of Work stress in Blue-and White-collar Workers of the european steel industry", *Frontiers in public health*, Vol. 5, 2017, p. 210.

Imajući u vidu kvalitet i broj istraživanja u Republici Srbiji koja su proučavala psihosocijalne rizike i njihove posledice, autor je sproveo predmetnu studiju sa ciljem kreiranja standarda za procenu efekata psihosocijalnih rizika u radnom okruženju i dobijanja novih saznanja po ovim pitanjima na mikro planu tj. u konkretnim preduzećima. Studija se bavi analizom psihosocijalnih rizika na radnom mestu koji potiču od prirode i sadržaja posla i karakteristika radne organizacije proučavajući njihove efekte na fizičko i mentalno zdravlje zaposlenih. Istraživanje je obuhvatilo 1.212 zaposlenih u okviru brojnih sektora tj. delatnosti u Republici Srbiji. Učešće u istraživanju je dobrovoljno i anonimno. Od ukupnog broja učesnika, 1.140 (94,05%) učesnika odgovorio na sva postavljena pitanja, a preostalih 72 (5,95%) upitnika nije bilo validno za dalju analizu.

2.2. Upitnici i analiza podataka

Za sve učesnike koji su uključeni u istraživanje dostavljen je upitnik koji je sadržao opšte podatke i pitanja u vezi sa psihosocijalnim faktorima na radu, zdravljem i opštoj dobrobiti.

Opšti podaci iz upitnika odnose se na pol, starost, stručnu spremu, radno iskustvo, bračni status, prekovremeni rad, noćni rad, smenski rad.

Deo upitnika koji se odnosi na pitanja u vezi sa psihosocijalnim faktorima na radu tiče se zahteva rada, međuljudskih odnosa, kontrole u radu, nedostatka podrške nadređenih lica, nedostatka podrške kolega, radne uloge, neupućenosti u promene, nesigurnosti posla, najvećih izvora stresa i posledica stresa.

Podaci istraživanja analizirani su korišćenjem multiple regresione analize u cilju identifikacije povezanosti između varijabli, Kolmogorov-Smirnov test u svrhu testiranja normalnosti distribucije frekvencija, Spirmanov koeficijent korelacije radi provere postojanja statistički značajne povezanosti između varijabli, dok je za potrebe komparacije atributivnih frekvencija između grupa korišćen Pearson-ov hi-kvadrat test (χ^2).

Nivo stresa obeležen slovima A, B i C gradiran je od nivoa A kao najnižeg do nivoa C kao najintenzivnijeg stresa.

Sve statistička analiza izvedena je korišćenjem programskog paketa Statistical Package for Social Sciences for Windows (SPSS) verzija 20.0.0. U svim analizama p vrednosti $< 0,05$ smatrane su statistički značajnim.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Glavne socio-demografske i profesionalne karakteristike ispitanika prikazani su u Tabeli 1.

Tabela 1. Karakteristike ispitanika u anketiranju o odnosima psiho-socijalnih rizika i stresa

Karakteristika	Broj ispitanika	Procenat
Pol		
muški	901	79
ženski	239	21
Godine života		
21-30 godina	182	16
30-40 godina	422	37
41-50 godina	342	30
51-65 godina	194	17
Stručna sprema		
I-III stepen	171	15
IV stepen	490	43
V-VI stepen	353	31
VII/VIII stepen	126	11
Radno iskustvo		
do 5 godina	194	17
5-15 godina	399	35
15-25 godina	410	36
preko 25 godina	137	12
Bračni status		
oženjen/udata	684	60
vanbračna zajednica	80	7
slobodan	262	23
razveden	114	10
Prekovremeni rad		
da	331	29
ne	809	71
Noćni rad		
da	388	34
ne	752	66
Smenski rad		
da	730	64
ne	410	36

Izvor: Sopstveni izvor.

Korišćenjem hi-kvadrat testa najpre su ispitane povezanosti između psihosocijalnih faktora rada i stepena stresa kojem su izloženi zaposleni.

3.1. Povezanost psihosocijalnih faktora rada i stepena stresa kod ispitanika

Rezultati hi-kvadrat testa za osam različitih psihosocijalnih rizika prikazani su u Tabelama 2-9.

Tabela 2. Zahtevi rada i stepen stresa zaposlenih

		Koje posledice doživljavate kao rezultat izloženosti stresu na radu?			Total
		A	B	C	
Moram raditi jako intenzivno.	nikad	78	12	6	96
	retko	138	96	30	264
	ponekad	228	174	60	462
	često	210	36	6	252
	uvek	36	30	0	66
Total		690	348	102	1.140

$\chi^2 = 117,80$ (df=8, p=0,05), Asymp.Sig. 0,000

Izvor: Sopstveni izvor.

Analizirajući stepen stresa kod zaposlenih i intenzitet rada, rezultati ukazuju da su ispitanici koji često intenzivno rade (ukupno 252 tj. 22,11% ispitanika) više izloženi stresu. Na ovakve rezultate ukazuje i hi-kvadrat test koji indikuje povezanost karaktera rada i nivoa stresa na nivou statističke značajnosti od p=0,000 što predstavlja najjaču statističku vezu.

Najveći broj ispitanika (ukupno 60 tj. 5,26% od ukupnog broja) je odgovorilo da je ponekad primorano da radi jako intenzivno u odnosu na intenzitet doživljenog nivoa stresa (nivo C).

Tabela 3. Međuljudski odnosi i stepen stresa zaposlenih

		Koje posledice doživljavate kao rezultat izloženosti stresu na radu?			Total
		A	B	C	
Izložen/a sam maltretiranju na poslu.	nikad	582	216	84	882
	retko	84	78	6	168
	ponekad	12	54	6	72
	često	12	0	6	18
Total		690	348	102	1.140

$\chi^2 = 124,77$ (df=6, p=0,05), Asymp.Sig. 0,000

Izvor: Sopstveni izvor.

Analizom stepena stresa kod zaposlenih i međuljudskih odnosa, rezultati hi-kvadrat testa ukazuju da postoji statistička povezanost između nivoa stresa i izloženosti maltretiranju na poslu. Očekivano, rezultati ukazuju da oni ispitanici koji nikada ne doživljavaju maltretiranje na poslu (51,05% zaposlenih) pripadaju kategoriji ispitanika sa najnižim nivoom stresa (nivo A). Mali procenat anketiranih (1,05%) smatra da su ponekad tj. često izloženi intenzivnom stresu usled maltretiranja na poslu.

Tabela 4. Kontrola u radu i stepen stresa zaposlenih

		Koje posledice doživljavate kao rezultat izloženosti stresu na radu?			Total
		A	B	C	
Mogu donekle uticati na način na koji obavljam svoj posao.	nikad	138	36	18	192
	retko	342	102	24	468
	ponekad	150	168	42	360
	često	42	24	18	84
	uvek	12	18	0	30
Total		684	348	102	1.134

$\chi^2 = 128,43$ (df=8, p=0,05), Asymp.Sig. 0,000

Izvor: Sopstveni izvor.

Na osnovu podataka iz tabele 4, može se uvideti da su ispitanici koji mogu da utiču na način rada ređe izloženi posledicama stresa. Ukupno 10,05% tj. 114 anketiranih mišljenja je da može uvek ili često da u izvesnoj meri utiče na način na koji obavlja sopstveni posao, dok njih 660 odnosno 58,20% smatra da retko kada ili ni u jednom slučaju može da u određenoj meri utiče na način obavljanja sopstvenog posla. Takođe, rezultati hi-kvadrat testa ukazuju na postojanje veze između nivoa stresa i mogućnosti zaposlenih da utiču na proces rada.

Tabela 5. Nedostatak podrške nadređenog i stepen stresa zaposlenih

		Koje posledice doživljavate kao rezultat izloženosti stresu na radu?			Total
		A	B	C	
Mogu se osloniti na svog neposrednog nadređenog da će mi pomoći s problemom vezanim za posao.	nikad	306	114	6	426
	retko	240	114	48	402
	ponekad	114	102	42	258
	često	24	18	6	48
	uvek	6	0	0	6
Total		690	348	102	1.140

$\chi^2 = 82,69$ (df=8, p=0,05), Asymp.Sig. 0,000

Izvor: Sopstveni izvor.

Analizirajući stepen stresa kod zaposlenih i nedostatka podrške nadređenog, vrednost hi-kvadrat testa jasno ukazuju da su ispitanici koji imaju dobru komunikaciju sa nadređenima ređe izloženi stresu i stresnim situacijama na radnom mestu. Naime, svi ispitanici koji smatraju da uvek mogu da se oslone na svog nadređenog (ukupno 6 tj. 0,52% anketiranih) nalaze se u kategoriji sa najnižim stepenom stresa na radnom mestu, dok se identičan broj zaposlenih izjasnio da se nikada ne može osloniti na svog nadređenog i da trpe najintenzivniji stres na radnom mestu.

Tabela 6. Nedostatak podrške kolega i stepen stresa zaposlenih

		Koje posledice doživljavate kao rezultat izloženosti stresu na radu?			Total
		A	B	C	
Dobijam potrebnu pomoć i podršku od kolega.	nikad	354	132	12	498
	retko	276	162	42	480
	ponekad	54	48	36	138
	često	0	6	12	18
	uvek	6	0	0	6
Total		690	348	102	1.140

$\chi^2 = 176,42$ (df=8, p=0,05), Asymp.Sig. 0,000

Izvor: Sopstveni izvor.

Analiza podataka prikazanih u Tabeli 6 kao i vrednosti hi-kvadrat testa ukazuju da su svi ispitanici koji su naveli da uvek imaju podršku kolega na radnom mestu, najmanje izloženi stresu (6 tj. 0,52% anketiranih). Ukupno 54 zaposlenih (4,73%) smatra da retko tj. nikada ne dobija potrebnu pomoć i podršku od kolega trpeći, ujedno, najintenzivniji stres u svom radnom okruženju.

Tabela 7. Radna uloga i stepen stresa zaposlenih

		Koje posledice doživljavate kao rezultat izloženosti stresu na radu?			Total
		A	B	C	
Jasno mi je šta se od mene očekuje na poslu.	uvek	378	132	12	522
	često	264	174	54	492
	ponekad	36	42	30	108
	retko	12	0	6	18
Total		690	348	102	1.140

$\chi^2 = 128,57$ (df=8, p=0,05), Asymp.Sig. 0,000

Izvor: Sopstveni izvor.

Analizom stepena stresa kod zaposlenih i radne uloge ispitanika, uzimajući u obzir vrednosti hi-kvadrat testa, moguće je uočiti da su svi ispitanici koji su naveli da im je uvek jasno šta se od njih očekuje na poslu najmanje izloženi stresu (ukupno 33,15% odnosno 378 zaposlenih). S druge strane, u najvećoj meri, najintenzivniji stres otežava rad onim zaposlenima koji smatraju da im je često jasna njihova radna uloga (kod 4,73% tj. kod 54 anketiranih).

Tabela 8. Neupućenost u promene na radnom mestu i stepen stresa zaposlenih

		Koje posledice doživljavate kao rezultat izloženosti stresu na radu?			Total
		A	B	C	
Zaposleni se uvek pita za mišljenje o promenama u poslu.	uvek	144	60	0	204
	često	318	120	42	480
	ponekad	180	114	24	318
	retko	30	36	30	96
	nikad	18	18	6	42
Total		690	348	102	1.140

$\chi^2 = 107,71$ (df=8, p=0,05), Asymp.Sig. 0,000

Izvor: Sopstveni izvor.

Imajući u vidu vrednosti hi-kvadrat testa kao i podatke po pitanju stepena stresa zaposlenih i neupućenosti u promene na radnom mestu, rezultati ukazuju da je najveći broj ispitanika koji su naveli da se zaposleni uvek pita za mišljenje o promenama u poslu manje izloženi stresu. Interesantan podatak odnosi se na činjenicu da najveći broj ispitanika (ukupno 318) koji su naveli da se zaposleni često pita za mišljenje o promenama u poslu oseća ujedno minimalan nivo stresa (27,89%) i najintenzivniji stres u svom radnom okruženju (3,68%).

Tabela 9. Nesigurnost radnog mesta i stepen stresa zaposlenih

		Koje posledice doživljavate kao rezultat izloženosti stresu na radu?			Total
		A	B	C	
Strah me da ću izgubiti posao.	uopšte se ne slažem	288	102	12	402
	ne slažem se	216	78	12	306
	niti se slažem, niti se ne slažem	150	150	54	354
	slažem se	24	12	6	42
	potpuno se slažem	12	6	18	36
Total		690	348	102	1.140

$\chi^2 = 171,2$ (df=8, p=0,05), Asymp.Sig. 0,000

Izvor: Sopstveni izvor.

Rezultati prikazani u Tabeli 9, kao i vrednosti hi-kvadrat testa, jasno ukazuju da su svi ispitanici koji naveli da se nalaze u strahu od gubitka posla izloženi stresu. Naime, ukupno 24 zaposlena (2,10 %) koji osećaju strah od gubitka posla navodi da oseća najintenzivniji stres, koji je evidentiran i kod 4,73% odnosno 54 anketiranih koji nemaju jasan stav po pitanju osećaja straha od gubitka posla. S druge strane, 504 ispitanika tj. 44,21% nema strah od gubitka svog posla i izložen je minimalno intenzivnom stresu.

3.2. Korelacija psihosocijalnih rizika i posledica stresa

Nakon ispitivanja povezanosti između psihosocijalnih faktora rada i stepena stresa kojem su izloženi zaposleni, drugi deo istraživanja bavi se analizom korelacija posledica stresa i psihosocijalnih rizika.

Rezultati su analizirani putem multiple regresione analize u kojoj je varijabla posledice stresa kriterijumska, dok osam različitih psihosocijalnih rizika čine prediktorske varijable. Da bi bila proverena opravdanost korišćenja regresione analize, izračunate su korelacije između prediktorskih varijabli i kriterijuma.

Najpre je korišćenjem Kolmogorov-Smirnov-og testa (K-S test) normalnosti distribucije izvršeno utvrđivanje adekvatnog postupka za računanje korelacija.

Tabela 10. Kolmogorov-Smirnov test normalnosti distribucije varijabli

Varijabla	Vrednost K-S testa
Posledice stresa	< ,001
Zahtevi rada	< ,001
Međuljudski odnosi	< ,001
Kontrola u radu	< ,001
Nedostatak podrške nadređenih	< ,001
Nedostatak podrške saradnika	< ,001
Radna uloga	< ,001
Neupućenost u promene	< ,001
Nesigurnost posla	< ,001

Izvor: Sopstveni izvor.

Kolmogorov-Smirnov test normalnosti distribucije ukazuje da se distribucije svih varijabli statistički značajno razlikuju od normalne ($p < ,001$). Shodno tome, korišćen je Spirmanov koeficijent korelacije, neparametrijski postupak u cilju provere postojanja statistički značajne povezanosti između varijabli.

Tabela 11. Spirmanov koeficijent korelacije između posledica stresa i psihosocijalnih rizika

Psihosocijalni rizik	Posledice stresa
Zahtevi rada	,059*
Međuljudski odnosi	,336**
Kontrola u radu	,105**
Nedostatak podrške nadređenih	,225**
Nedostatak podrške saradnika	,276**
Radna uloga	,381**
Neupućenost u promene	,265**
Nesigurnost posla	,327**

* - Statistički značajno na nivou ,05

** - Statistički značajno na nivou ,01

Izvor: Sopstveni izvor.

Rezultati Spirmanovog koeficijenta korelacije pokazali su da svi psihosocijalni rizici statistički značajno koreliraju sa posledicama stresa, pri čemu su sve korelacije pozitivne. Statistički značajno, i nisko koreliraju, sa posledicama stresa varijable: Zahtevi rada, Kontrola u radu, Nedostatak podrške nadređenih, Nedostatak podrške saradnika i Neupućenost u promene, dok su u srednje značajnoj korelaciji nalaze varijable Međuljudski odnosi, Radna uloga i Nesigurnost posla.

Obzirom da je utvrđeno postojanje statistički značajnih korelacija između psihosocijalnih rizika i posledica stresa, podaci su detaljnije analizirani korišćenjem multiple regresione analize. Rezultati su prikazani su u tabeli 12.

Tabela 12. Multipla regresiona analiza (kriterijumska varijabla: Posledice stresa)

Model	Prediktori	R	R ²	β	p
1		,490	,240		,000**
	Zahtevi rada			-,106	,001**
	Međuljudski odnosi			,178	,000**
	Kontrola u radu			-,005	,864
	Nedostatak podrške nadređenih			,013	,686
	Nedostatak podrške saradnika			,102	,002**
	Radna uloga			,239	,000**
	Neupućenost u promene			,049	,136
	Nesigurnost posla			,134	,000**

* - Statistički značajno na nivou ,05

** - Statistički značajno na nivou ,01

Izvor: Sopstveni izvor

Rezultati multiple regresione analize pokazali su da svi psihosocijalni rizici uzeti zajedno statistički značajno ($p < ,001$) objašnjavaju 24% varijanse kriterijuma. Kao statistički značajni prediktori izdvajaju se sledeći psihosocijalni rizici: Zahtevi rada, Međuljudski odnosi, Nedostatak podrške saradnika, Radna uloga i Nesigurnost posla. Svi navedeni prediktori su statistički značajni prediktori na nivou ,01. Kod sledećih prediktora predznak beta vrednosti je pozitivan: Međuljudski odnosi, Nedostatak podrške saradnika, Radna uloga i Nesigurnost posla, što indikuje da sa porastom vrednosti ovih varijabli, rastu i posledice stresa. Sa druge strane, kod prediktora Zahtevi rada predznak beta vrednosti je negativan, odnosno, sa porastom vrednosti ove varijable, posledice stresa se smanjuju.

4. ZAKLJUČAK

Analizirajući povezanost psihosocijalnih faktora rada i stepena stresa, može se zaključiti da psihosocijalni faktori na radu koji se tiču zahteva rada, međuljudskih odnosa, kontrole u radu, nedostatka podrške nadređenih lica, nedostatka podrške kolega, radne uloge, neupućenosti u promene i nesigurnosti posla predstavljaju najveće izvore stresa.

Iz dobijenih rezultata može se zaključiti da čest intenzivan rad dovodi do veće izloženosti stresu, dok je izostanak maltretiranja na poslu povezan sa doživljajem najnižeg nivoa stresa. Po pitanju kontrole u radu, kao zaključak može se konstatovati da uticaj na način na koji se obavlja rad rezultuje ređom izloženosti posledicama stresa, dok se po pitanju psihosocijalnog faktora nedostatka podrške nadređenih može zaključiti da dobra komunikacija sa nadređenima dovodi do ređe izloženosti stresu i stresnim situacijama u radnom okruženju. Analogno navedenom, može se zaključiti i da je podrška kolega na radnom mestu u korelaciji sa najmanjom izloženošću stresu.

Analizirajući faktor radne uloge, moguće je zaključiti da jasno saznanje o očekivanjima koje se stavljaju pred zaposlenog dovodi do najmanje izloženosti stresu. Očekivano, po pitanju neupućenosti u promene, moguće je konstatovati da je manji intenzitet stresa prisutan u situacijama kada se traži mišljenje zaposlenih o promenama u poslu, kao i da je strah od gubitka u direktnoj vezi sa nivoom izloženosti i osećaja stresa.

Po pitanju međusobnog odnosa psihosocijalnih rizika i posledica stresa, može se zaključiti da su svi psihosocijalni rizici pozitivno korelišu sa posledicama stresa, pri čemu je naveća međusobna povezanost utvrđena sa Zahtevima rada, Kontrola u radu, Nedostatkom podrške nadređenih, Nedostatkom podrške saradnika i Neupućenošću u promene. Pored toga, rezultati multiple regresione analize identifikovali su psihosocijalne rizike: Zahtevi rada, Međuljudski odnosi, Nedostatak podrške saradnika, Radna uloga i Nesigurnost posla kao najznačajne po pitanju doživljavanja i iskustva stresa u radnom okruženju.

Kao bitan faktor u ostvarenju zdravog i bezbednog radnog mesta, prevencija psihosocijalnih rizika ima važnu ulogu budući da se odnosi na specifičnu zdravstvenu zaštitu zaposlenih sa krajnjim ciljem koji se ogleda u manjem broju povreda na radu i akutnih stresnih reakcija. S tim u vezi, prevencija se, najpre, sprovodi obilaskom radnog mesta da bi se izvršila procena psihosocijalnih rizika, a zatim i sprovođenjem postupaka edukacije zaposlenih o načinima za sprečavanje psihosocijalnih rizika uz podršku specijalista i stručnjaka raznih profila, pre svega psihologa i eksperata medicine rada.

Uprkos činjenici da sprovedena studija omogućava sticanje uvida u stanje po pitanju psihosocijalnih rizika na radnom mestu koji su posledica prirode i sadržaja posla kao i karakteristika organizacije i okruženja u kome se rad odvija, neophodno je sprovesti dalja empirijska istraživanja sa ciljem sticanja novih saznanja o psihosocijalnim rizicima u radnom okruženju. Takođe, buduća istraživanja omogućiće komparaciju podataka na multilevelnom nivou, počev od mikro-okruženja, preko sektora i delatnosti, do nacionalnog ili regionalnog nivoa, a sve u cilju daljeg unapređenja bezbednosti i zdravlja na radu i povećanja produktivnosti preduzeća.

Abstract:

PSYCHOSOCIAL RISKS AND STRESS AT WORK IN REPUBLIC OF SERBIA

Psychosocial risks refer to the negative influences from the psychosocial work environment pertaining to poor work planning, organization, and management and to unfavourable social climate in which work is performed. Permanent exposure to psychosocial risks with increased intensity could cause negative psychological, physical, and social effects on employees. Stress occurs as a consequence of an unfavourable psychosocial work environment and the interaction between workers and the work environment. It represents an imbalance between job demands and work conditions on the one hand and the knowledge, skills, and psychosocial abilities of employees on the other hand. Even though specific jobs are inherently more stressful than others, employees may be exposed to negative influences that lead to stress and harm their health regardless of the job. Psychosocial risks and occupational stress are one of the most complex, most important, and most challenging issues employers worldwide are facing. Stress negatively affects all persons involved with an organization and significantly contributes to negative health effects and economic results. Timely identification and proper assessment of psychosocial risks can help create healthy work places and organizations in which employees are content and motivated. This paper discusses the results of a study of psychosocial risks conducted on a large sample of respondents in Serbia.

Ključne reči: *psychosocial risk, stress, work process, work environment, Serbia.*

5. LITERATURA

1. Arandjelović, Mirjana, Nikolić, Maja and S. Stamenković, “Relationship between burnout, quality of life, and work ability index – Directions in prevention”, *Scientific World Journal*, Vol. 10, 2010.
2. Backé, Eva-Maria, Seidler, A., Latza, U., Rossnagel, Karin and Barbara Schumann, “The role of psychosocial stress at work for the development of cardiovascular diseases: a systematic review”, *International Archives of Occupational and Environmental Health*, Vol. 85, 2012.
3. Bergh, Linn Iren V., Hinna, Siri, Leka, Stavroula and G. I. Zwetsloot, “Developing and testing an internal audit tool of the psychosocial work environment in the oil and gas industry”, *Safety science*, Vol. 88, 2016.
4. Bevilacqua, M. and Ciarapica, F.E., “Human factor risk management in the process industry: A case study”, *Reliability Engineering & System Safety*, Vol. 169, 2018.
5. Butterworth, P., Leach, Liana, McManus, S. and S. Stansfeld, “Common mental disorders, unemployment and psychosocial job quality: is a poor job better than no job at all? “, *Psychological Medicine*, Vol. 43, 2012.
6. Clumeck, N., Kempnaers, C., Godin, Isabelle, Dramaix, M., Kornitzer, M., Linkowski, P. and F. Kittel, “Working conditions predict incidence of long-term spells of sick leave due to depression: results from the Belstress, I. prospective study”, *Journal of Epidemiology and Community Health*, Vol. 63, 2009.
7. Cox, T., Griffiths, Amanda and E. Rial-Gonzales, *Research on Work-Related Stress*, Office of the Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2000.
8. European Agency for Safety and Health at Work, *European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks: Managing Health and Safety at Work*, European Risk Observatory Report. European Agency for Safety and Health at Work, Luxembourg, 2010.
9. European Agency for Safety and Health at Work, *Second European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks: Managing Safety and Health at Work*, European Risk Observatory Report. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2015.
10. ETUC, BUSINESSEUROPE, UEAPME, CEEP, *Framework agreement on harassment and violence at work*, European Social Dialogue, 2007, <https://osha.europa.eu/en/legislation/guidelines/framework-agreement-on-harassment-and-violence-at-work>
11. ETUC, UNICE, UEAPME, CEEP, *Framework agreement on work-related stress*, *Social Dialogue*, 2004. <https://osha.europa.eu/en/legislation/guidelines/framework-agreement-on-work-related-stress>

12. EU-OSHA, Second European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER-2). *Overview Report: Managing Safety and Health at Work*, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016.
13. European Council, *Council Directive 89/391/EEC of 12 June 1989 on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work*, Official Journal L 183, 29/06/1989 P. 1-8.
14. Freimann, Tina and Eda Merisalu, "Work-related psychosocial risk factors and mental health problems amongst nurses at a university hospital in Estonia: A cross-sectional study", *Scandinavian Journal of Public Health*, Vol. 43, No. 5, 2015.
15. García, María Matilda, Iglesias, Susana, Saleta, M. and J. Romay, "Riesgos psicosociales en el profesorado de enseñanza universitaria: diagnóstico y prevención", *Journal of Work and Organizational Psychology*, Vol. 32, 2016.
16. Hohnen, Pernille, Hasle, P., Jespersen, Anne H. and C. U. Madsen, "Hard work in soft regulation. A discussion of the social mechanisms in OHS management standards and possible dilemmas in the regulation of psychosocial work environment", *Nordic Journal of Working Life Studies*, Vol. 4, No. 3, 2014.
17. Huang, Y.-H., Chen, C.-H., Du, P.-L. and I.-C. Huang, "The causal relationships between job characteristics, burnout, and psychological health: a two-wave panel study", *International Journal of Human Resource Management*, Vol. 23, 2012.
18. Ilić, Ivana M., Arandjelović, Mirjana Ž., Jovanović, J.M. and M. M. Nešić, "Relationships of work-related psychosocial risks, stress, individual factors and burnout-questionnaire survey among emergency physicians and nurses", *Medycyna pracy*, Vol. 68, No. 2, 2017.
19. International Labour Office (ILO) and joint WHO Committee on Occupational Health, *Psychosocial factors at work: Recognition and control*, Occupational Safety and Health Series no. 56, December. ILO, Geneva, 1986.
20. Jespersen, Anne H. and P. Hasle, "Developing a concept for external audits of psychosocial risks in certified occupational health and safety management systems", *Safety Science*, Vol. 99, 2017.
21. Jespersen, Anne H., Hasle, P. and K. T. Nielsen, "The wicked character of psychosocial risks: implications for regulation", *Nordic Journal of Working Life Studies*, Vol. 6, No. 3, 2016.
22. Karasek, R., "Job demands, job decision latitude, and mental strain: implications for job redesign", *Administrative science quarterly*, Vol. 24, 1979.
23. Kyaw-Myint, S. M., Strazdins, L., Clements, M., Butterworth, P. and L. Gallagher, "A method of identifying health-based benchmarks for psychosocial risks at work: a tool for risk assessment", *Safety science*, Vol. 93, 2017.

24. Johnstone, R., Quinlan, M. and Maria McNamara, "OHS inspectors and psychosocial risk factors: evidence from Australia", *Safety Science*, Vol. 49, 2011.
25. Langenhan, Melissa, Leka, Stavroula and Aditya Jain, "Psychosocial risks: is risk management strategic enough in business and policy making?", *Safety and Health at Work*, Vol. 4, 2013.
26. Leka, Stavroula, Jain, Aditya, Hassard, Juliet and T. Cox, *Managing psychosocial risks: drivers and barriers*, EU-OSHA, Bilbao, Spain, 2013.
27. Leka, S., Jain, A., Iavicoli, S., Vartia, M. and M. Ertel, "The role of policy for the management of psychosocial risks at the workplace in the European Union", *Safety Science*, Vol. 49, 2011.
28. Leka, S., Wassenhove, W.V. and Aditya Jain, "Is psychosocial risk prevention possible? Deconstruction common presumptions", *Safety Science*, Vol. 71, 2015.
29. Lipnjak, G., "Istraživanje uzroka stresa zaposlenih", *Sigurnost*, Vol. 53, No. 3, 2011.
30. Metzler, Y. A. and Silja Bellingrath, "Psychosocial hazard analysis in a heterogeneous Workforce: Determinants of Work stress in Blue-and White-collar Workers of the european steel industry", *Frontiers in public health*, Vol. 5, 2017.
31. Pantenburg, Birte, Luppä, Melanie, König, H-H. and S. G. Riedel-Heller, "Burnout among young physicians and its association with physicians' wishes to leave: Results of a survey in Saxony, Germany", *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, Vol 11, No. 2, 2016.
32. Pejušković, Bojana, Lečić-Toševski, Dušica, Priebe, S. and O. Tošković, "Burnout syndrome among physicians – The role of personality dimensions and coping strategies", *Psychiatria Danubina*, Vol. 23, No. 4, 2011.
33. Potter, R., O'Keeffe, Valerie, Leka, Stavroula, Webber, M. and Maureen Dollard, "Analytical review of the Australian policy context for work-related psychological health and psychosocial risks", *Safety science*, Vol. 111, 2019.
34. Reyna, Andrea Z., Duarte, Nancy S., Ibarra, Juana A., Contreras, L. V. and Nora M. Vega, "Sustainable Production Program in the Mexican Mining Industry: Occupational Risks", *INGE CUC*, Vol. 11, No. 2, 2015.
35. Sadłowska-Wrzesińska, Joanna, *Analysis of psychosocial risk in the context of the objectives of macroergonomics*. In: Vink, P. (Ed.), *Advances in Social and Organizational Factors*. AHFE Conference, Krakov, 2014.
36. Salanova, Marisa, Cifre, Eva, Llorens, S., Martínez, Isabel M. and Laura Lorente, *Psychosocial risks and positive factors among construction workers*. In *Occupational Health and Safety*, Routledge, 2016.

37. Stansfeld, S. and B. Candy, "Psychosocial work environment and mental health – a meta-analytic review", *Scandinavian Journal of Public Health*, Vol. 32, 2006.
38. Stansfeld, S., Clark, Charlotte, Caldwell, Tanya, Rodgers, B. and C. Power, "Psychosocial work characteristics and anxiety and depressive disorders in midlife: the effects of prior psychological distress", *Occupational and Environmental Medicine*, Vol. 65, 2008.
39. Strazdins, L., D'Souza, R.M., Clements, M., Broom, Dorothy H., Rodgers, B. and Helen L. Berry, "Could better jobs improve mental health? A prospective study of change in work conditions and mental health in mid-aged adults", *Journal of Epidemiology and Community Health*, Vol. 65, 2011.
40. Sultan-Taïeb, Helene, Lejeune, C., Drummond, Anne and Isabelle Niedhammer, "Fractions of cardiovascular diseases, mental disorders, and musculoskeletal disorders attributable to job strain", *International Archives of Occupational and Environmental Health*, Vol. 84, 2011.
41. Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu Republike Slovenije (Uradni list RS, 43/11).
42. Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu Republike Srbije (Sl. glasnik RS, 101/05, 91/15 i 113/17).
43. Zakon o radu Brčko Distrikta Bosne i Hercegovine (Sl. glasnik Brčko Distrikta BiH, 19/06 – prečišćen tekst, 19/07, 25/08, 20/13, 31/14 i 1/15).
44. Zakon o radu Federacije Bosne i Hercegovine (Sl. novine FBiH, 62/15).
45. Zakon o zaštiti na radu (Narodne novine, 71/14, 118/14, 154/14).
46. Zakon o radu u institucijama BiH (Sl. glasnik BiH, 26/04, 7/05, 48/05, 60/10, 32/13 i 93/17).
47. Zakon o radu Republike Srpske (Sl. glasnik RS, 1/16, 66/18).
48. Zavalčić, Marija, "Psihosocijalni rizici i zdravlje radnika", *Sigurnost*, Vol. 57, No. 3, 2015.
49. Živković, Snežana, Milenović, M. and T. Rakić, "Psychosocial risk management", *Safety Engineering*, Vol. 7, No. 2, 2017.
50. Yiengprugsawan, V., Strazdins, L., Lim, Lynete L.-Y., Kelly, M., Seubsmann, S.-A. and A. C. Sleight, Team and T.T.C.S., "Physically and psychologically hazardous jobs and mental health in Thailand", *Health Promotion International*, Vol. 30, 2015.

**MULTIVARIJANTNA ANALIZA RIZIKA
U PROCESU (PROJEKTU)
PREDUVJET KVALITETNOG PLANA ZAŠTITE**

**MULTIVARIATE RISK ANALYSIS IN THE PROCESS (PROJECT)
PREREQUISITE FOR THE QUALITY PROTECTION PLAN**

Prof. dr. sc. Marko Bešker

EOQ menadžer rizika, Oskar d.o.o.

Zagreb, Hrvatska/Croatia

E-mail: marko.besker@oskar.hr

Dr. sc. Josip Čiček, primarius

EOQ menadžer zdravlja i sigurnosti

Oskar d.o.o., Zagreb, Hrvatska/Croatia

Nataša Markulin Grgić, mag. ing. naftnog rudarstva

EOQ menadžer kvalitete

INA, d.d., Zagreb, Hrvatska/Croatia

E-mail: nataša.markulin-grgic@ina.hr

UDK/UDC: 005.52:005.334

JEL klasifikacija/*JEL classification*: L15; I15

10.11222/020.01.034.19

Pregledni članak/*Review*

Jezik/*Language*: Hrvatski/*Croatian*

SAŽETAK

U ovom radu daje se prikaz metodologije i alata multivarijantne analize i procjene rizika sigurnosti na primjerima iz područja rizika zdravlja i sigurnosti na radu. Autori naglašavaju probleme koji proizlaze iz loših i površnih procjena što se reflektira na kvalitetu planova zaštite zdravlja i sigurnosti radnika u suvremenom svjetskom gospodarstvu. Loše procjene, a time i planovi zaštite kao posljedicu imaju nedovoljnu učinkovitost zaštite zdravlja i sigurnosti radnika što se reflektira na osobne patnje radnika i njihovih obitelji te značajne troškove za poduzeća i društvo u cjelini. Izlaz iz postojeće situacije autori vide u primjeni suvremenih metoda i alata za analizu i

procjenu rizika te u opredijeljenosti i osposobljenosti organizacija za izradu valjanih, a ne formalnih procjena rizika. Suvremene metode i alati omogućuju proaktivno upravljanja rizicima što daje bolje rezultate od same preventive. Također se ističe zahtjev norme ISO 45001 za razvoj kompetentnosti rukovodstva i radnika kao bitnog elementa OH & S sustava upravljanja.

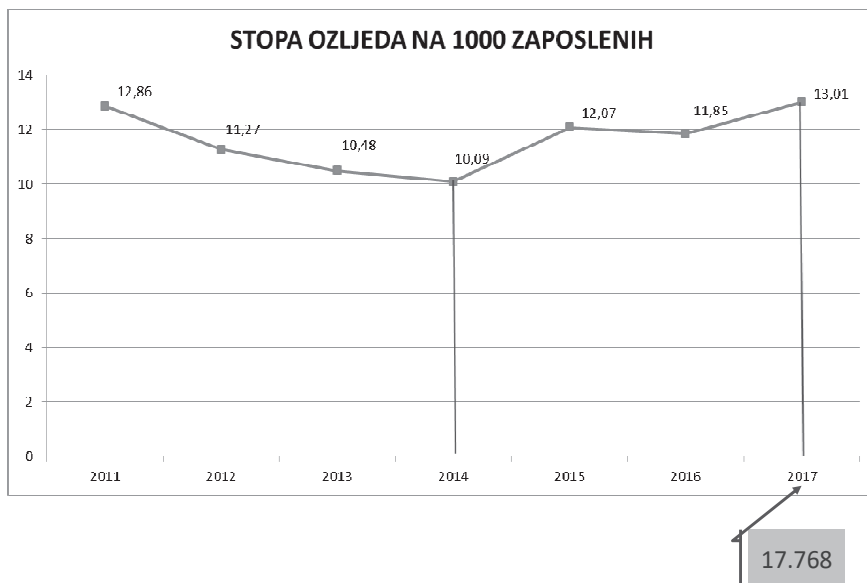
Ključne riječi: procjena rizika, multivarijantne analize i procjene rizika, rizik zdravlja i sigurnosti, ISO 45001, zdravo radno mjesto, sigurnost na radu.

1. UVOD

Korištenje multivarijantne analize u procjeni operativnih i stratejskih rizika procesa (projekta), uz odgovarajuće alate, omogućuje izradu kvalitetnog plana zaštite (tretmana rizika) od bilo kojeg ugrožavanja.

Za osmišljavanje ove metodologije obvezuje činjenica da se stopa ozljeda na radu u Hrvatskoj u posljednjih 5 godina stalno povećava, kako je prikazano slikom 1. Uzroke stanja treba potražiti u nedovoljno kvalitetnim planovima zaštite koji su u osnovi imali procjenu rizika.

Slika 1. Prikaz stopa ozljeda na 1000 zaposlenih u razdoblju 2011. do 2017. godine



Izvor: Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu, Ozljede na radu u Republici Hrvatskoj.

Prema Zakonu o zaštiti na radu i drugim propisima iz područja sigurnosti i zaštite zdravlja radnika na radu poslodavac je obavezan provoditi mjere zaštite na radu kako bi rizik od ozljeda na radu doveo na prihvatljivu razinu. Tako definirani zakonski zahtjevi upravljanja rizicima na radu obvezuju poslodavca da mora imati izrađenu procjenu rizika od ozljeda na radu ma kakva ona bila. Vrlo rijetko se nailazi na razmišljanja poslodavca na koji način bi mogao uistinu upravljati rizikom i time unaprijediti svoje poslovanje. Praksa je da menadžment organizacije pretežito razmišlja o provođenju propisa kako bi izbjegli zakonske sankcije, a mnogo manje o tome da uspješnim upravljanjem rizikom unaprijede svoje poslovanje. I pored toga, što su statistički pokazatelji o ozljedama na radu javno dostupni, menadžment je sklon vjerovanju da se ozljede neće dogoditi u njihovoj organizaciji. Postojanje bilo kakve procjene rizika te temeljem nje izrađenog plana mjere zaštite na radu, vodstvo organizacije dovodi u stanje samozadovoljstva koje rezultira unutarnjim uvjerenjem da su rizici pod kontrolom, odnosno da se pravilno tretiraju (dovedeni su na prihvatljivu razinu) te ne mogu izazvati ozbiljnije ozljeda na radu. Takav privid najčešće je samo prepreka koja sprječava zakonske sankcije organizaciji i rukovodstvu. Treba biti jasno da učinkovitog upravljanja rizicima ozljeda na radu ne može biti bez efikasnog sustava upravljanja rizicima u kojem se koriste suvremene metode identifikacije faktora rizika koji se vrednuju prema unaprijed utvrđenim valjanim kriterijima. Ovdje se podrazumijeva da za kvalitetno upravljanje rizicima treba imati odgovarajuće alate preventivnog i proaktivnog upravljanja. “Ne dopustite da nepovoljne činjenice stoji na putu dobre odluke”, ali “nepovoljne” i “dobre” su pitanja individualnog mišljenja svakog menadžera.¹

2. VIŠEDIMENZIONALNOST ANALIZE I PROCJENE RIZIKA (VPR)

Rizik se definira kao proizvod **utjecaja i vjerojatnosti** $R = U \times V$. Tako doslovno shvaćen i primijenjen model izračuna rizika vrlo će teško dati valjane rezultate. Pitanje je zašto? Na procesne ili projektne aktivnosti, gdje se događa neki izvanjski utjecaj, djeluje više faktora, od kojih zavisi da li će on imati takav značaj da u vezi s vjerojatnošću proizvede određenu razinu rizika. Iz tih razloga razumno je odrediti i uzeti u obzir pri analizi i procjeni one faktore rizika od kojih nedvojbeno ovisi veličina utjecaja. Pri takvom razmišljanju treba zaključiti s kojima je faktorima rizika utjecaj u funkcionalnoj vezi. Ako su prethodno utvrđeni **izvori opasnosti (tu pomaže iskustvo i učenje na**

¹ Colin Luther Powell, umirovljeni general američke vojske i 65. državni tajnik Sjedinjenih Američkih Država.

prošlim događajima) na procesnim ili projektnim aktivnostima tada se može analizirati kako veličina utjecaja ovisi o tim faktorima na konkretnim aktivnostima. Model treba tako postaviti da se odgovori na pitanja:

1. Da li utjecaj i u kojoj mjeri (koriste se kriteriji) ovisi od INTENZITETA OPASNOSTI na konkretnoj aktivnosti?
2. Da li utjecaj i u kojoj mjeri (koriste se kriteriji) ovisi od IZLOŽENOSTI OPSNOSTIMA konkretne aktivnosti? Pri čemu je izloženost opasnosti u visokoj povezanosti sa OSJETLJIVOŠĆU NA OPASNOSTI.
3. Da li utjecaj i u kojoj mjeri (koriste se kriteriji) ovisi od OTPORNOSTI NA OPASNOSTI I IZLOŽENOSTI (kontrola i mjere koje se poduzimaju po planu zaštite), što uključuje i kontrole nad rizicima? Značaj otpornosti za intenzitet utjecaja uzima se u obzir pri izračunu rezidualnog rizika na konkretnoj procesnoj aktivnosti.

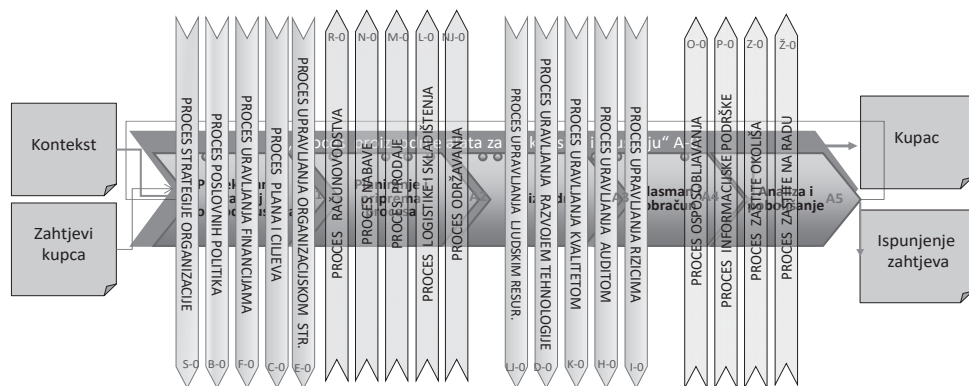
Praksa je pokazala da su to 3 najvažnija faktora rizika koji uz kvalitetne kriterije i adekvatnu analizu na određenoj skali daju valjane rezultate utjecaja na konkretnoj procesnoj ili projektnoj aktivnosti na kojoj postoje izvori opasnosti. Sada se može zaključiti da je utjecaj $U = f(\text{Op}; \text{Iz}; \text{Ot})$. Ako se to uključi u definiciju rizika ($R = U \times V$), tada je rizik na aktivnosti **$R = f(\text{Op}; \text{Iz}; \text{Ot}; \text{Vj})$** .

2.1. Metodološki pristup projektu upravljanja rizicima

Uspjeh u procjeni i upravljanju rizicima uvjetovan je pristupom i načinom rada tima za procjenu tijekom pripreme, procjene i nadzora rizika. Ponekad se zanemaruju (iz neznanja ili namjerno) pojedine faze u radu tima što se u konačnici reflektira na rezultate procjene. Od kuda se počinje?

- Najviša uprava organizacije imenuje tim za procjenu rizika u poslovnim procesima. Tim bi trebali činiti menadžeri i eksperti iz procesa te menadžer kvalitete i menadžer rizika. Za svaki proces se mijenja prvi dio tima.
- Na prvom sastanku tima za procjenu voditelj tima prezentira sudionicima poslove procese u kojima će se procjenjivati rizici. Grafički prikazane poslovne procese i njihov opis timu osigurava viši menadžment preko menadžera kvalitete i odbora za kvalitetu. U pravilu se polazi od prikaza temeljnih procesa, a potom i procesa koji ga podržavaju (mreža procesa).

Slika 2. Mreža procesa



Izvor: Izradili autori.

Nakon što tim uoči sve povezanosti temeljnog procesa i procesa podrške prikazuje se njihov opis prema procesnim koracima. U opisu se posebno skreće pozornost na ciljeve i procesne aktivnosti (WBS – Work Breakdown Structure).

Nakon upoznavanja procesa i njihovih unutarnjih veza tim se upoznaje s procesnim aktivnostima prema svakom procesnom koraku u kojima ne smije biti pogrešaka (Tablica 1). Iz tih razloga trebaju se navesti sve aktivnosti, a u protivnom, ako se izostavi neka aktivnost, moglo bi se dogoditi da se upravo za nju veže neki rizik. Budući da je rizik posljedica ljudskog činjenja ili nečinjenja, a ako aktivnost nije napisana, neće se niti moći na njoj analizirati utjecaj faktora rizika.

Bilo bi vrlo korisno da do narednog sastanka tima članovi detaljno izuče procese, a posebno definirane ciljeve i aktivnosti.

Na sljedećem sastanku tima voditelj provjerava da li su svi članovi upoznali procese koji će se procjenjivati.

Ako voditelj tima osjeti potrebu inzistirat će na usuglašavanju različitih mišljenja članova tima.

Na drugom sastanku tima za odabrane procese treba odrediti aspekte analize i definirati kriterije za ocjenu razine pojedinih faktora rizika (opasnosti; izloženosti; otpornosti i vjerojatnosti; utjecaj i toleranciju rizika). U ovom primjeru za procjenu rizika zdravlja i sigurnosti na radu aspekti su određeni podzakonskim aktima Zakona o radu. Od svih aspekata treba odabrati one koji su značajni za proces koji se procjenjuje.

Tablica 1. Prikaz opisa procesa Upravljanje kvalitetom (upravljački proces)

PRVA DEKOMPOZICIJA Pod-procesi	DRUGA DEKOMPOZICIJA	Opis pod-procesa/koraka		POSTUPCI i Daljnja dokumenta.	
		Element procesa	Strukture aktivnosti u procesu		
K1 Analiza zahtjeva za upravljanjem kvalitetom Cilj procesa: Analizom identificirati cjelovite zahtjeve za kvalitetom proizvoda/usluga Vlasnik p.p. Dragutin D		Ulazni zahtjevi	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Analiza stanja upravljanja kvalitetom ➢ Zahtjevi norme ISO 9001:2015 ➢ Zahtjevi kupca za kvalitetu ➢ Slabosti iz konteksta u vezi kvali. 	<ul style="list-style-type: none"> - Specifikacija svih zahtjeva za kvalitetom - Analiza zahtjeva kupca, normi, zakona i propisa - Ocjena mogućnosti ispunjenja - Specificirani zahtjevi za kvalitetom koji se moraju ispuniti 	<ul style="list-style-type: none"> - OB – specifikacija zahtjeva - OB – Analiza mogućnosti ispunjenja - OB - Specificirani zahtjevi za kvalitetom koji se moraju ispuniti - RU – Provođenje analize zahtjeva
		Resursi	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Zaposlenici; Menadžer kvalitete; Voditelji procesa ➢ Ured, uredska oprema, odgovarajuća infrastruktura; Financije 		
		Metode i kontrole	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Procesne kontrole; Upute i ček liste ➢ Kontrole: ➢ Prema Planu mjerenja (8.1) 		
		Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Specificirani zahtjevi za kvalitetom koji se moraju ispuniti 		
K2 Planiranje upravljanja kvalitetom Cilj procesa: Planirati aktivno upravljanja kvalitetom u procesu Vlasnik p.p. Dragutin Debeljak		Ulazni zahtjevi	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Specificirani zahtjevi za kvalitetom koji se moraju ispuniti 	<ul style="list-style-type: none"> - Proučavanje specificiranih zahtjevi za kvalitetom koji se moraju ispuniti - Izrada nacrtu Plana - Ocjena plana - Odobrenje plana 	<ul style="list-style-type: none"> - ZA - Specificirani zahtjevi za kvalitetom koji se moraju ispuniti - OB – Izrada Plana - KR – Ocjena plana
		Resursi	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Zaposlenici; Menadžer kvalitete; Voditelji procesa ➢ Ured, uredska oprema, odgovarajuća infrastruktura; Financije 		

Izvor: Izradili autori.

Aspekti analize i procjene su:

- OPASNOSTI (mehaničke opasnosti, opasnost od električne struje, opasnost od padova, opasnost od požara i eksplozije),
- ŠTETNOSTI (štetnost biološka, štetnost fizikalna; štetnost kemijska),
- NAPORI (napori psihofiziološki, statodinamički, napori govora, napori vida).

Kriteriji se definiraju za svaki aspekt na nekoj skali, uobičajeno je na skali 1-5.

Bit će česta potreba, zbog opsega posla pri definiranju kriterija, da se podjele zadaće članovima tima da definiraju prijedlog kriterija u vremenu do slijedećeg sastanka kako bi se na narednom sastanku tima moglo o njima raspravljati i usvojiti ih.

- Na trećem sastanku tima treba raspraviti svaki kriterij prema aspektu analize i usvojiti ih.

- Na četvrtom sastanku tima prema definiranim aktivnostima u procesu (WBS) treba identificirati izvore opasnosti kao i opasnosti na svakoj aktivnosti. U ovom poslu treba imati na umu da na pojedinačnoj aktivnosti može biti više izvora opasnosti koje generiraju jednu ili više opasnosti. Svaka identificirana opasnost povezuje se za konkretne izvore opasnosti, a to sve skupa s konkretnom procesnom aktivnosti. Dakle, na aktivnosti gdje nema izvora opasnosti ne može biti opasnosti tj. u konačnosti ona nije rizična.

Tablica 2. Kriteriji izloženost opasnostima od padova

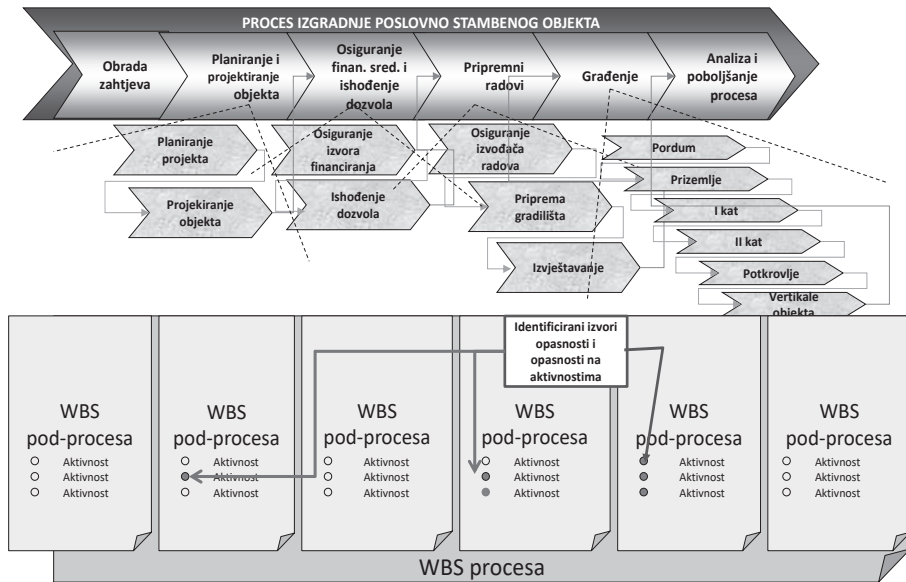
Oznaka	Naziv	Opis	Od	Do
5	Vrlo visoka	U našoj i sličnim djelatnostima izloženost opasnostima od padova prisutna je kod 10% i više zaposlenika.	81	100
4	Visoka	U našoj i sličnim djelatnostima izloženost opasnostima od padova prisutna je kod 5% do 10% zaposlenika.	61	80
3	Srednja	U našoj i sličnim djelatnostima izloženost opasnostima od padova prisutna je kod 1% do 5% zaposlenika.	41	60
2	Niska	U našoj i sličnim djelatnostima izloženost opasnostima od padova prisutna je samo kod do 1% zaposlenika.	21	40
1	Vrlo niska	Izloženost opasnostima od padova u istim i sličnim djelatnostima je zanemariva.	0	20

Izvor: Izradili autori.

Primjer:

Izvori opasnosti pri izgradnji zgrade s aspekta **opasnosti od pada** su: pad predmeta na radnika i pad radnika, a opasnost su tjelesne ozljede pa i smrt. To postaje transparentno ako se definira na kojim aktivnostima se to može dogoditi.

Slika 3. Prikaz pripremnih aktivnosti za procjenu rizika



Izvor: Izradili autori.

Nakon definiranja početnih elemenata za analizu i procjenu, timski je potrebno izvršiti vrednovanje svakog faktora rizika na aktivnostima s definiranim opasnostima. Rezultat se unosi u formulu $R = (Op \times Iz) : Ot \times Vj$. Budući da je $(Op \times Iz) : Ot = U$ (negativni utjecaj) iz toga slijedi da je $R = U \times Vj$. Izračunate vrijednosti pokazuju razinu preostalog rizika. Pošto su razvidne sve vrijednosti rizika, prema kriterijima tolerancije (matrici rizika) njih svrstamo u **visoke, srednje i male** ili pak prema nekoj drugoj skali kriterija tolerancije.

Postupak analize i procjene može se raditi ručno ili korištenjem softvera. Ručna obrada je vrlo opsežna i složena i u konačnici nedovoljno transparentna i nepogodna za uporabu. Korištenje softvera omogućuje, poslije unosa polaznih elemenata, vrlo jednostavne analize i procjene i prikaze rezultata (registar rizika, plan upravljanja, odgovornosti, rokove i dr.) te tretmane visokih rizika što treba biti u osnovi plana zaštite zdravlja i sigurnosti. Svaki bolji softver treba imati mogućnosti kontinuiranog praćenja stanja sigurnosti kroz registraciju rizičnih događaja u procesu (projektu) što otvara mogućnost proaktivnom upravljanju rizicima.

2.2. Kako se provodi proaktivno upravljanje rizicima?

Nakon što se izradi procjena rizika za sve visoke rizike planiraju se mjere koje će se poduzimati u cilju njihova dovođenja do prihvatljivosti. Radni

proces se odvija tako da zaposlenici unutar njega, u određenom radnom okruženju, obavljaju svoje aktivnosti. Budući da nema idealne procjene rizika na aktivnostima u tijeku procesiranja javljati će se dvije situacije:

- Prva, na nekim aktivnostima koje u preventivnoj procjeni nisu procijenjene s visokim rizicima (na njima nije poduziman plan tretmana) dogodilo se stradanje ljudi. O događaju i njegovim posljedicama odmah se pisano informira voditelj procesa (vlasnik rizika). Nakon poduzetih mjera pružanja liječničke pomoći stradalim ljudima vlasnik rizika saziva tim za procjenu i na konkretnim radnim aktivnostima analizira koji su faktori rizika doveli do posljedica. Izrađuje se nova procjena koja treba pokazati visoki rizik na konkretnim radnim aktivnostima. Iza toga slijedi planiranje i provođenje dodatnih mjera za smanjivanje rizika.
- Druga, na aktivnostima u procesu na kojima je evaluiran visok rizik i pored poduzetih mjera za njegovo ublažavanje dogodilo se stradanje ljudi. O događaju i njegovim posljedicama odmah se pisano informira voditelj procesa (vlasnik rizika). Nakon poduzetih mjera pružanja liječničke pomoći stradalim ljudima vlasnik rizika saziva tim za procjenu rizika i na konkretnim radnim aktivnostima analizira koji su faktori rizika doveli do posljedica. Posebno se analizira i traži odgovor što nije bilo dobro u do sada planiranim i provedenim mjerama za smanjivanje rizika i da li su se pojavile nove opasnosti koje ranije nisu identificirane. Nakon provedene nove procjene rizika na konkretnoj aktivnosti slijedi planiranje i provođenje dodatnih mjera zaštite za smanjivanje rizika.

Proces proaktivnog upravljanja rizicima, nakon određenog vremena, rezultirat će kvalitetnijom procjenom rizika u nekom radnom procesu nego što je to bilo u početnoj preventivnoj procjeni rizika.

Prihvatanje politike proaktivnog upravljanja rizicima zahtjeva kontinuirani aktivni odnos procesnog menadžmenta u upravljanju rizicima zdravlja i sigurnosti. Svima nam je jasno da takav pristup neće izazvati oduševljenje menadžmenta radnog procesa jer im daje nove zadaće i stavlja ih u novu ulogu odgovornosti, a za to su potrebna i nova znanja (vidi normu ISO 45001). Uspjeh će biti evidentan samo u onim organizacijama gdje bude najviši menadžment opredijeljen za doslovnu promjenu politike proaktivnog upravljanja rizicima i stalnim unapređivanjem znanja iz područja upravljanja rizicima.

3. ZAKLJUČAK

Može se zaključiti da će uspješno upravljanje zdravljem i sigurnošću zaposlenika u radnim procesima prvenstveno ovisiti od opredijeljenosti i istraj-

nosti najvišeg menadžmenta u donošenju i provođenju politike zaštite zdravlja i sigurnosti zaposlenika uz stalno usavršavanje znanja iz područja upravljanja rizicima.

Nove metode i alati te nova uloga menadžmenta u zaštiti zdravlja i sigurnosti zaposlenika nameću potrebu dodatne izobrazbe menadžmenta iz tog područja (norma ISO 45001). Ta nova uloga menadžmenta u upravljanju još uvijek nije shvaćena u dovoljnoj mjeri. I dalje vlada mišljenje da su službe za zaštitu zdravlja i sigurnosti jedine odgovorne za stanja zdravlja i sigurnosti u organizaciji. Svima je jasno da puko zadovoljavanje zahtjeva zakona o obvezi izrade procjene rizika zdravlja i sigurnosti i donošenja plana zaštite na radu neće promijeniti sadašnje stanje. Promjene će nastati ako menadžment organizacije uoči da poslovanje izravno ovisi o kvaliteti procjene i plana zaštite u radnim procesima. To će se dogoditi kad se uspostavi cjelovito procesno upravljanje s potpuno definiranom odgovornošću menadžmenta u tim procesima. U tako utvrđenoj odgovornosti nedvojbeno će se vidjeti vlasnici procesa i vlasnici rizika u procesu. Tako, iznutra uređene organizacije, generirati će potrebu za kvalitetnim upravljanjem zdravljem i sigurnošću što će otvoriti put boljem poslovanju organizacije. Nužna je promjena u upravljanju zdravljem i sigurnošću.

Abstract:

MULTIVARIATE RISK ANALYSIS IN THE PROCESS (PROJECT) PREREQUISITE FOR THE QUALITY PROTECTION PLAN

This paper presents an overview of methodology and tools of multivariate analysis and risk safety assessment on examples from the area of health and safety risk at work. The authors emphasize the problems arising from bad and superficial estimates reflecting on the quality of the health and safety plans for workers in the modern world economy. Bad estimates, and therefore protection plans, as a consequence have the inefficiency of workers' health and safety, which is reflected in the personal suffering of workers and their families, as well as huge costs for companies and society as a whole. Exit from the existing situation is seen by the authors in the application of modern methods and tools for risk analysis and assessment, as well as in the organization's commitment and ability to produce valid and non-formal risk assessments. Modern methods and tools provide proactive risk management, which gives higher results than the prevention itself. It also highlights the requirement of ISO 45001 for the development of leadership and employee competence as an essential element of the OH & S management system.

Key words: risk evaluation, multivariate analysis and risk assessment, health and safety risk, ISO 45001, healthy workplace, safety at work.

4. LITERATURA

1. Bešker, M., Ćorić, I. i Dražena Gašpar, „Procjena i obrada rizika, uporabom VPR metodologije“, Oskar, Zagreb – Hera, Mostar, 2015.
2. Bešker, M., *Nastavni materijali za školovanje EOQ menadžera rizika*, Oskar, Zagreb, 2014.
3. Čiček, J., *Javno zdravstveni aspekti primjene suvremenih informatičkih tehnologija – tehnika*, Sigurnost, Zagreb, 1991.
4. Norma ISO 45001.
5. HZZZSR, Ozljede na radu u Republici Hrvatskoj, <http://hzzzsr.hr>

UPRAVLJANJE RIZICIMA U STAMBENOM SEKTORU KOPRIVNIČKO – KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE

RISK MANAGEMENT IN THE HAUSING SECTOR
IN KOPRIVNICA AND KRIŽEVCI COUNTY

Dr. sc. Krunoslav Škrlec, dipl. ing. stroj.
Visoko gospodarsko učilište u Križevcima
Milislava Demerca 1, 48260 Križevci, Hrvatska/Croatia
E-mail: kskrlec@vguk.hr

UDK/UDC: 005.334.1:351.778.5+ 662.6/.9

JEL klasifikacija/JEL classification: H12; D14

10.11222/020.01.035.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

Tema rada je analiza rizika i upravljanje njima u stambenom sektoru Koprivničko-križevačke županije. Analiza rizika usmjerit će se na stanje građevina u stambenom sektoru navedene županije preko potrošnje energenata i učinaka te potrošnje na ekonomske pokazatelje te utjecaja takve potrošnje na okoliš. Primarni cilj rada je strukturirati rizike prema prioritetu, ukazati na posljedice takvih rizika ukoliko se njima ne upravlja na sustavan način. Pored primarnog cilja, rad ima za cilj i posebno istaknuti utjecaj čovjeka u upravljanju potrošnje energije, odnosno ukazati koliki je utjecaj ljudskog faktora u upravljanju potrošnjom energije. Na kraju će se pokušati dati smjernice kako takvim rizicima upravljati na optimalan način.

Ključne riječi: analiza rizika, upravljanje rizicima, energija

1. UVOD

Racionalno upravljanje energijom u svim sektorima gospodarstva pa tako i u kućanstvima predstavlja prioritet politike Europske unije te na taj na-

čin morao bi biti i prioritet politike Republike Hrvatske. Na stranicama Ministarstva graditeljstva¹ navedeno je kako je energetska učinkovitost jedan od strateških prioriteta, kao i smanjenje utjecaja štetnih plinova. Posebno se navodi podatak kako se u Republici Hrvatskoj gotovo 50% konačne potrošne energije koristi za grijanje i hlađenje od čega 80% u zgradama.

Da bi se energijom upravljalo na odgovarajući način treba se upoznati s rizicima koji se javljaju u energetske sustavima vezanim za kućanstva. Rizika u energetske sustavima ima mnogo i ponekad ih je teško sve analizirati. Međutim, postoje oni dominantni rizici koji se javljaju u upravljanju energetske sustavima takve vrste te ukoliko se zna njima upravljati postiže se znatan utjecaj na potrošnju energije. Na taj način moguće je ostvariti prioritete ciljeve upravljanja energijom, a to je u prvom redu smanjenje potrošnje energije za grijanje kao i smanjenje emisije štetnih plinova. U radu će se analizirati tri važna rizika koja se javljaju kod grijanja stambene zgrade, odnosno obiteljske kuće, a to su:

1. rizici vezani uz vrstu energenta,
2. rizici vezani za ugrađene segmente vanjske ovojnice zgrade i
3. rizici vezani uz neadekvatno upravljanje sustavom za grijanje.

1.1. Predmet i ciljevi istraživanja

Predmet istraživanja u radu su rizici vezani uz gospodarenje energijom u stambenom sektoru koji se u prvom redu odnosi na obiteljske kuće, na području Koprivničko-križevačke županije. Rizici se odnose na gospodarenje energijom vezanom uz grijanje stambenog prostora te kako upravljati njima.

Temeljni cilj istraživanja je detektirati prioritete rizike i njihove učinke vezane uz racionalno upravljanje energetske sustavom grijanja u stambenim zgradama. Pored toga, u istraživanju se kvantitativno analizira parametre dobivene energetske pregledima s ciljem mjerljivosti učinaka pojedinih rizika u energetske smislu, ali isto tako i u ekonomskoj bilanci troškova vezanih uz sustav gospodarenja energijom. Krajnji cilj rada je dati smjernice kako upravljati rizicima sa svrhom optimalnog gospodarenja energijom za grijanje.

1.2. Metodologija istraživanja

Metode² koje su korištene u istraživanju su komparativna metoda kojom će se prikazati razlike potrošnje energije za grijanje stvarnih uvjeta, od-

¹ <https://mgipu.gov.hr/o-ministarstvu-15/djelokrug/energetska-ucinkovitost-u-zgradarstvu/8303>

² Miroslav Žugaj, Ksenija Dumičić i Vesna Dušak, „Temelji znanstvenoistraživačkog rada“, TUVa, Varaždin, 2006.

nosno stvarne potrošnje nasuprot računski dobivenih parametara potrošnje energije za grijanje.

Metoda studija slučaja odabranih projekata u kojima će se analizirati stvarna potrošnja energije za grijanje u zadnjih tri godine i to za svaki energent posebno te metoda prezentiranja dobivenih rezultata pomoću tablica i dijagrama. Korištena je i metoda intervjua kako bi se dobile informacije od strane korisnika koji upravljaju tim sustavima s ciljem dobivanja informacija o tome na kakve probleme korisnici nailaze u korištenju sustava i kakve probleme imaju s energentima.

2. UPRAVLJANJE RIZICIMA U GOSPODARENJU ENERGIJOM ZA GRIJANJE

Rizici u gospodarenju energijom u bilo kojem segmentu djelovanja nezostavan su faktor upravljanja sustavima koji koriste bilo koji oblik energije. Tako je i u gospodarenju energijom u kućanstvima koje koriste takvu energiju za grijanje. Potrošnja energije za grijanje u kućanstvima je vrlo velika. Rezultati istraživanja pokazuju da se ta potrošnja na području Republike Hrvatske kreće oko 60% ukupne potrošnje.³

Taj veliki postotak potrošnje energije ukazuje da je racionalno gospodarenje energijom za grijanje od iznimne važnosti. Zato je potrebno analizirati rizike koji se javljaju u takvim sustavima kako bi se moglo na optimalan način upravljati takvim sustavima, a time u konačnici smanjiti potrošnju energije i emitiranje štetnih plinova koji su nužan produkt. U radu se analiziraju rizici vezani uz vrstu energenta, rizici vezani uz kvalitetu ugrađenih dijelova te rizici koji se javljaju prilikom neadekvatnog rukovanja sustavom za grijanje.

Dosadašnje studije⁴ pokazale su da je obrazovanje i informiranost o ovim pitanjima jedan od ključnih preduvjeta za korištenje sustava energetske učinkovitosti. Na temelju toga, upravljanje rizicima s ciljem optimalizacije potrošnje energije za grijanje svrstava se u neophodne radnje sustavnog gospodarenje energijom.

2.1. Rizici vezani uz vrstu energenta

U sustavima grijanja postoje različite vrste energenta. U kućanstvima na području Koprivničko-križevačke županije dominantni izvori energije su

³ Milan Ivanović, Zlatko Tonković i Hrvoje Glavaš, „Energetska učinkovitost potrošnje prirodnog plina u kućanstvima Osječko baranjske županije“, Zbornik radova, Osijek, 2011.

⁴ Julije Domac, Velimir Šegon, i Krešimir Kufrin, „Stavovi i informiranost javnosti o obnovljivim izvorima energije i energetske efikasnosti“, Energije, Zagreb, 2004.

prirodni plin i drvo. Slijedom toga, analiza rizika u radu je usmjerena na rizike vezane uz te dvije vrste energenta.

Glavni problem u korištenju prirodnog plina kao energenta za grijanje kućanstva, nameće se iskoristivost zastarjelih kotlova na prirodni plin te, po mišljenju korisnika, nedovoljne kvalitete distribuiranog prirodnog plina pri čemu se misli na nedovoljnu energetska vrijednost isporučenog plina od strane distributera.

Kod drveta kao energenta za grijanje kućanstava javljaju se drugi problemi te se uočava prilično nizak stupanj znanja o drvetu kao energentu te kako koristiti drvo kao ogrjevni medij. Najveći problem korisnika takvog energenta je u neadekvatnom sustavu za grijanje. Postojeći sustavi koji koriste drvo kao izvor energije za grijanje imaju sljedeće karakteristike koje uzrokuju neracionalno gospodarenje energijom za grijanje:

- neadekvatno projektiran sustav za grijanje i pripremu potrošne tople vode,
- zastarjele kotlove na drvo ili kotlove koji nisu projektirani samo za drvo,
- loše projektirane dimnjake,
- neadekvatna priprema drveta za korištenje.

2.2. Rizici vezani za ugrađene segmente vanjske ovojnice zgrade

Rizici vezani uz građevne dijelove ugrađene u vanjsku ovojnicu zgrade predstavljaju probleme ne samo korisnicima sustava grijanja, nego i projektantima sustava grijanja te projektantima kompletnih zgrada. Tu se javljaju dvije vrste najutjecajnijih rizika:

- rizik načina ugradnje segmenta i
- rizik termodinamičkih svojstava ugrađenih dijelova.

Rizik načina ugradnje segmenata predstavlja manje dominantni rizik u ovom slučaju te u radu neće biti razmatran. Veći rizik predstavljaju netočni termodinamički parametri deklariranih građevinskih segmenata ugrađenih u vanjsku ovojnicu zgrade. U prvom redu su to termodinamički parametri koji se odnose na prozore i vrata⁵ koji se ugrađuju na vanjski zid stambene zgrade. Zatim, podaci vezani uz opeku koja se ugrađuje te podaci vezani uz izolaciju vanjskih zidova. Posebno su važni termodinamički podaci vezani uz strukturu ravnih i kosih krovova te njihovih termodinamičkih izolacija.

Svi ti podaci, ukoliko nisu sasvim točni, znatno utječu na dimenzioniranje sustava za grijanje, a ujedno i na upravljanje sustavom te u konačnici nje-

⁵ Krunoslav Škrlec, Dušanka Gajdić i Dražen Skrba, “Energetska učinkovitost – dodatna kvaliteta u proizvodnji i građevinarstvu”, Zbornik radova 13. međunarodnog simpozija o kvaliteti *Kvaliteta i društvena odgovornost*, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, 2012.

govom potrošnjom. Rezultati istraživanja u ovom radu samo će djelomično pokazati od kolike je važnosti da se proizvodni dijelovi potrebni za stambenu zgradu ispravno deklariraju, ne uzimajući u obzir učinke na gospodarstvo i nelojalnu konkurenciju koja šteti svim sudionicima u poslovanju.

2.3. Rizici vezani uz neadekvatno upravljanje sustavom grijanja

Na kraju će biti analizirani i rizici vezani uz način korištenja sustavom na neadekvatan način. Pod tim se u prvom redu podrazumijeva neracionalno korištenje sustava kroz nestručno rukovanje. Energetski pregledi⁶ obiteljskih kuća pokazali su u kojoj mjeri korisnici takvih sustava zanemaruju pravila struke te u kojoj mjeri nestručno upravljanje utječe na potrošnju energije za grijanje. Rizike takve vrste najčešće karakterizira sljedeće:

- nekorištenje termostatskih ventila,
- neodgovarajuće prozračivanje prostorija,
- nestručno korištenje sustava u režimu noć/dan,
- nepotrebno povećanje temperature prostorija,
- nedovoljna izolacija komponenata sustava,
- nepotrebni gubici energije kroz prozore i vrata.

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Istraživanja i analize su provedene na 30-ak referentnih sustava grijanja kućanstva na području Koprivničko-križevačke županije. Analiza rezultata podijeljena je u potpoglavlja na način da se odvojeno prikažu rezultati vezani uz definirane rizike.

Vremenski period na koji se odnosi istraživanje je period od 2016.-2018. godine gdje su prikazani rezultati preko energijskih parametara, ekonomskih parametara te termodinamičkih parametara sustava za grijanje te termodinamičkih parametara stambene zgrade, odnosno obiteljske kuće.

3.1. Analiza rizika vezanih uz vrstu energenta

Rezultati istraživanja energetskih sustava koji koriste kao energent prirodni plin, uglavnom su vezani uz primjedbe o nižoj kvaliteti energetske vrijednosti isporučenog plina te se kao takva ne može adekvatno mjeriti, odnosno kvantificirati. Iz tog razloga meritorna analiza usmjerena je prema energentu ogrjevnog drveta. U tablici 1. prikazani su rezultati istraživanja usmjereni na

⁶ Krunoslav Škrlec i Dražen Skrba, "Energetska učinkovitost u zgradarstvu – energetski pregledi i upotreba energetskih sustava", 12. Hrvatska konferencija o kvaliteti, Brijuni, 2012.

razliku proračunske vrijednosti energije potrebne za grijanje i stvarne energije koju je pojedino kućanstvo upotrijebilo za grijanje.

U tablici je prikazana računski dobivena energija koja bi morala biti dovoljna za potrebe grijanja na godišnjoj razini, dobivena termodinamičkim proračunom gubitaka stambene zgrade. Pored proračunske energije, u tablici je navedena stvarna potrošnja energije za grijanje dobivene iz potrošenog ogrjevnog drveta te ukupne cijene tog drveta računajući iznos prostornog metra po cijeni od 380 kuna s PDV-om. U tablici se još nalaze podaci kvadrature stambenog prostora te energetske razred obiteljske kuće.

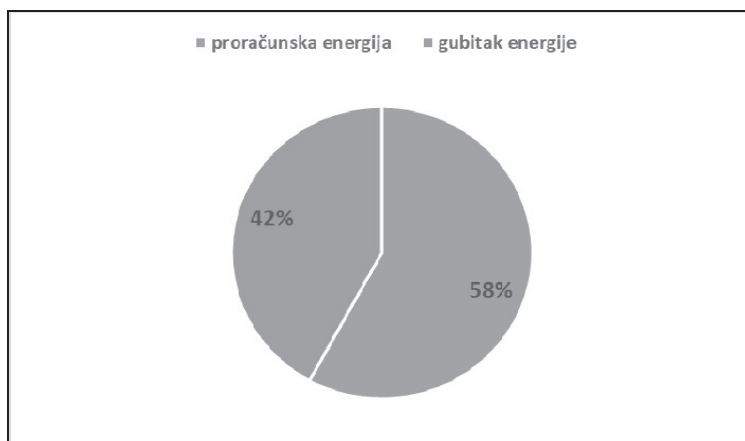
Tablica 1. Prikaz proračunske vrijednosti potrošene energije u usporedbi sa stvarnom

Kućanstvo	Sustavi grijanja na drvo					
	Stambeni prostor	Proračunska energija	Stvarna energija	Troškovi	Razred	Omjer
	m ²	kWh	kWh	kn	kn	kn/m ²
1	248,00	25.600,00	33.000,00	7.200,00	A	29,03
2	162,00	39.800,00	55.700,00	14.200,00	C	87,65
3	198,00	63.443,00	92.600,00	17.200,00	E	86,87
4	78,00	33.480,00	44.190,00	10.000,00	D	128,21
5	256,00	33.500,00	49.400,00	11.400,00	B	44,53
6	170,00	35.185,00	52.400,00	11.200,00	C	65,88
7	144,00	30.639,00	41.300,00	10.000,00	B	69,44
8	133,00	63.265,00	88.500,00	10.800,00	D	81,20
9	194,00	61.184,00	86.900,00	16.800,00	D	86,60
n	172,00	33.962,00	52.900,00	15.000,00	C	87,21
Ukupno	1.755,00	420.058,00	596.890,00	123.800,00	0,00	766,63

Izvor: Izradio autor.

Razlika između proračunski dobivene energije i stvarne energije potrebne za grijanje predstavlja gubitak energije uzrokovan neracionalnim gospodarenjem energijom. I u ovim referentnim slučajevima iznosi 42%.

Grafikon 1. Prikaz proračunske energije i gubitaka energije

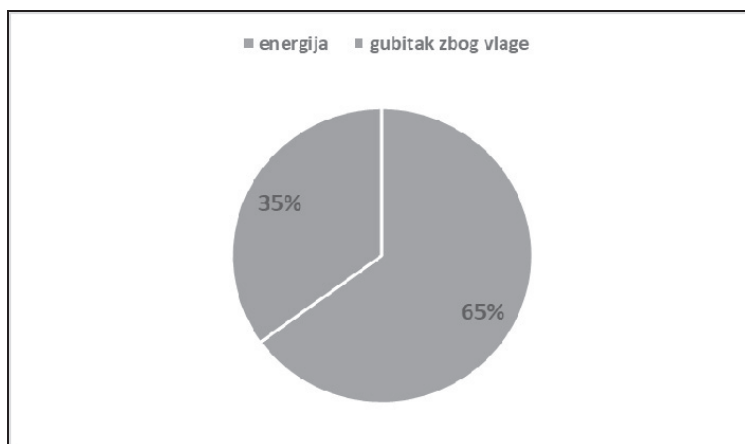


Izvor: izradio autor.

Rizik koji se javlja u ovom slučaju je nedovoljno osušeno drvo. Iznos vlage u ogrjevnom drvetu koji bi zadovoljio proračunske vrijednosti ne smije prelaziti 15-20% vlage u drvetu. Na žalost, kod kućanstava taj iznos se povećava do 50% vlažnosti.

Rezultati istraživanja pokazuju da gubici energije za grijanje uzrokovani neadekvatnom pripremom ogrjevnog drveta iznose u prosjeku 35 % od ukupnih gubitaka energije, što prikazuje grafikon 2.

Grafikon 2. Prikaz gubitka energije zbog vlažnosti drveta



Izvor: Izradio autor.

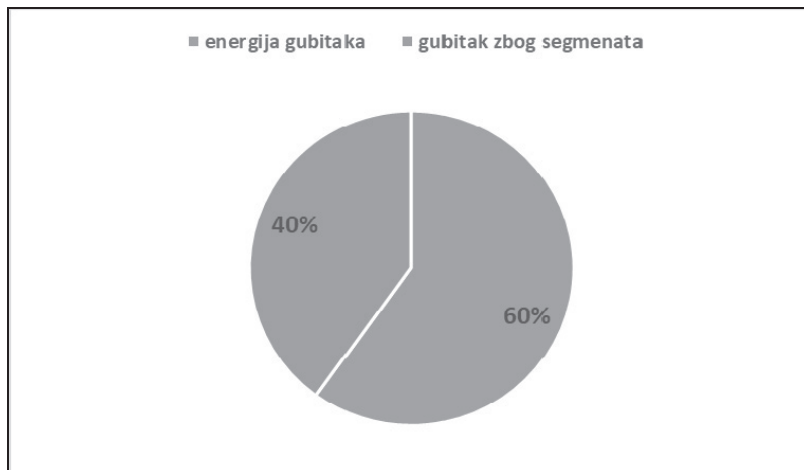
Pored gubitaka uslijed vlage, postoje gubici zbog zastarjelih kotlova ili zbog kotlova koji nisu dimenzionirane samo za ogrjevno drvo, već su to višenamjenski kotlovi. Negativna strana takvih kotlova je niži stupanj iskoristivosti. Energetski pregledima uočeni su problemi i s dimnjacima korištenim za sustave koji za ogrjevni energent koriste drvo. Velik broj dimnjaka nije pravilno dimenzioniran, što stvara velike probleme u izgaranju, a time utječe i na povećanu potrošnju drveta uz sve druge iste uvjete.

3.2. Analiza rizika vezanih za ugrađene segmente vanjske ovojnice zgrade

Druga vrsta rizika koji se javljaju u upravljanju sustavima grijanja kućanstava je rizik vezan uz ugradnju građevinskih segmenata vanjske ovojnice zgrade. Taj rizik može biti uzrokovan ili nestručnom ugradnjom ili uslijed korištenja neispravnih termodinamičkih parametara prilikom izračuna gubitaka stambenog prostora.

Rezultati istraživanja su pokazali da takvi gubici uzrokuju 40% gubitaka od razlike proračunske energije potrebne za grijanje i stvarno utrošene energije, što prikazuje grafikon 3.

Grafikon 3. Prikaz gubitka energije zbog ugrađenih segmenata vanjske ovojnice zgrade



Izvor: Izradio autor.

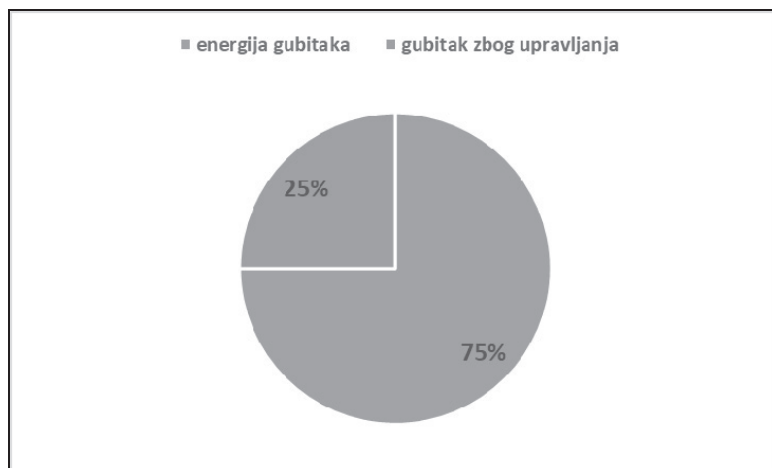
3.3. Analiza rizika vezanih uz neadekvatno upravljanje sustavom grijanja

Na kraju, prikazani su rizici vezani uz korištenje sustava grijanja na način koji uzrokuje nepotreban gubitak energije. Polazeći od pretpostavke da sva kućanstva imaju ugrađene termostatske ventile, uočavaju se situacije kako se isti ne koriste na odgovarajući način odnosno ne koriste se uopće.

Sljedeći problem koji se javlja vezan je uz neadekvatno prozračivanje, koje stvara nepotrebne gubitke energije. Uočeni su slučajevi gdje se odvija prozračivanje, a termostatski ventili su na položaju potpuno otvorenim za protok ogrjevnog medija. Na taj način se stvaraju ogromni, potpuno nepotrebni gubici energije. Prozračivanje treba biti kratko i učinkovito, treba se izbaciti zrak uz nepotrebno rashlađivanje zidova.

Rad sustava noću je predmet brojnih istraživanja. Međutim, upravo ta istraživanja su pokazala da je isplativije cijeli sustav gasiti i ponovo paliti u jutro umjesto tzv. „temperiranja“ noću. Posebno je to učinkovito kod kućanstava, odnosno obiteljskih kuća. Upravo kod obiteljskih kuća može se sustav grijanja dimenzionirati na optimalan način da se sustav uopće ne koristi preko noći pa i većim dijelom dana i to upravo za sustav na ogrjevno drvo. Na kraju, naglašava se potreba izolacije komponenata sustava u kotlovnici, jer je uočeno da se potreba izolacije zanemaruje.

Grafikon 4. Prikaz gubitka energije zbog neadekvatnog upravljanja sustavom



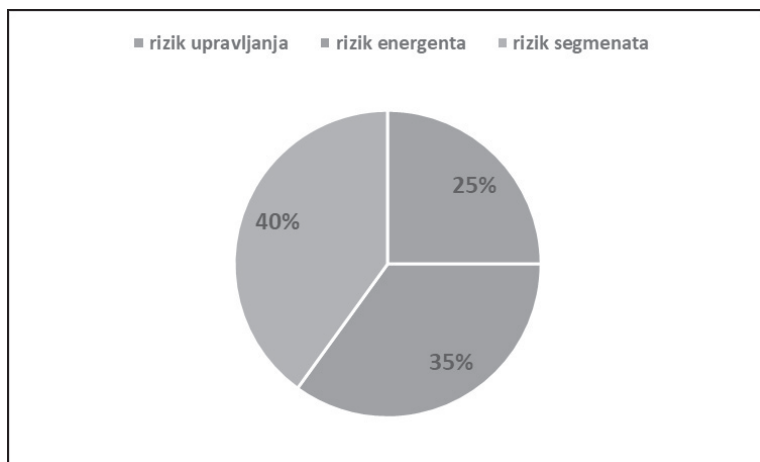
Izvor: Izradio autor

Na temelju provedenih istraživanja na navedenom uzorku obiteljskih kuća, dobio se prosjek gubitaka energije za grijanje uslijed neadekvatnog korištenja sustava u prosječnom iznosu od 25%, kako je prikazano na grafikonu 4.

3.4. Sumarni prikaz svih rizika kod sustava grijanja

U završnom prikazu analiziranih rizika dobivaju se sljedeći odnosi rizika koje se javljaju kod sustava grijanja obiteljskih kuća prikazanih u grafikonu 5.

Grafikon 5. prikaz udjela rizika u sustavu grijanja



Izvor: Izradio autor.

Rezultatima istraživanja pokazano je koliko su važni rizici koji se javljaju u sustavima grijanja kućanstava. Upravljanje takvim rizicima ima za rezultat veliku uštedu resursa. Iz tog razloga neophodna je edukacija svih sudionika u procesu izgradnje kvalitetnog sustav za grijanje.

4. ZAKLJUČAK

Iz rezultata istraživanja može se izvesti mnogo važnih zaključaka. U prvom redu, može se uvidjeti koliko su važne spoznaje o sustavima grijanja te o rizicima koji se javljaju u takvim sustavima. Rezultati i istraživanja posebno ističu važnost kvalitetnog projektiranja sustava grijanja kod malih kućanstava koja su neopravdano stavljena u drugi plan nasuprot velikim sustavima grijanja višestambenih zgrada ili industrija. Energetskim pregledima uočile su

se mnoge nepravilnosti u takvim sustavima koje se mogu i trebaju ispraviti. Pored toga, važno je naglasiti i potrebu racionalnog upravljanja energijom od strane korisnika kojemu se ne dodjeljuje primarna važnost.

Na kraju, važno je istaknuti potrebu poboljšanja procesa certificiranja dijelova koji se ugrađuju u zgrade, jer su rezultati gubitaka energije zbog netočnih termodinamičkih parametara preveliki i nedopustivi.

Abstract:

RISK MANAGEMENT IN THE HAUSING SECTOR IN KOPRIVNICA AND KRIŽEVCI COUNTY

The paper deals with risk analysis and risk management in the housing sector of Koprivnica-Križevci County. Within the scope of risk analysis emphasis will be placed on the condition of buildings in the housing sector of the above mentioned county through energy consumption and efficiency of that consumption on environment. Primary objective of the paper is to structure the risks according to priority and to point to the consequences of such risks if they are not managed systematically. Besides the primary objective, the paper also aims at emphasizing the impact of man in management of energy consumption, i.e. the paper will determine the scope of influence of human factor in management of energy consumption. Finally, the paper will provide guidelines on how optimally manage such risks.

Key words: risk analysis, risk management, energy.

5. LITERATURA

1. Andrassy, M., Balen, I. i dr., "Priručnik za energetske certificiranje zgrada", Tiskara Zelina, Zagreb, 2010.
2. Domac, J., Šegon, V. i K. Kufrin, „Stavovi i informiranost javnosti o obnovljivim izvorima energije i energetske efikasnosti“, Energije, Zagreb, 2004.
3. Ivanović, M., Tonković, Z. i H. Glavaš, „Energetska učinkovitost potrošnje prirodnog plina u kućanstvima Osječko baranjske županije“, Zbornik radova, Osijek, 2011.
4. Ivanović, M., Tonković, Z. i H. Glavaš, „Energetska učinkovitost potrošnje prirodnog plina u industriji Slavonsko-baranjske regije“, 10. skup o prirodnom plinu, Osijek, 2012.
5. Kavedija, I., „Energija i odgovornost – model obrazovanja za demokratsko građanstvo i obnovljivi izvori energije“, Socijalna ekologija, Vol. 18., Zagreb, 2009.

6. Škrlec, K., Gajdić, Dušanka i D. Skrba, “Energetska učinkovitost – dodatna kvaliteta u proizvodnji i građevinarstvu”, Zbornik radova 13. međunarodni simpozij o kvaliteti *Kvaliteta i društvena odgovornost*, Solin, 2012.
7. Škrlec, K. i D. Skrba, “Energetska učinkovitost u zgradarstvu – energetski pregledi I upotreba energetskih sustava”, 12. Hrvatska konferencija o kvaliteti, Brijuni, 2012.
8. Žugaj, M., Dumičić, Ksenija i Vesna Dušak, „Temelji znanstvenoistraživačkog rada”, TIVA, Varaždin, 2006.

SIGURNOST INFORMACIJSKOG SUSTAVA

INFORMATION SYSTEM SECURITY

Dr. sc. Dragutin Funda

Veleučilište s pravom javnosti „Balzatar Zaprešić“
Vladimira Novaka 23, 10290 Zaprešić, Hrvatska/Croatia
E-mail: dfunda@bak.hr

Nada Majzel, bacc. oec.

„Sveučilišni računski centar - SRCE“, J. Marohnića 5
10 000 Zagreb, Hrvatska/Croatia

Goran Funda, struč. spec. comm.

„Magof norme“ j.d.o.o.
Trg Žrtava fašizma 8, 10 290 Zaprešić, Hrvatska/Croatia

UDK/UDC: 004.056.53:004.05

JEL klasifikacija/JEL classification: M15; L15

10.11222/020.01.036.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

Razvojem informacijske tehnologije, posebice pojavom i širenjem Interneta, došlo je do naglog porasta virtualnog prostora. Zahvaljujući tome broj korisnika, kao i informacije koje oni dijele ili pohranjuju, iz dana u dan raste. Informacijska tehnologija uvelike olakšava život čovjeka današnjice. S druge strane, Internet se razvio u izrazito moćan medij koji utječe na sve segmente društva i života ljudi. Informacije u današnje vrijeme postaju najvrjednija imovina kako organizacija, tako i pojedinaca. Upravo radi tog svojstva, ali i sve češćih pojava zlouporabe, javlja se potreba za njihovom zaštitom. Informacijski je sustav sastavnica različitih dijelova. Stoga je sigurnost informacijskog sustava potrebno razmatrati u širem kontekstu. U ovom su radu pojašnjeni načini i rješenja zaštite informacijskog sustava.

Ključne riječi: informacija, informacijska tehnologija, informacijski sustav

1. INFORMACIJE, INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA, INFORMACIJSKI SUSTAV

Živimo u vremenu u kojem dominira uporaba informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Gotovo je nezamislivo obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez njihove primjene. Korištenje tehnologije pri radu s informacijama uvelike utječe ne samo na pojedince, već i na poslovanje organizacija. Informacijska tehnologija poprimila je globalne razmjere i stvorila informacijsko-komunikacijsko doba. Glavno sredstvo čine računala i njima srodni uređaji te povezanost u globalnu mrežu - Internet. Temeljne pokretače i sastavne dijelove novog doba čine informacije i znanje. Stoga se informacijsko-komunikacijsko doba naziva i društvom znanja.¹

Utjecaj informacijske tehnologije doveo je do podjele na stvarni i virtualni odnosno mobilni svijet, a time i podjele stanovništva na ljude kojima je korištenje informacijske tehnologije sasvim normalna stvar (engl. Digital native) i one koji nisu u potpunosti usvojili i prihvatili informacijsku tehnologiju (engl. Digital imigrants).

Primjena informacijske tehnologije mijenja navike ljudi, potiče na usvajanje novih znanja te kontinuiranog pronalaska novih mogućnosti primjene, kako u privatnom tako i u poslovnom okruženju.² Ono što je zajedničko u svim pojavnim oblicima korištenja informacijske tehnologije želja je za inovacijama i stvaranjem novih načina primjene informacijske tehnologije. Jedna od takvih jest Hololens kojim se uz pomoć kombiniranja virtualnog i stvarnog svijeta (kroz jedan zajednički doživljaj) dovodi do sasvim novih načina primjene informacijskih tehnologija.

Informacijska tehnologija, i na njoj utemeljeni informacijski sustavi, za organizaciju predstavljaju sredstvo za obavljanje poslovnih aktivnosti, ali i za pozicioniranje na tržištu. Mobilno poslovanje potpomognuto informacijskom tehnologijom utječe i na stvaranje novih organizacijskih struktura, s obzirom da se pomoću informacijske tehnologije brišu prostorne i vremenske granice (mrežne i virtualne organizacijske strukture).

Korištenje informacijske tehnologije u poslovanju organizacijama štedi vrijeme i novac, smanjuje troškove, doprinosi boljem upravljanju i donošenju kvalitetnijih odluka. Uz pomoć informacijske tehnologije organizacija može pravovremeno djelovati na tržištu, biti povezana s dionicima te na taj način stvarati dodanu vrijednost.

Vrijeme u kojem živimo okarakterizirano je znanjem i informacijama. Informacija se sastoji od obrađenih podataka koji joj daju smisao i značenje.

¹ Vladimir Šimović i Maja Ružić-Baf, *Suvremeni informacijski sustavi*, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Pula, 2013.

² Ivana Ogrizek Biškupić i Zorica Banek Mihaela, *Web tehnologije*, Visoka škola za poslovanje i upravljanje s pravom javnosti „Batlazar Adam Krčelić“, Zaprješić, 2014.

Kako se temeljem informacija donose odluke, one u današnje vrijeme predstavljaju veliku važnost te ih je potrebno adekvatno čuvati i zaštititi. Upravo je čuvanje i zaštita informacija, pored ostalih parametara, sastavni dio sigurnosti informacijskih sustava.³

Uz sve prednosti koje informacijska tehnologija donosi, postoje i negativne strane koje uvelike utječu na život današnjeg čovjeka. Posljedice takvog djelovanja mogu se okarakterizirati raznim oblicima štete (materijalna ili nematerijalna). Kako bi se u što većoj mjeri utjecalo na razumijevanje problema, i mogućih negativnih utjecaja informacijske tehnologije, sastavljena su etička načela usmjerena ka zaštiti informacija, sigurnosti te sprječavanju lošeg i neprofesionalnog ponašanja.⁴ Navedena načela polaze od ideje da je isključivo sam čovjek odgovoran za posljedice svojih djela te da primjenom razuma treba odabrati društveno prihvatljivo ponašanje kako bi imao bolju i sigurniju budućnost.

Primjena informacijskog sustava kojim se utječe na poslovanje organizacije čini poslovni informacijski sustav. Isti može obuhvaćati više podsustava odnosno zasebnih sustava, koji služe kao podrška u poslovanju pojedini područja, ukoliko za takve sustave postoje računalne aplikacije koje potpomažu njihov rad.

2. INTERNET I OBLICI PRIJETNJI INFORMACIJSKOM SUSTAVU

Moderno društvo u kojem živimo, osim pogodnosti koje nudi, sa sobom povlači i pitanja sigurnosti korištenja informacijskih tehnologija⁵ Njihova sve veća uporaba, uz korištenje Interneta, omogućuje dostupnost informacija i otvara nove mogućnosti napretka društva. Obzirom da su informacije udaljene jednim klikom miša, jednakom brzinom udaljene su i opasnosti koje zahtijevaju određene sigurnosne mjere.

U praksi je vrlo čest slučaj da se problematika sigurnosti razmatra tek nakon razvoja tehnoloških rješenja te se na taj način otvaraju mogućnosti pojave rizika.⁶ Rizik ugroze za informacijske sustave značajno raste, pogoto-

³ Dragutin Funda, *Upravljanje kvalitetom*, Veleučilište u Velikoj Gorici i Visoka škola za poslovanje i upravljanje s pravom javnosti "Baltazar Adam Krčelić", Zaprrešić, Velika Gorica, 2012.

⁴ Velimir Srića i Mario Spremić, *Informacijskom tehnologijom do poslovnog uspjeha*, Sinergija, Zagreb, 2000.

⁵ Jason Andress and Mark Leary, *Bulding a Practical Information Security Program*, Syngress, USA.

⁶ Ivana Ogrizek Biškupić i Zorica Banek Mihaela, *Web tehnologije*, Visoka škola za poslovanje i upravljanje s pravom javnosti, Baltazar Adam Krčelić, Zaprrešić, 2014.

vo za one kojima se može pristupiti putem Interneta. Razlog tome zapravo je sama ugroženost Interneta.⁷

U svrhu provedbe zaštite sigurnosti informacijskog sustava, mehanizmi zaštite trebaju obuhvatiti zaštitu cjelokupnog integriteta informacijskog sustava (hardver, softver, ljude, organizaciju, računalne mreže i podatke) kako bi se spriječili rizici od oštećenja, neovlaštenog korištenja, otuđenja i u konačnici, od uništenja.

Pojava Interneta, kao i njegovo svakodnevno korištenje putem računalne i komunikacijske tehnologije, dovodi do nastanka internetskog društva. Pojava internetskog društva usko je povezana i s internetskim vremenom čija su obilježja ovisnost ljudi o informacijsko-komunikacijskim tehnologijama i rješenjima.⁸

Internet zapravo predvodi jednu globalnu revoluciju informacijsko-komunikacijske tehnologije, i u svojoj suštini predstavlja najuspješniji primjer istraživanja i razvoja informacijske infrastrukture. Internet je danas vrlo moćan medij bez kojeg je izrazito teško zamisliti društvo u cjelini, obzirom da utječe na sve segmente društva i života ljudi (poslovni svijet, gospodarstvo, politika, zdravstvo, školstvo, bankarstvo i mnogi drugi).⁹

Osim pogodnosti koje Internet nudi, mnogo je i negativnih koji imaju utjecaj na svakodnevni život. Najčešći oblici negativnog utjecaja Interneta jesu sociološkog karaktera, neovisno o tome radi li se o razvijanju ovisnosti o informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji (izbjegavanje međuljudskih kontakata) ili o kriminalu.¹⁰

Internetski kriminal predstavlja novi oblik kriminala u kojem se informacijska tehnologija (najčešće računala) koristi kao sredstvo ili cilj kriminalne aktivnosti. Prema određenim kategorijama, internetski kriminal moguće je podijeliti prema kategorijama¹¹ na napade na resurse tvrtke, privatnost i krađu identiteta, ugrožavanje integriteta (vjerodostojnosti) podataka te ometanje normalnog rada i poslovanja.

Internetski kriminal također se može promatrati i sa stajališta razumijevanja motivacije i namjere napadača. Prijetnje mogu biti vođene sljedećim osobinama napadača:¹² ljutnja – napadi vođeni ljutnjom ili osvetom; pohlepa –

⁷ Ksenija Klasić, „Zaštita informacijskih sustava u poslovnoj praksi“, Sigurnost, časopis za sigurnost u radnog i životnoj okolini, Vol. 49, No. 1, str. 37 - 47, 2007

⁸ Đurđica Težak, *Internet – poslije oduševljenja*, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2010.

⁹ Vladimir Šimović i Maja Ružić-Baf, *Suvremeni informacijski sustavi*, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Pula, 2013.

¹⁰ Đurđica Težak, *Internet – poslije oduševljenja*, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2010.

¹¹ Velimir Srića, Vesna Bosilj Vukšić, Mirjana Pejić Bach, Vlatko Čerić, Željko Panian, Željka Požgaj, Mladen Varga, Katarina Ćurko, Mario Spremić, Ivan Strugar, Božidar Jaković i Nikola Vlahović *Poslovna informatika*, Element, Zagreb, 2009.

¹² Jason Andress and Mark Leary, *Bulding a Practical Information Security Program*, Syngress, USA.

napadi potaknuti materijalnim dobitkom; slava – napadi potaknuti stjecanjem slave; izviđanje – napadi potaknuti u svrhu sakupljanja podataka.

S obzirom na sve češće primjere iz prakse, gdje se putem različitih zlonamjernih programa utječe na sigurnost pojedinaca, organizacija, gospodarstva pa i društva u cjelini, moguće je zaključiti kako je Internet revolucija pre-rasla u globalnu prijetnju. U svrhu kontrole mogućih rizika i prijetnji potrebno je provoditi mjere zaštite i sigurnosti.

Najčešći javni oblici prijetnji koji mogu naštetiti informacijskom sustavu jesu ljudi, oprema i prirodne nepogode.

- **Ljudi** (čovjek) koji svojim namjernim ili nenamjernim djelovanjem dovode do rizika i utječu na cjelokupni informacijski sustav. Namjerne prijetnje mogu se okarakterizirati kao otuđenje, uništenje, prislušivanje ili malver (engl. *Malware*) odnosno zloćudni programi, dok nenamjerne prijetnje mogu biti uzrokovane uslijed nepažnje, nemara, neznanja ili nediscipline pojedinca ili skupina.
- **Oprema** koja može uslijed tehničkih kvarova, prestanka napajanja ili prekida komunikacije utjecati na rad cjelokupnog informacijskog sustava.
- **Prirodne nepogode** u smislu požara, poplava, potresa, oluja koje izravno mogu oštetiti organizaciju u cjelini pa tako i sam informacijski sustav.¹³

S obzirom na porast primjene informacijskih tehnologija u svakodnevnom korištenju, te u svrhu što bolje zaštite informacija ali i samih informacijskih sustava, modeli zaštite mogu se svrstati u tri skupine: normativni akti, politika sigurnosti te međunarodne norme.

3. SIGURNOSNI OBLICI ZAŠTITE INFORMACIJSKOG SUSTAVA

Obzirom da pojedini dijelovi informacijskog sustava, kao i sam informacijski sustav, mogu biti podložni napadu od strane neovlaštenih ili zlonamjernih osoba, prilikom zaštite informacijskog sustava moguće je primijeniti fizičke i logičke mjere.¹⁴

¹³ Dragutin Funda, *Upravljanje kvalitetom*, Veleučilište u Velikoj Gorici i Visoka škola za poslovanje i upravljanje s pravom javnosti Baltazar Adam Krčelić, Zaprešić, Velika Gorica, 2012.

¹⁴ Velimir Srića, Vesna Bosilj Vukšić, Mirjana Pejić Bach, Vlatko Čerić, Željko Panian, Željka Požgaj, Mladen Varga, Katarina Ćurko, Mario Spremić, Ivan Strugar, Božidar Jaković i Nikola Vlahović *Poslovna informatika*, Element, Zagreb, 2009.

3.1. Zaštita informacijskog sustava od pristupa neovlaštenih osoba

Fizičke mjere zaštite predstavljaju klasične metode fizičke zaštite, počevši od zaključavanja prostorija u kojima se nalaze informacijski sustavi, uspostave video nadzora do fizičkog nadzora od strane zaštitarskih tvrtki. Fizičke mjere zaštite predstavljaju pouzdane metode zaštite. Međutim, u praksi i svakodnevnom poslovanju mogu ometati normalno korištenje informacijskih sustava te se primjenjuju u ograničenom opsegu.

Logičke mjere zaštite obuhvaćaju zaštitu primjenom računala i odgovarajućih programa te dopunjuju fizičke mjere zaštite. Logičke mjere dodatno mogu obuhvaćati mjere identifikacije korisnika te mjere provjere ovlaštenosti. Mjerama identifikacije korisnika putem računala provjerava se vjerodostojnost korisnika, odnosno je li korisnik ona osoba za koju se predstavlja. Provjera se najčešće obavlja uz korištenje korisničkog imena i lozinke, pomoću identifikacijskih kartica ili pomoću biometrijskih metoda.

Biometrijske metode označavaju način identifikacije korisnika putem određenih bioloških karakteristika, kao što su primjerice otisak prsta, crte (geometrija) lica ili karakteristike oka koje su različite za svako ljudsko biće. Primjenom biometrijskih metoda moguće je s velikom sigurnošću utvrditi istinitost identifikacije korisnika.

Upravo zbog navedene karakteristike, biometrijske se metode osim identifikacije u informacijske sustave, sve više primjenjuju i u svakodnevnom životu. Neki od primjera korištenja biometrijskih metoda su otključavanje vrata (neovisno radi li se o poslovnom ili privatnom prostoru), pokretanje automobila, obavljanje financijskih transakcija putem bankomata, korištenje biometrijske putovnice itd.

Mjere provjere ovlaštenosti korisnika najčešće se rabe u složenijim informacijskim sustavima, i primjenjuju se sukladno s unaprijed definiranim ovlastima pojedinih korisnika.¹⁵

3.2. Zaštita od zloćudnog softvera

Mjere zaštite informacijskog sustava od štetnog djelovanja zloćudnog softvera (engl. *Malware*) podrazumijeva zaštitu od djelovanja nepoželjnih računalnih programa ili programskih kodova čija je primarna zadaća oštećivanje informacijskog sustava (računala) bez znanja i pristanka vlasnika. Zloćudni softver u novije vrijeme predstavlja jedan od najčešćih uzročnika rizika informacijskih sustava. Njegova zastupljenost (kreiranje i distribucija) poprimila je omjer veličine kao i samo tržište softvera.¹⁶

¹⁵ Isto.

¹⁶ Malcolm W. Harkins, *Managing risk and information security; Protect to Enable*, Apress open, Folsom, California, USA, 2016.

Mogućnosti unošenja zloćudnog koda u računalo su mnogobrojne, počevši od preuzimanja dokumenta s nekog web mjesta do učitavanja sadržaja s memorijskog štapića (engl. *Memory stick*). Neovisno o tome je li zloćudan kod u informacijski sustav dospio sasvim slučajno ili namjerno, može prouzročiti štetu velikih razmjera, ne samo za organizaciju već i društvo u cjelini. Primjeri iz prakse kojima su cilj primjerice banke, zračne luke, državna energetska kompanija, sustav za nadzor nuklearne elektrane itd., to i potvrđuju.

3.3. Pregled najčešće korištenih zloćudnih softvera

Računalni virusi predstavljaju zlonamjerne računalne programe kojima je temeljna funkcija kreiranje nepoželjnih radnji i/ili određene štete na računalo. Naziv su dobili radi sličnosti kojim zlonamjerni program (virus) djeluje na osobno računalo kao što i biološki virus djeluje na žive organizme. Glavna značajka virusa jest da sam sebe razmnožava tako što u program unosi svoju kopiju. Pokretanjem zaraženog programa pokreće se i sam virus, a zaraza se širi na način da svaki zaraženi program postaje virus. Važno je napomenuti da se pokretanje virusa i njegovo širenje vrši samostalno i bez utjecaja korisnika računala. Ponekad je za aktiviranje virusa potrebno i djelovanje samog korisnika, poput pokretanja programa koji sadrži virus ili otvaranja neke zaražene datoteke na računalo.¹⁷

Šteta koja nastaje prisustvom virusa može se grupirati prema sljedećim vrstama.

- *namjerna šteta* – proizlazi iz nosive komponente samog virusa i predstavlja samu namjeru pojedinog virusa; može se očitovati u brisanju ili mijenjanju datoteka;
- *slučajna šteta* – nastaje pri pokušaju instalacije zaražene datoteke na računalo koje može uzrokovati slučajno uništavanje podataka na računalo;
- *popratna šteta* – predstavlja štetu koja nastaje samim prisustvom virusa; može se manifestirati smanjenjem slobodnog prostora na tvrdom disku ili memorije.¹⁸

Crv je naziv za štetni računalni program koji se samostalno širi; sposoban je samostalno tražiti nove domaćine kako bi se mogao dalje širiti. Temeljni način širenja ovakvih programa jest putem mreža odnosno Interneta, uglavnom bez djelovanja samog korisnika računala. Glavna je karakteristika programa da neprestano putem Interneta traže nova računala za širenje zaraze. Cilj jest u što kraćem vremenskom roku zaraziti što veći broj računala. Najčešće metode širenja crva su putem elektroničke pošte, društvenih mreža, pro-

¹⁷ D. Car, *IT sigurnost*, Algebra otvoreno učilište, Zagreb, 2014.

¹⁸ Boris Ždrnja, *Što su i kako rade virusi*, BUG&Sysprint, Zagreb, 2003.

grama za trenutnu razmjenu poruka ili iskorištavanjem slabosti sigurnosnih postavki računala koja su spojena na Internet ili mrežu. Jedna od posljedica pokretanja crva na računalu jest i omogućavanje dostupnosti računala odnosno otvaranje stražnjih vrata (engl. *Back door*) na način da napadač preuzme potpunu daljinsku kontrolu nad računalom, ima slobodan pristup aplikacijama ili operacijskom sustavu na samom računalu.

Stražnja vrata (engl. *Backdoor*) predstavljaju vrstu zlonamjernog programa koji napadaču otvara mogućnost pristupa u aplikaciju, operacijski sustav ili mrežu. Može se manifestirati kroz povećanje privilegija i mogućnosti da napadač ima skriveni korisnički račun koji prema potrebi mijenja u administratorski. Na taj način može pristupiti i/ili promijeniti bilo koju datoteku na računalu. Također, može izmijeniti i same postavke računala preuzimanjem daljinske kontrole nad računalom korisnika. Daljinska kontrola može se očitovati na način da omogući napadaču kontrolu pomaka miša i udaraca tipki na tipkovnici čime računalo postaje neuporabljivo za korisnika.

Trojanski konj je oblik zlonamjernog programa koji se korisniku lažno predstavlja kao korisni program kako bi ga korisnik instalirao, poput igrice ili uslužnog programa. Nije se u mogućnosti samostalno širiti pa samim time ne može zaraziti nova računala. Za širenje programa mogu se koristiti posrednici u obliku virusa ili crva. Najčešće se prenose kao posljedica djelovanja samog korisnika (sami ih snimaju ili kopiraju na svoje računalo). Trojanski konj, za razliku od virusa ili crva, predstavlja izravnu opasnost za korisnika jer se najčešće koristi u svrhu krađe osobnih podataka. Djelovanje trojanskog konja manifestira se u bilježenju pritisnutih tipki, instaliranju drugih oblika zlonamjernih programa, korištenju memorije tvrdog diska, praćenju aktivnosti korisnika te omogućavanju preuzimanja udaljene kontrole nad računalom. Distribucija se najčešće vrši snimanjem nelegalnih programa koje korisnici nalaze na različitim internetskim izvorima.

Špijunski program (engl. *Spyware*) jest program koja sakuplja podatke o korisniku u svrhu novčane zarade. Najčešće ih korisnici sami instaliraju nesvjesni o njihovom postojanju. Podatke o korisniku šalju trećoj strani bez znanja korisnika. Vrlo često čuvaju svoje nevidljive kopije na tvrdom disku kako bi se mogli ponovno instalirati u slučaju otkrivanja. Računalo se špijunskim programom može zaraziti posredstvom crva, virusa ili trojanskih konja koji su posebno izrađeni u svrhu instaliranja špijunskih programa.

Također je moguća zaraza uslijed ranjivosti internetskog preglednika koji dopušta preuzimanje i pokretanje štetnog programa, ali i putem samog otvaranja elektroničke poruke. Špijunski programi nakon što zaraze računalo mogu bilježiti svaki udarac tipke, pratiti aktivnost korisnika, mijenjati postavke internetskog preglednika, sakupljati e-mail adrese u svrhu slanja neželjene pošte i slično.

Reklamni kod (engl. *Adware*) predstavlja oblik besplatnog programa koji korisniku nakon instalacije automatski prikazuje (ili preuzima na računalo) reklamne oglase. Može se prikazivati čak i ako korisnik nije spojen na Internet. Djelovanje programa može se očitovati u prikupljanju informacija o korisniku i navikama pretraživanja Interneta, prikazivanja oglasa koji bi ga mogli zanimati, mijenjanja postavki Internet preglednika na način da se korisnika preusmjerava na određene web-stranice ili mijenjanja postavki operacijskog sustava vezanih uz rad na mreži i time usporavati rad računala.

Keylogger je zlonamjerni program čiji je cilj praćenje unosa podataka od strane korisnika putem tipkovnice. Ima mogućnost bilježenja snimke ekrana radi praćenja navika korisnika u smislu evidentiranja posjeta web-stranica ili bilježenja u kojim programima korisnik radi. Prikupljene informacije se najčešće šalju zlonamjernoj osobi.

Lažni antivirusni programi predstavljaju programe koji se korisniku lažno predstavljaju da su pravi. Korisnika pokušavaju navesti na kupnju na način da lažno prikažu pregledavanje računala i broj pronađenih, nepostojećih zlonamjernih programa u svrhu kupnje upravo tog antivirusnog programa. Dodatno, nakon instalacije na računalo mogu preuzimati i druge zlonamjerne programe.¹⁹

4. ZAŠTITA TAJNOSTI PODATAKA

Zaštita tajnosti podataka podrazumijeva poduzimanje mjera zaštite informacijskog sadržaja koji nužno ne mora (ili ne smije) biti svima dostupan. Primjer navedene zaštite najčešće je moguće primijeniti u općim, zajedničkim ili poslovnim interesima (poslovna tajna, vojna tajna, državna tajna) ili u primjerima zaštite podataka pojedinaca (bankarska tajna, liječnička tajna, odvjetnička tajna), kako bi se spriječila mogućnost njihove zlouporabe.

Zaštita tajnosti podataka provodi se mjerama fizičkih i logičkih zaštita te u praksi sve češće, mjerama kriptografske zaštite. Riječ je o mjerama prividne nerazumljivosti podataka odnosno metoda premještanja i zamjene. Metodom premještanja mijenja se redoslijed znakova teksta (npr. Sisak – Kasis). Metodom zamjene određeni znakovi mijenjaju se sa znakovima neke druge abecede (npr. $A = x$, $B = y$) ili brojevnim sustavom (npr. $A = 0$, $B = 1$) koji predstavlja poseban slučaj zamjene poznat pod nazivom enkripcija.

U svrhu što učinkovitije zaštite od zloćudnog softvera, mjere zaštite potrebno je provoditi kao dio operativnih procedura u radu s informacijskim sustavom, u što kraćim vremenskim intervalima. Kod određenog zloćudnog sof-

¹⁹ D. Car, *IT sigurnost*, Algebra otvoreno učilište, Zagreb, 2014.

tvera, kao što je računalni virus, najučinkovitije mjere zaštite su preventivne odnosno usvajanje odgovornog ponašanja:²⁰

- izbjegavanje korištenja računalnih programa iz nepoznatih izvora te informatičke opreme za koju nije sigurno je li zaražena zloćudnim kodom,
- onemogućavanje neovlaštenim osobama pristup informacijskom sustavu,
- navika redovite izrade pričuvnih kopija podataka i programa te čuvanje istih na fizički sigurnom mjestu,
- obavezno korištenje zaštitnih računalnih programa (antivirusnih programa).

Pod zaštitom računala od virusa i zlonamjernih programa podrazumijeva se ponajprije korištenje aplikacija kreirane upravo u te svrhe. Jedna od takvih jest vatrozid (eng. Firewall), koja predstavlja prvi važan korak u zaštiti i obrani od zlonamjernih programa i pokušaja provale u računalo. Aplikacija radi na način da predstavlja svojevrsni filter koji (ne)propušta protok informacija putem interneta na računalo.

Vrlo je važno koristiti odgovarajuće antivirusne programe. Kreirani su upravo da bi računalo zaštitili od programa koji mogu uzrokovati probleme u radu ili oštetiti podatke. Antivirusni programi rade na način da otkrivaju, izdvoje i uništavaju prisutne viruse. Antivirusni program treba redovito osvježavati najnovijim dodacima.

Osim navedenih aplikacija i programa, dodatno je potrebno i pridržavanje određenih pravila odgovornog ponašanja na Internetu:

- uključivanje blokatora skočnih prozora i podešavanje postavki privatnosti u Internet pregledniku,
- redovito brisanje povijesti Internetskog preglednika,
- kreiranje dobre lozinke (pri čemu je preporuka da lozinka sadrži najmanje 7 znakova, da se ne rabe osobni podaci kao što su ime, prezime, datum ili godina/mjesto rođenja kao dio lozinke, poželjno je kombinirati različite tipove znakova (brojevi, specijalni znakovi, mala i velika slova), koristiti fraze, lozinku učestalo mijenjati, ne koristiti iste lozinke na različitim mjestima, ne zapisivati na papir i ostavljati je na vidnom mjestu i drugo),²¹
- ne nasjedati na zamke kojima se traže osobni podaci korisnika u svrhu provjere ili promjene podataka na računaru i slično,

²⁰ Velimir Srića, Vesna Bosilj Vukšić, Mirjana Pejić Bach, Vlatko Čerić, Željko Panian, Željka Požgaj, Mladen Varga, Katarina Ćurko, Mario Spremić, Ivan Strugar, Božidar Jaković i Nikola Vlahović *Poslovna informatika*, Element, Zagreb, 2009.

²¹ Vladimir Šimović i Maja Ružić-Baf, *Suvremeni informacijski sustavi*, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Pula, 2013.

- izbjegavati nesigurne i neprovjerene Internet stranice te pripaziti na izvore sa kojih se instaliraju određeni programi ili otvaraju dokumenti,
- redovita izrada sigurnosnih kopija podataka kako bi u slučaju gubitka mogli pristupiti spremljenim podacima.²²

5. ZAKLJUČAK

Informacijske su tehnologije, baš kao i Internet, duboko utkane u svakodnevni život i poslovanje ljudi. Gotovo je nemoguće pronaći područje djelovanja u kojem ne postoji primjena informacijskih tehnologija. S obzirom na tako snažan utjecaj, informacije poprimaju sve veću važnost i vrijednost. Poveznica između informacijskih tehnologija i Interneta upravo su informacijski sustavi koji su postali sastavnim dijelom društva.

Donošenje odluka koje utječu na poslovanje organizacije, ali i šire, utemeljeno je na radu informacijskog sustava. Radi prisutnosti velikog broja rizičnih utjecaja na informacijske sustave, pitanje zaštite informacijskih sustava poprima sve veću važnost. Rizici kojima informacijski sustavi mogu biti izloženi su različiti. U tu svrhu su osmišljeni i razvijeni razni modeli zaštite, čija je primarna uloga zaštita cjelokupnog integriteta informacijskog sustava.

Iako se smatra da Internet za informacijski sustav predstavlja najveći rizik, što dijelom i jest točno, ipak je djelovanje ljudi primarni uzročnik rizika velike većine informacijskog sustava. Ljudi, kao najvrjednija imovina organizacije, predstavljaju i najvažniju sastavnicu informacijskog sustava. Utjecaj ljudi na informacijski sustav organizacije može imati dvojako značenje. S jedne strane, kvalitetni i stručni zaposlenici pridonose provedbi sigurnosnih mjera i ispravnom radu sustava, dok s druge strane, nedovoljno obrazovani mogu prouzročiti veliku štetu. Stoga je upravo neznanje kritična točka koju treba prevladati u svrhu potpune i sigurne provedbe zaštite informacijskih sustava.

Abstract

INFORMATION SISTEM SECURITY

With the development of information technology, especially with the emergence and spread of the Internet, there has been a rapid increase in the virtual space. Thanks to this, the number of users, as well as the information they share or store, grows day by day. Information technology greatly simplifies the life of man today. On the other hand, the Internet has developed into an extremely powerful medium that affects all segments of society and people's lives. Today's information is becoming the most

²² D. Car, *IT sigurnost*, Algebra otvoreno učilište, Zagreb, 2014.

valuable asset of an organization as well as individuals. Because of this feature, but also of the more frequent phenomena of abuse, there is a need for their protection. The information system is a component of different parts. Therefore, the security of the information system needs to be considered in the wider context. This paper explains the ways and means of protecting the information system.

Key words: information, information technology, information system.

6. LITERATURA

1. Address, J. and M. Leary, *Bulding a Practical Information Security Program*, Syngress, USA
2. Car, D., *IT sigurnost*, Algebra otvoreno učilište, Zagreb, 2014.
3. Funda, D., *Upravljanje kvalitetom*, Veleučilište u Velikoj Gorici i Visoka škola za poslovanje i upravljanje s pravom javnosti Baltazar Adam Krčelić, Zaprešić, Velika Gorica, 2012.
4. Harkins, M. W. *Managing risk and information security; Protect to Enable*, Apress open, Folsom, California, USA, 2016.
5. Klasić, Ksenija, „Zaštita informacijskih sustava u poslovnoj praksi“, *Sigurnost*, časopis za sigurnost u radnog i životnoj okolini, Vol. 49, No. 1, str. 37 - 47, 2007.
6. Ogrizek Biškupić Ivana i Zorica M. Banek, *Web tehnologije*, Visoka škola za poslovanje i upravljanje s pravom javnosti Batlazar Adam Krčelić, Zaprešić, 2014.
7. Srića, V. i M. Spremić, *Informacijskom tehnologijom do poslovnog uspjeha*, Sinergija, Zagreb, 2000.
8. Srića, V., Bosilj Vukšić, Vesna, Pejić Bach, Mirjana, Čerić, V., Panian Ž., Požgaj, Željka, Varga, M., Ćurko, Katarina, Spremić, M., Strugar, I., Jaković, B. N. Vlahović, *Poslovna informatika*, Element, Zagreb, 2009.
9. Šimović, V., Ružić-Baf, Maja, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Pula, 2013.
10. Težak, Đurđica, *Internet – poslije oduševljenja*, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2010.
11. Ždrnja, B. *Što su i kako rade virusi*, BUG&Sysprint, Zagreb, 2003.

QUALITY AND SECURITY OF INFORMATION STORED IN EMPLOYEES' MOBILE DEVICES

KVALITETA I SIGURNOST INFORMACIJA
POHRANJENIH U MOBILNIM UREĐAJIMA ZAPOSLENIKA

Ing. Justyna Żywiolek, PhD.

Czestochowa University of Technology, Faculty of Management
Czestochowa, Poland/*Poljska*
E-mail: justyna.zywiolek@wz.pcz.pl

Ing. Alberto di Taranto

Tyto SRL, Villamontogna Trento, 38121, Italy/*Italija*
E-mail: a.ditaranto@tyto.it

UDK/UDC: 004.056.53:004.05

JEL klasifikacija/JEL classification: M15; L15

10.11222/020.01.037.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: English/*Engleski*

ABSTRACT

This paper presents the operation of the flow of information across the enterprise. The company is a closed system, but does not act on the external and internal stimuli. Information management in the company to develop and use appropriate scheduling procedure, which is a system of mutual relations between the acquired information, its analysis, the decision that issued the command and control operation. The article describes the loss of information in the enterprise, and thus the quality of information processing. Being aware of the losses the company can plan the construction of information security policy. The article presents the results of research carried out among employees who use their mobile devices in the form of smartphones and tablets. Possible threats, methods of counteracting them and securing such devices have been analysed. It also indicates actions to be taken in the company to build awareness in this area. The results of the presented research include preliminary research carried out in the field of information security, in 154 enterprises, of various sizes, regardless of their profile. The research was carried out using a questionnaire

and in-depth interview. The aim of the study was to learn the behaviour of employees and control their level of knowledge.

Key words: information security, mobile devices, data security, user safety.

1. INTRODUCTION

Mobile devices have certainly gained popularity in the last few years. Their introduction has revolutionized the possibilities of access to own and external data. It became possible practically at any time and almost anywhere. The security of mobile devices these days is one of the fundamental pillars of personal data security. Using this type of equipment from basic online services such as e-mail, social media, web browsing or e-banking is currently the standard. Current smartphones with efficiency can compete with a mid-range personal computer from two years ago, which means that they consistently take over their tasks. The progress that has been made in electronics has meant that we have never stored so much personal information in one place. Storing huge amounts of data on devices that easily fit into our pockets is a sign of our times. We have constant access to the Internet through an increasing number of free access points and attractive packages of cellular network providers. Our device is virtually permanently connected to the network. It is extremely difficult to constantly monitor what kind of data we share, when and with how many users.

2. INFORMATION FLOW IN THE ENTERPRISE

Managing this, generally speaking, is an action that results in achievement accepted objectives in the most effective way.¹ Information management in the company this is the development and application of an appropriate pattern of conduct, which is a mutual system connections between the information obtained, its analysis, decision taken, issued by command, action and its control. The following is a model of information and decision flow, the purpose of which is an explanation of how the company functions in the dynamics paradigm when information becomes crucial necessary for quickly making valuable decisions. For further consideration, it was created a simplified model of the information environment in which the enterprise is immersed.

According to this scheme, information from the environment goes to the enterprise. Based on and on the basis of information already available, em-

¹ Tadeusz Kifner, *Polityka bezpieczeństwa i ochrony informacji*, Helion, Gliwice, 2008.

ployees make decisions. As a result of this activity the company emits information to the environment that causes the company's products to be acquired by customers. In this way, the company receives money. Thus, it can be stated in brief that employees companies make decisions to ensure a specific return on the decision.

Information is a message that extends our knowledge about the surrounding reality. However, if the company could have all the information about its area of activity, it would have plunged in chaos.

Not all information can be used to make decisions. Their range is important (what, how, when, who) and assimilation. To be able to benefit from the information you have, it must be:

- current,
- reliable,
- precise,
- she understood,
- complete,
- easily and quickly available.

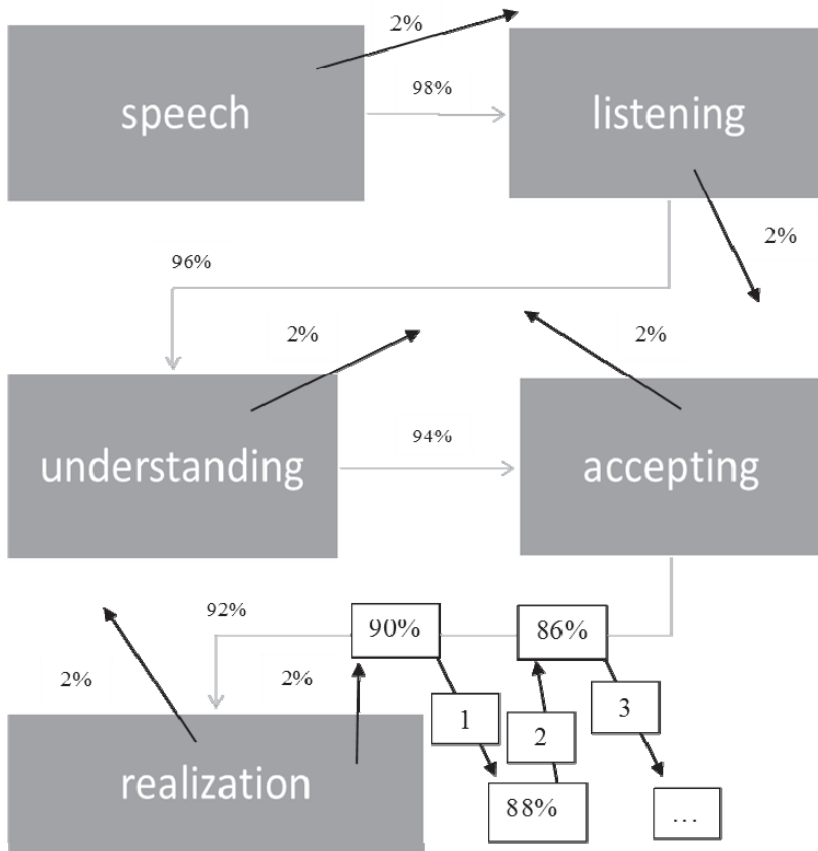
A threat may be the emergence of so-called information noise, or the multitude of information with different values on the same subject. Differences between them may result from too little precision statements, intentionally made shortcuts and simplifications, mistakes, willingness to manipulate. The more complicated problem, the more errors appear. To eliminate false information verification is necessary, i.e. checking. This can be done by getting feedback from competent appraisers, or self-checking of the correctness of information in the materials source (e.g., the collection of legal provisions). The next step is the selection of incoming information, i.e. assessment of their suitability for the company, its industry, the functioning market, and the type of its operation activity. Information manager or business owner can acquire alone or through subordinates employees. Sometimes external companies (outsourcing) are used for this. Selection process and information analysis is taken by the manager or the owner of the company alone or in cooperation with the staff lower level manager, who in turn may have subordinate analyses employees. Decisions, depending on their rank and scale, as well as the size of the enterprise, the manager, the owner, the management staff undertake themselves or assign them to subordinate employees.

Decision is a conscious choice, made by decision makers in the company (at various levels), between different options to solve the problem. Making a decision allows you to issue specific commands by specifying detailed tasks for contractors. They must be correct specified, because vague and imprecise can cause incompatible actions with predictions. Operation is a consequence of the command given, through the action the task is carried out. The control consists in comparing the actual results of the action with the adopted

assumptions. She should it should be carried out at every stage of the operation to detect irregularities as soon as possible.

Control also becomes a source of information (internal) that can be used in the process making decisions.

Fig. 1. Losses in the communication process



Source: Own research.

Information flowing and collected in the enterprise becomes knowledge, initially operational knowledge, necessary to make decisions, i.e. know-how, later it may constitute technical knowledge that is a permanent achievement of the enterprise, subject to protection as intellectual property and, on an ad hoc basis, that the information received may form the basis for making optimal decisions, the flow of information in the enterprise must meet appropriate conditions guaranteeing the fulfilment of quality requirements.

Information flowing out of the information system is inherently burdened with large information noises, while these noises increase avalanche in information processing, as shown in Figure 1.

Only a properly constructed information transmission system can guarantee the maximum elimination of errors and provide tools to verify the correctness of the information sent. The article presents object-oriented information flow model in the enterprise. In this model due to the formalisation of the processes of sending and receiving information, the probability of errors consisting in distorting information (incorrect understanding), erroneous addressing, misidentification of the sender, late sending of information and delayed response to it was minimized. In addition, the proposed model allows to computerize the process of sending information.

The basic concepts of object modelling necessary to present the information flow model are: an object, a diagram of objects and a flow diagram. Each process of data flow between objects can be treated as an object having an internal structure and parameters responsible for its functioning. Such an object can be a concrete implementation of a common pattern for all data flows. The data flow diagram is a graphical description of the layout of objects and data flows between them.

2.1. A way to improve the flow of information

The need to systematize and improve the flow of information, both external and internal, in the enterprise increases with the number of employees. The more people involved in the circulation of information, the greater the risk of chaos and clutter paradoxically, this problem may apply to a greater extent to small and medium-sized companies that do not have developed rules of conduct in this area and implemented appropriate systems. Clutter is not the only problem in the process of proper information flow. Knowledge is very important who should receive the information obtained. Entrepreneurs and their employees often do not realize this matters and, as a result, pass either everything or nothing. In this way, people with too are in the company little or too much knowledge, which makes it difficult or impossible to make accurate decisions. It follows, that to provide the other data with the necessary information, you need to know that they need it. In improving the flow of information in the company, thereby improving efficiency and effectiveness its activities may be helpful:²

- creating an organization's organizational chart, ie a kind of map, who is working with whom and whom with whom subject; it should be

² Zbigniew A. Kotulski, Zarządzanie przedsiębiorstwem w warunkach szczególnej konkurencji, Olsztyn, 2002.

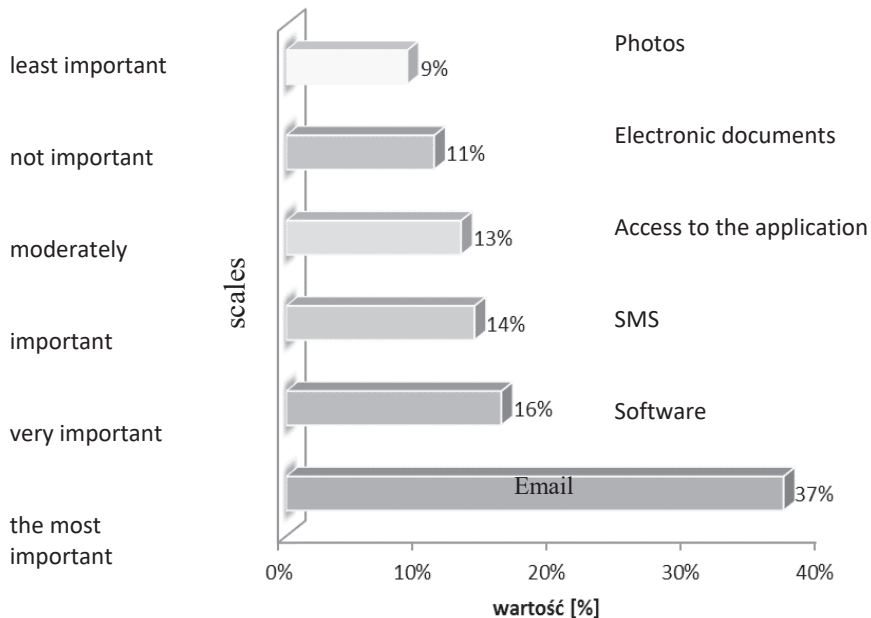
- the first indicator where to find information and to whom it should be communicated;
- regular management meetings with employees (at various levels);
 - rationalization of document flow in the company, reduction of bureaucracy, simplification of procedures;
 - checking the reliability of information at its source; openly announcing even bad news (the fight against gossip, both external and internal);
 - proper coordination of information received and passed on;
 - careful selection of the information possessed, precise decision-making to whom information to be communicated, which information to keep for yourself;
 - clear division of employees' competences and the degree of their responsibility for decisions and actions;
 - delegating rights to subordinate employees to collect and analyse, and then decision-making and lower-ranking activities;
 - creating a system (or simply a set of rules) for monitoring and controlling collection and processing information and making decisions based on them.

3. DATA AND INFORMATION VOLUMES

A questionnaire was carried out among employees to examine employees' awareness of information security. The survey questionnaire contained 30 questions, and was submitted to 154 employees in total. The questions concerned knowledge about security principles, the security system that businesses should have, the risks faced by the company and the security being used.

The first issue in the field of employee knowledge research concerned the importance of information resources of enterprises. The employees of the enterprises answered the following question: "what resources are the most important in terms of security policy?" (Figure 2).

Fig. 2. The most important resources of the company from the point of view of employees



Source: Own research.

Employees notice only the importance of an e-mail, which is related to the many years of using this method of sending information. They also emphasize the importance of software and applications. The employees believe that the weakest element of the image resources in understanding the importance of the resource for the enterprise.

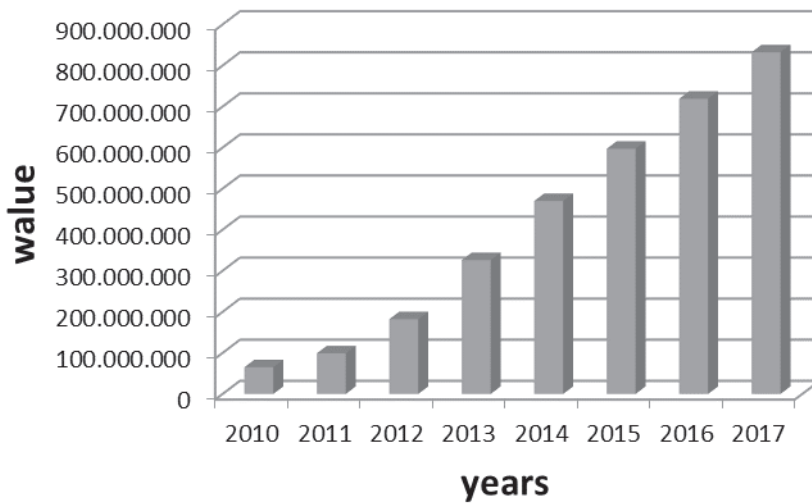
4. ATTACKS ON MOBILE DEVICES

This revolution is well characterized by data presented by the Commission Guide to the safe use of mobile devices connected to the Internet 5 Financial Supervision Authority, according to which the share of smartphone owners using mobile banking in 2013 was 12%, while in 2015 - 43%.³ In addition to the aforementioned mobile banking services, other very popular services used by owners of mobile devices are e-mail, social networks, browsing websites and the use of online shopping opportunities.⁴

³ Halina Brdulak, (eds.), *Logistyka przyszłości*, PWE, Warszawa, 2012.

⁴ Alan Calder, *A Business Guide to Information Security*, Kogan Page, London, 2005.

Fig. 3. Value of malicious programs in 2010 – 2017



Source: <https://www.av-test.org/en/statistics/malware/>

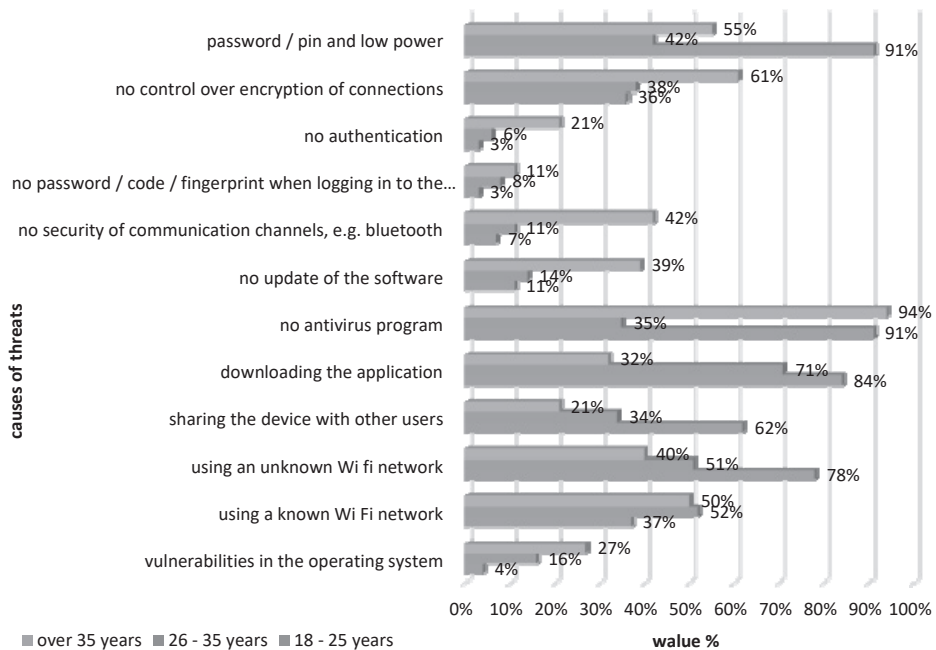
Unfortunately, along with the massive use of mobile devices, the risk related to network threats is systematically increasing. The number of malicious software that cybercriminals create and use to violate the security of mobile devices is growing in a special way. Trends showing this phenomenon indicate a several-fold increase annually, and one of the companies monitoring the existence of malicious applications on mobile devices in the Internet, which to some extent violate our security and privacy, assesses the number of such applications to hundreds of thousands.

5. THREATS FOR MOBILE DEVICES

The most important threats concern mobile devices connected to the Internet.⁵ The user of mobile devices is exposed to threats that are of different nature depending on the life cycle of the device. In this chapter you can find some of the most important information related to threats in the various phases of the “life” of the mobile device. The dangers are illustrated in the Figure 3.

⁵ Andrzej Białas, *Bezpieczeństwo informacji i usług w nowoczesnej firmie*, WNT, Warszawa, 2007.

Fig. 4. Causes of threats to mobile devices, broken down by age of users



Source: Andrzej Białas, Bezpieczeństwo informacji i usług w nowoczesnej firmie, WNT, Warszawa, 2007.

Understanding the causes of user behaviour allows you to make proposals for maintaining the safety of use. However, before specific operations regarding use are indicated, good practices should be mentioned before the equipment is put into service (Fig. 4).

In a natural way, the risk of buying a device that can cause us trouble is related to the purchase of used equipment. Therefore, it is worth checking the source, trying to determine the seller's reputation, device efficiency and the legality of the origin of the product.⁶ A simple way to do this is to use seller ranking systems on auction sites and in general on the Internet using the search engine. A simple search for "[seller's name] feedback" or "[seller's name] fraud note," should in most cases identify an attempt to fraud when selling equipment. We will probably check the efficiency of the used device in the event of a personal collection of the device.

⁶ Warren C. Axelrod, Jennifer L. Bayuk, Daniel Schutzer (eds.), *Enterprise Information, Security and Privacy*, Artech House, Norwood, 2009.

Fig. 4. Good practices before the equipment is used for the first time



Source: Jerzy Łunarski, Ryszard Perłowski and Dorota Stadnicka, *Systemy zarządzania bezpieczeństwem w przedsiębiorstwie*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2006.

Despite the different systems of consumer protection and regulations of the sites where the sale takes place, it is still the surest way.⁷ When buying a device with a significant value and the inability to verify the seller, it is by far the best way that is avoided by dishonest contractors, which can be used by checking even the readiness for this form of sale.⁸ Additional means of increasing security, in particular in the context of the seller's legality of possessing the equipment, is of course the possibility of receiving the original purchase invoice, on which the serial number of the device has been given. From a technical point of view, to minimize the risk of having viral equipment, you should choose to clean the contents of your mobile device.⁹

6. DEFENCE AGAINST THE USE OF MOBILE DEVICE DATA

The most important tips to reduce the risk of physical loss of the device: do not leave the device unattended. It's not just about the theft of the device, but also about exposing it to the risk of unauthorized access by third parties,

⁷ Jerzy Łunarski, Ryszard Perłowski and Dorota Stadnicka, *Systemy zarządzania bezpieczeństwem w przedsiębiorstwie*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2006.

⁸ Carl Colwill, "Human factors in information security: The insider threat Who can you trust these days?," Information Security Technical Report 14, 2009.

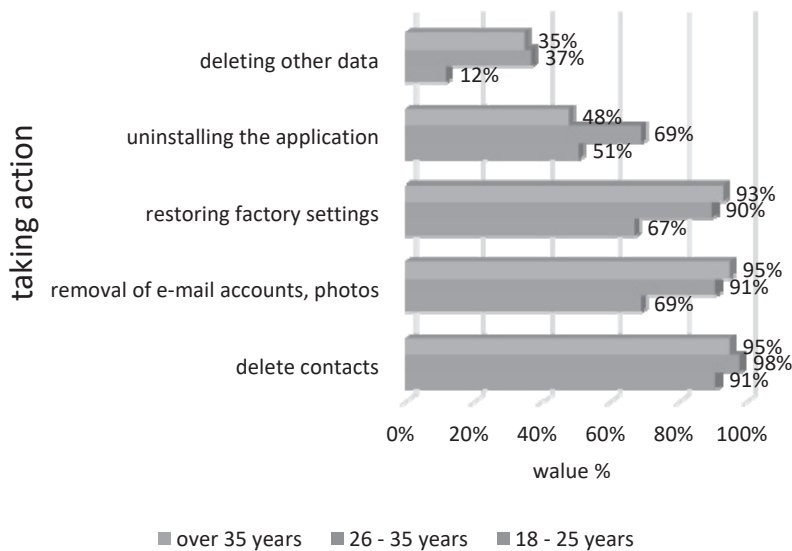
⁹ Herbert J. Mottord, Michael E. Whitman, 2008, *Management of Information Security*, 2nd ed., Thomson, Boston. Osborn, M., 2006.

always use the settings related to the keyboard lock. Your lock code should not be trivial, in situations where you do not use a mobile device, try to disable its access to the network. It not only saves the device battery, but also reduces the risk of ICT attacks on them:¹⁰

- write and keep the serial number of your device and the IMEI number in a safe place,
- use the “security” option and enter information about the person you want to contact the finder of your device,
- use the location function of your device. This feature is available directly on iOS and Android.

Similar risks are associated with the sale of the device. It is worth thinking about the collected data before selling the device.¹¹ It is very important that the file archives, contacts and other data stored on it during the period of use are not allowed in the hands of the future owner. The actions to be taken by users before selling the mobile device are presented in the drawing (Fig. 5).

Fig. 5. Errors made by users when selling a mobile device



Source: Justyna Żywiołek, „Monitoring of Information Security System Elements in the Metallurgical Enterprises“, MATEC Web of Conferences, 2018.

¹⁰ Jeff Tutton, *Incident response and compliance: A case study of the recent attacks*, Information, Security Technical Report 15, 2010.

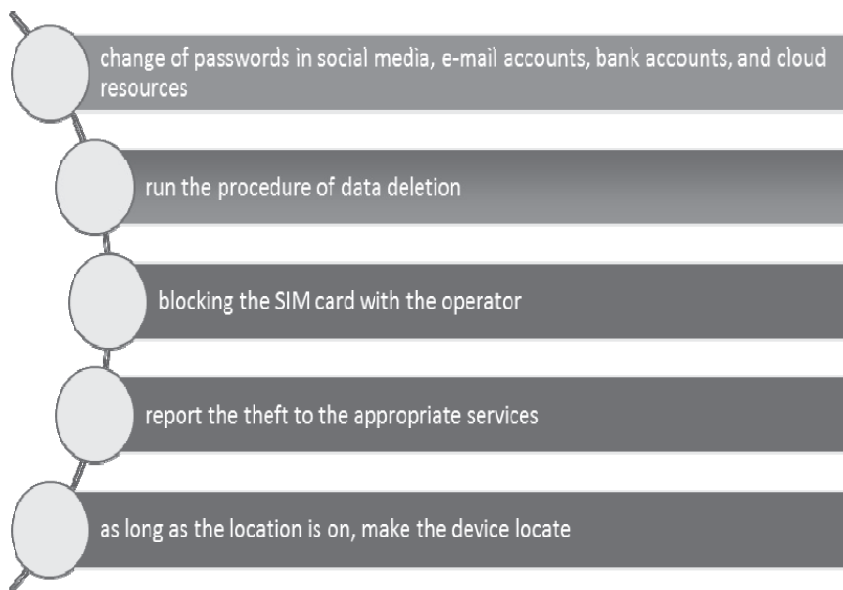
¹¹ Justyna Żywiołek, „Monitoring of Information Security System Elements in the Metallurgical Enterprises“, MATEC Web of Conferences, 2018. https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/pdf/2018/42/mateconf_qpi2018_01007.pdf, 2018.

Most often, users forget to delete data saved as notes, files protected against accidental deletion, which consequently brings greater losses than just deleting the file. Young users most often forget about them, others pay more attention to them. It is disturbing, however, that users under 25 forget to delete their e-mail account or restore factory settings. This proves their recklessness left unattended data, they also often said that they hope that the user buying the device from them will restore the factory settings. Users over 35 years of age do not use applications, which can be particularly dangerous, combined with the lack of factory default settings for banking applications.

7. ACTIONS PREVENTING LOSS OF DATA

When the device is sold or stolen, and the data is a threat, you should take steps to prevent unauthorized access to it immediately.¹² The figure presents possible actions that can significantly limit the access.¹³

Fig. 6. Operation after losing the device



Source: Geordie Stewart, „A safety approach to information security communications“, Information Security Technical Report 14, 2009.

¹² Geordie Stewart, „A safety approach to information security communications“, Information Security Technical Report 14, 2009.

¹³ Tomasz Polaczek, *Audyty bezpieczeństwa informacji*, Helion, Gliwice, 2006.

It is good to have the serial number of the device and the IMEI number written down earlier. Virtually all new devices have functions that allow you to display a message about the owner of the phone and the possibility of contact for the return of the device, remember to complete it.

8. CONCLUSION

The fight against threats associated with mobile devices has now become one of the biggest challenges facing all users. The weight of these resources can be noticed only after they have been tampered with. A special kind of theft is a device to which we are never prepared enough. The preliminary research carried out allows us to draw a basic conclusion on how important education in this field is. Appropriate education and preparation for a threat situation at the time of device loss allows the user to protect data or even partially recover them. If you want to consciously shape the activity of your company, it is worth remembering the role of information. Information it is the opportunity to use the resources and knowledge of employees, to better understand the market and customer needs, and thus improve the company's operations, strengthen its position, increase competitiveness. The modern world is based on information, a modern company must be able to use it and properly manage it. An enterprise wanting to take care of information security should also take loss of information and appropriate delegation of allowances. Disregarding the importance of information or making decisions by inadequate employees may pose a threat to security or even existence of an enterprise. Few companies are aware of how much information "remains lost" due to the multiplicity of information processed.

Sažetak:

KVALITETA I SIGURNOST INFORMACIJA POHRANJENIH U MOBILNIM UREĐAJIMA ZAPOSLENIKA

Ovaj rad prikazuje način protoka informacija unutar organizacije. Organizacija je zatvoreni sustav i ne djeluje na vanjske i unutarnje podražaje. Upravljanje informacijama u organizaciji razvija i primjenjuje odgovarajući postupak, koji regulira sustav međusobnih odnosa dobivenih informacija, njegove analize, odluke koja je izdala naredbu i kontrolu rada. Članak opisuje gubitak informacija u organizaciji, a time i kvalitetu obrade informacija. Svjesna mogućih gubitaka organizacija može planirati donošenje politike informacijske sigurnosti. U članku su prikazani rezultati istraživanja provedenih među zaposlenicima koji svoje mobilne uređaje koriste u obliku

pametnih telefona i tableta. Analizirane su moguće prijetnje, metode za njihovo suzbijanje i osiguranje takvih uređaja. Također ukazuje se i na aktivnosti koje treba poduzeti u organizaciji kako bi se izgradila svijest u ovom području. Rezultati istraživanja uključuju preliminarna istraživanja provedena u području informacijske sigurnosti, u 154 poduzeća različitih veličina, bez obzira na njihov profil. Istraživanje je provedeno pomoću upitnika i dubinskog intervjua. Cilj istraživanja bio je steći spoznaje o ponašanju zaposlenika i kontrolirati njihovu razinu znanja.

Ključne riječi: *informacijska sigurnost, mobilni uređaji, zaštita podataka, sigurnost korisnika.*

9. REFERENCE

1. Axelrod, C. W., Bayuk, J. L., Schutzer, D. (eds.), *Enterprise Information, Security and Privacy*, Artech House, Norwood, 2009.
2. Białas, A., *Bezpieczeństwo informacji i usług w nowoczesnej firmie*, WNT, Warszawa, 2007.
3. Brdulak H. (eds.), *Logistyka przyszłości*, PWE, Warszawa, 2012.
4. Calder, A., *A Business Guide to Information Security*, Kogan Page, London, 2005.
5. Łunarski, J., Perłowski R. and Dorota Stadnicka, „Systemy zarządzania bezpieczeństwem w przedsiębiorstwie”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2006.
6. Colwill, C., “Human factors in information security: The insider threat Who can you trust these days?”, *Information Security Technical Report 14*, 2009.
7. Fischer, B., „Przestępstwa komputerowe i ochrona informacji”, Kantor Wydawniczy Zakamycze, Kraków, 2000.
8. Kifner, T., *Polityka bezpieczeństwa i ochrony informacji*, Helion, Gliwice, 2008.
9. Klonowski, Z., „Systemy informacyjne zarządzania przedsiębiorstwem”, *Modele rozwoju i własności funkcjonalne*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2004.
10. Kolbusz, E., „Analiza potrzeb informacyjnych przedsiębiorstwa”, *Wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego*, Szczecin, 2003.
11. Kotulski, Z., „Zarządzanie przedsiębiorstwem w warunkach szczególnej konkurencji”, Olsztyn, 2002.
12. Łuczak, J., Tyburski, M., „Systemowe zarządzanie bezpieczeństwem informacji ISO/IEC 27001”, *Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu*, Poznań, 2010.
13. Majdecki, M., „Zarządzanie bezpieczeństwem informacji”, *Forum Jakości* nr 1/2005.

14. Mottord, H. J. and M. E. Whitman, 2008, Management of Information Security, 2nd ed., Thomson, Boston. Osborn, M., 2006,
15. Polaczek, A., *Audyt bezpieczeństwa informacji*, Helion, Gliwice, 2006.
16. Stewart, G., A, „Safety approach to information security communications“, Information Security Technical Report 14, 2009.
17. Tutton, J., „Incident response and compliance: A case study of the recent attacks“, Information, Security Technical Report 15, 2010.
18. Żywiołek, Justyna, „Monitoring of Information Security System Elements in the Metallurgical Enterprises“, MATEC Web of Conferences, 2018.
19. https://www.matec-conferences.org/articles/matecconf/pdf/2018/42/matecconf_qpi2018_01007.pdf, 2018.

IMPARTIALITY CHALLENGES AND RISK ASSESSMENT IN THE ACCREDITATION PROCESS

IZAZOVI PO NEPRISTRASNOST I PROCENA RIZIKA
U PROCESU AKREDITACIJE

Dr. sc. Miloš Jelić

FQCE - Beograd

Vojvođanska 10, 11080 Beograd - Zemun, Srbija/Serbia

E-mail: milos.jelic.56@gmail.com

UDK/UDC: 006.067

JEL klasifikacija/JEL classification: L15

10.11222/020.01.038.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: English/Engleski

ABSTRACT

Impartiality is one of the cornerstones of accreditation, and is of utmost importance in maintaining the trust that stakeholders should expect from accreditation. Accreditation bodies all around the world should strongly adhere to the requirement of standard ISO/IEC 17011: 2017 „Conformity assessment - Requirements for accreditation bodies accrediting conformity assessment bodies“ that accreditation shall be undertaken impartially, and the maintenance of impartiality should be a key priority at it all levels. National accreditation bodies, no matter public or private, has the recognition on behalf of the state to solely perform the accreditation process in their countries, respectively. ISO/IEC 17011:2017 standard requires accreditation body to identify, analyse, evaluate, treat, monitor and document the risk arising from its activities. By use of the main principles of ISO 31000 standard the authors try to elucidate the sources of risks to impartiality in accreditation body operation and what might be their real potential to jeopardize the credibility of granted accreditations.

Key words: accreditation, impartiality, risk assessment.

1. INTRODUCTION

Whenever quality of products and services is concerned there is a distinct care of interested parties to be confident whether the set of inherent characteristics of products or services is fulfilled, i.e. whether the quality has been achieved. In that regard, it is of major importance for the interested parties to be aware that conformity assessment bodies are competent in their operation. Consequently, impartial attestation of conformity assessment body's competence appears as an increasing demand. Such attestation may be performed only by accreditation bodies which are independent both in relation to the conformity assessment bodies as well as to their clients. The confidence in accreditation body outcomes is amplified by the fact that they normally operate in a non-profit distributing manner.

The standard specifying requirements for competence, consistent operation and impartiality of accreditation bodies assessing and accrediting conformity assessment bodies, namely ISO/IEC 17011 has recently undergone changes that include CASCO¹ common structure, proficiency testing as a common activity, some new definitions for well-known terms. However, similar to other quality management standards that were issued after 2013, the standard introduced the concept of risk in accreditation body operation. So, accreditation bodies are expected to examine relevant clauses on risk and respond adequately.

2. ISO/IEC 17011 - IMPARTIALITY REQUIREMENTS

The standard in a general clause states that accreditation shall be undertaken impartially. It means that accreditation body is responsible to maintain its accreditation activities impartial what includes its pro-active role in preventing commercial, financial or other pressures that might compromise impartiality in its operation. Such a role is to be substantiated by accreditation body management commitment to impartiality in a way that such a management policy is documented and made public. The impartiality policy shall include but not limit to the importance of impartiality for accreditation body operation and how conflict of interest is managed to safeguard objectivity of accreditation body operation.

What regards to human potential of accreditation body, both personnel and committee members have to disclose any potential conflict of interest

¹ CASCO is the ISO committee that works on issues relating to conformity assessment. CASCO develops policy and publishes standards related to conformity assessment, it does not perform conformity assessment activities. Membership to CASCO is open to full and correspondent members.

wherever it may appear. Although the clause of balanced representation of interested parties with no single party predominating existed in the previous ISO/IEC 17011:2004, this issue is much more highlighted in the current standard version. Accreditation body shall have a documented process for effective involvement by interested parties for safeguarding impartiality.

Handling with risks arising in accreditation body operation will require the continuous process of identification, analysis, evaluation, treatment, monitoring and documenting the risks to impartiality coming from conflicts on relationship grounds. Moreover, when any risk to impartiality is identified, the accreditation body shall demonstrate how it eliminates or reduces such risk and document residual risk, where relevant. The demonstration means to provide answer whether it arises from internal operations of accreditation body or from activities of external persons, bodies or organizations.

It is the obligation of accreditation body top management to review any residual risk in order to determine whether it does not exceed the level of acceptable risk. Once an unacceptable risk to impartiality is recognized and, if there is no way to be lowered to an acceptable level, the accreditation shall not be granted.

Particular care has to be given to activities that may be regarded as consultancy or other services that pose an unacceptable risk to impartiality. However, like in previous standard, participation in educational courses, where only generic information is transferred but restraining from providing specific solutions to a conformity assessment body is not regarded as a risk to impartiality.

It may be also outlined that once accreditation body provides outsourced services and individuals, the accreditation body has to ensure that all of them conform the requirements of the accreditation body, including competence, impartiality and confidentiality.

Finally, management reviews that are aimed to determine accreditation body current performance and opportunities for improvement shall refer to safeguard impartiality issues and the status of actions to address risks and opportunities.

3. IMPARTIALITY RISK ASSESSMENT ENTRANCE

Risk assessment appears to be crucial for effective risk management whatever the risk is concerned.

3.1. Precursors to risk assessment

There are several definitions of risk but the most appropriate for this context defines risk as the possibility that an event will occur and adversely

affect the achievements of objectives.² Such a definition implies that a set of objectives has been established prior to identify risks by means of events that may jeopardize accreditation body impartiality. While in many business areas both the objectives and the corresponding risks are concrete and quantifiable, in impartiality risk area this is not the case. Nevertheless, impartiality risks still remain of major concern.

A second relevant precursor to the risk assessment phase is the risk tolerance rate. It can be defined as the acceptable level of variation in performance relative to the achievement of objectives. The level of risk tolerance will vary depending on the nature of the risk. However, for many business risks it is customary that different organizations take different positions on the level of tolerance of the same risk. Also, it is quite frequent that many regulators and law enforcement agencies state that the appropriate level of tolerance is zero. 'Zero tolerance' is a phrase widely used in corporate policies and codes of conduct and it is a mere articulation of how organization views certain occurrence on its behalf. However, it does not mean that organization is ready to spend unlimited resource on eradicating possibility of bribery. It does mean to be ready to take reasonable and proportionate steps to lower the risk to minimum.

3.2. Responses to impartiality risk

Prior to devise the risk assessment process it should be taken into the account that the goal is not only to identify and evaluate impartiality risk but also to raise the capability of accreditation body to provide appropriate response to a given risk. By adopting different risk tolerance levels accreditation may opt for various options that are regarded as follows:³

- *Avoidance* – this is when accreditation body decides to cease a particular activity or exit certain accreditation scheme in order to eliminate the risk completely. This is a drastic, but sometimes necessary, response to mission-critical risks which cannot otherwise be lowered to an acceptable level;
- *Reduction* – encompasses the implementation of programmes, processes and controls devised to reduce risk to acceptable levels what is frequent response to many typical accreditation risks;
- *Acceptance* – in effect, treating a risk and its consequences as immanent to accreditation process. This may be appropriate for risks which are not critical from the standard and impartiality policy viewpoint and where the costs of mitigation might outweigh the benefits.

² COSO, Internal Control – Integrated Framework, Executive Summary, Durham, US, May, 2013.

³ PCMT, Risk management – Accreditation Process, Risk identification, assessment and management, November 2015.

3.3. Levels of risk

To carry out an effective risk assessment it is important to distinguish between certain levels of risk, as follows:

- *Inherent risk*, is risk before consideration of the mitigating effect of any controls. Consideration of inherent risk therefore ignores the existence of controls and makes no assumptions about the effectiveness of such controls;
- *Control risk*, is the risk that a control will fail either to prevent or to detect some event that has an adverse effect on the achievement of objectives;
- *Residual risk*, sometimes referred to as ‘net’ risk, is the risk of an adverse event after taking account of the mitigating effect of controls.

An effective risk assessment starts with a consideration of inherent risk. Thorough consideration of controls are to be left for next step.

4. IMPARTIALITY RISK ASSESSMENT PROCESS

Risk assessment process in accreditation bodies is based on tracking risk determinants and measurable indicators to all accreditation schemes. Measurable indicators may include: previous experience in delivering accreditation services, history of compliance with accreditation standard, current conditions imposed other regulatory body, substantiated complaints against accreditation body operation, etc.

Conforming ISO/IEC 17011 and grounding on experience of well developed accreditation schemes⁴, six steps of the Risk Framework may be identified, as shown in Figure 1.

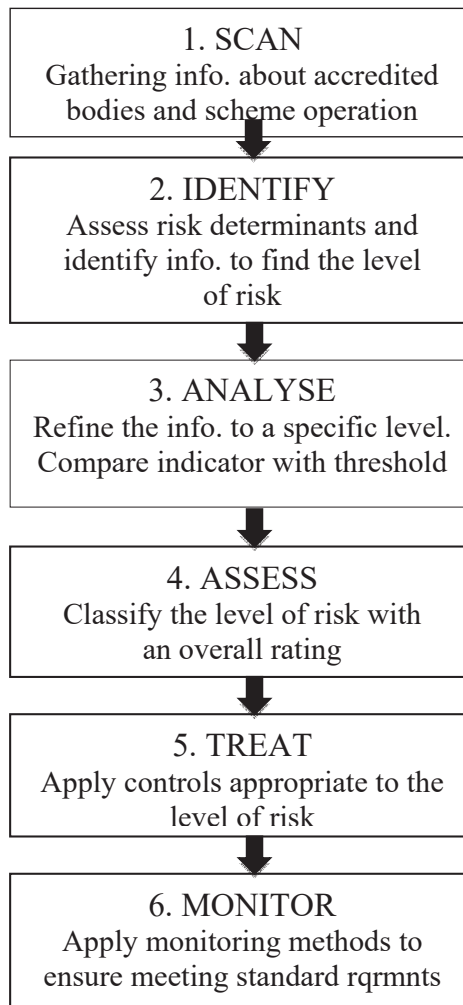
Upon the first stage where relevant information on impartiality risk is collected, risks associated with the accreditation process are identified in terms of the risk occurring and the likely impact risk may have on accreditation assessment and granting accreditation. Threats to impartiality are sources of potential bias that may compromise, or may reasonably be expected to compromise the ability to make unbiased observations and conclusions. These threats are not proper to accreditation itself and they may create pressure that lead to biased behaviour in any compliance assessment activity. Principally, they are classified as follows:

- Self interest threats that arise individuals engaged in accreditation process that act in their best proper interest. It includes both financial and emotional influences.

⁴ Australian N&M Accreditation Council, *Accreditation Services Risk Framework*, February 2017.

- Relationship threats appear due to close relationship with clients what originates from familiarity or friendship with client.
- Intimidation threats, what arises from individuals or accreditation body itself being influenced by clients or particular accreditation stakeholder.
- Advocacy threats that come up when accreditation body or individual on its behalf acts in support of or in opposition to, a given organization which is at the same time its customer.

Figure 1. Risk Framework



Source: Australian N&M Accreditation Council, *Accreditation Services Risk Framework*, February 2017.

Upon the analysis of every risk identified, it has to be evaluated or assessed. The risk management template that may be used for risk assessment is shown in Table 1.

Table 1. Risk categorization in accreditation process

		Impact			
		<i>Very high</i>	<i>High</i>	<i>Medium</i>	<i>Low</i>
Likelihood of happening	<i>Almost certain</i>	1: Extreme	2: Very high	3: High	5: Medium
	<i>Probable</i>	2: Very high	3: High	4: Significant	6: Low
	<i>May happen</i>	3: High	4: Significant	5: Medium	Negligible
	<i>Unlikely</i>	4: Significant	5: Medium	6: Low	Negligible

Source: Author.

Usually, low risk requires no particular action to be taken in that regard. When medium risk is concerned, controls shall include further training on impartiality and review of the job carried out in previous period. When high risk has been assessed, accreditation body is to establish a sort of monitoring process what is tracked by a compliance officer or individual in charge in accreditation body, but also reviewed and reported regularly. If a situation generates „very high“ or „extreme“ risk, accreditation body has to suspend activities that yield such a risk and to refrain from restoring prior the risk is shifted to a lower risk category.

Every accreditation body identifies risk areas for determining a risk management plan which is frequently underpinned by accreditation principles contained in the impartiality policy or in a guidelines document. Principally, there are four domains for risk management planning:⁵

- A – Accreditation process,
- B – Governance,
- C - Operational management,
- D - Stakeholder collaboration.

It is left to accreditation body to implement its own impartiality policy and to determine responses to effectively meet the clauses on impartiality in the standard. It can be taken as a good practice to review the risk management plan at least annually. To have a review an annual report on impartiality fully effective it is advised to prepare an annual report that will include: how risks are managed, whether strategies are effective, but also to

⁵ PCMT, Risk management – Accreditation Process, Risk identification, assesment and management, November 2015.

make reference to new risks encountered along with implications and recommendations.

5. EXTERNAL IMPACTS ON ACCREDITATION BODY IMPARTIALITY

It is mentioned before that accreditation body (following standard requirements) has to ensure that outsourced services and externally engaged individuals (assessors, technical experts, committee members) has to conform the same requirements in regard to competence, impartiality and confidentiality.

5.1. Impact of outsourcing to impartiality

However, mechanisms to have control over externally engaged individuals are much weaker comparing with accreditation body employees. When service providers are concerned, accreditation bodies may rely on third party certification or rather to use second party audit.⁶ There are three approaches in determination of outsourced organization competence, impartiality and confidentiality.

First approach encompasses the review of controls, both service provider's and AB's. Internal audit covers the whole process, beginning with the AB side and all through the process being executed by service provider. In this way, no difference in expectation on control effectiveness between AB and service provider is expected. Full coverage provides several virtues to this approach. It furnishes the complete picture on how risks are distributed over the process. At the same time, it enables to detect gaps in AB-service provider framework of controls and also reveals problems that are encountered in service delivery.

Auditing activities in outsourcing may not include on-site auditing. Once service provider sets a third party report at client's disposal, the report may be used to provide assurance on the outsourced process. This objective evidence will be acceptable if it covers the appropriate controls and provides assurance sufficient to meet the audit needs. No doubt, this approach is least costly but its usage is fairly limited. If the report does not provide sufficient information on impartiality, on-site audit has to be additionally planned and conducted, what requires additional time, as well.

Third approach includes the review of monitoring process for outsourcing activities. Some accreditation bodies incline to engage other means to per-

⁶ Jelić M., Stanković M., „Process Outsourcing – Increased risk or better risk or better performance for organization?“, 8th International DQM Conference on Life Cycle Engineering and Management, The DQM Research Center, Prijedor, Čačak, Serbia, 2017, 8, pp. 76-83.

form oversight over outsourcing suppliers. This may include: keeping track of outsourcing processes, penalties in case of non-compliance with specific instructions or self-assessments done by service provider. The approach is less costly than other modes of outsourced organization audits. Also, proposals for improvement are easier to implement since the process owner comes from service provider side. However, one has to be aware of the fact that monitoring does not provide the same level of assurance as on-site auditing.

5.2. Pressure from interested party side

It is quite normal that an accreditation body applicant seeks to complete accreditation as soon as possible thus to get status of accredited organization what will increase its potential on the market. On the other hand, time period needed for an accreditation process may vary from couple of month in case of an laboratory accrediting less than a dozen of methods used in every day operation up to a year period when certification body applies for accreditation in various sectors where a certain number of witnessing activities cannot be avoided. Accreditation body applicants and accredited organization may exert pressure on accreditation body and sometimes on legislators to limit time period required for accreditation process completion. It is out of question that accreditation body shall strive to make it process timely efficient but if it doesn't make, what will be the outcome if accreditation process deadline is crossed. Aside of aborted accreditation proces there must be a just compensation to the accreditation body client.

If accreditation process is aborted due to time elapsed it wil be a „lose-lose“ situation for the reputation of the parties. Accreditation body will be regarded incapable of conducting accreditation process within the proposed time period while the accrediting body will also undergo a confidence loss on the market due to the fact that many others before have managed to be accredited within the time period. At first glance it seems that accreditation body can easily reimburse the client which accreditation process has been aborted due to time elapse. However, it is not the case. To reimburse only the expenses the client would not suffice; the client may request to be compensated for profit loss what is difficult to be calculated and is likely to result in a lawsuit.

It is apparent that accreditation body does have so many reasons to avoid situations in which the process is not completed by the process deadline. Such a situation sets the pressure on accreditation body to speed up the process what may generate: making „shortcuts“ in the procedure, performing activities without scrutiny or coercivity in decision-making process. Any of these effects endanger impartiality and competence of accreditation body, weakens its reputation and ultimately deteriorates confidence in other previously accredited conformity assessment bodies.

6. CONCLUSION

Although impartiality requirements for accreditation bodies in ISO/IEC 17011 at first glance look mostly general, the way to meet them in practice remain complex. The starting point is the accreditation body management commitment embodied in an impartiality policy, what may be either a separate policy document or a part of general accreditation body policy. In impartiality policy implementation the risk assessment process plays the major role. The more accreditation body is successful in setting risk determinants and corresponding measurable indicators, the more effective will be the process of determining the impartiality potential of accreditation body.

With previous ISO/IEC 17011, accreditation bodies predominately dealt with impartiality on their clients side. With the new standard, accreditation bodies will have to tackle impartiality in their own accreditation activities.

Sažetak:

IZAZOVI PO NEPRISTRASNOST I PROCENA RIZIKA U PROCESU AKREDITACIJE

Nepristrasnost je jedan od temelja akreditacije, pa je stoga ona od najveće važnosti za održavanje poverenja zainteresovanih strana u akreditaciju. Akreditaciona tela širom sveta treba da u potpunosti prihvate zahtev standarda ISO/IEC 17001:2017 »Ocenjivanje usaglašenosti – Zahtevi za akreditaciona tela koja akredituju tela za ocenjivanje usaglašenosti«, da se akreditacija sprovodi nepristrasno te da održavanje nepristrasnosti treba da bude glavni prioritet na svim nivoima. Nacionalna akreditaciona tela, nezavisno od toga da li su državna ili privatna, imaju priznanje da samo ona mogu da obavljaju poslove akreditacije u svojoj zemlji. Standard ISO/IEC 17001:2017 traži da akreditaciono telo identifikuje, analizira, vrednuje, tretira, prati i dokumentuje rizik koji proizlazi iz njegovih aktivnosti. Primenjujući osnovne principe standarda ISO 31000, autori su nastojali da rasvetle rizike po nepristrasnost u radu akreditacionog tela, te njihov stvarni potencijal za ugrožavanje kredibiliteta dodeljenih akreditacija.

Ključne reči: akreditacija, nepristrasnost, ocena rizika

7. LITERATURE

1. Australian N&M Accreditation Council, *Accreditation Services Risk Framework*, February, 2017.

2. COSO *Framework: Framework and Appendices*, Committee of Sponsoring Organizations of the Tradeway Commission, September 2012.
3. COSO, *Internal Control – Integrated Framework, Executive Summary*, Durham, US, May 2013.
4. ISO 9000:2015 *Quality Management system, Fundamentals and vocabulary*.
5. ISO/IEC 17011:2017 *Conformity Assessment – requirements for accreditation bodies accrediting conformity assessment bodies*.
6. Jelić, M. and Jasna Stanković, „Process Outsourcing – Increased risk or better risk or better performance for organization?“, 8th International DQM Conference on Life Cycle Engineering and Management, The DQM Research Center, Prijedor, Čačak, Serbia, 2017
7. PCMT, *Risk management – Accreditation Process, Risk identification, assessment and management*, November 2015.

Tematska cjelina/*Thematic unit*
SUSTAV UPRAVLJANJA OKOLIŠEM
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

Pula, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2019.
March 20th – 22nd, 2019

UPRAVLJANJE KAKVOĆOM VODNIH RESURSA UZ PODRŠKU EKSPERTNIH SUSTAVA

MANAGING THE QUALITY OF WATER RESOURCES
WITH SUPPORT OF EXPERT SYSTEMS

Izv. prof. dr. sc. Marija Šperac, dipl. ing. građ.

Dino Obradović, mag. ing. aedif.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek
Vladimira Preloga 3, 31000 Osijek, Croatia/Hrvatska
E-mail: msperac@gfos.hr

UDK/UDC: 005.336.3:556

JEL klasifikacija/JEL classification: L15; L95

10.11222/020.01.039.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

Gospodarski razvoj i porast stanovništva prati, s jedne strane povećanje potreba za vodom, a s druge povećanje zagađenja vodnih resursa. Kakvoću vodnih resursa je potrebno stalno kontrolirati i održavati. Ona je pod stalnim utjecajem različitih dinamičkih i stohastičkih parametara te je za njeno upravljanje potreban integralan pristup koji će omogućiti upravljanje u realnom vremenu. Vodama se upravlja prema načelu jedinstvenog vodnog sustava i načelu održivog razvitka. Upravljanje vodama prilagođava se globalnim klimatskim promjenama. Za održivo upravljanje kakvoćom vodnih resursa podršku za donošenje odluka mogu dati različite vrste ekspertnih sustava. Ekspertni sustavi predstavljaju oblik umjetne inteligencije za sistematiziranu upotrebu znanja u nekom specifičnom području te se često koriste kao pomoć kod donošenja odluka u složenim problemima. To su računalni programi koji su specijalizirani za rješavanje složenih problema uskog područja. Ekspertni sustavi rješavaju probleme koji se općenito mogu svrstati u neku od sljedećih kategorija: interpretacija, predviđanje, dijagnoza, dizajn, planiranje, nadgledanje, popravak, odabir i kontrola. Primjena ekspertnih sustava na upravljanje kakvoćom vodnih resursa se

odnosi na identifikaciju štetnih tvari u vodama uz procjenu vjerojatnosti štetnih utjecaja, planiranje aktivnosti za rješavanje nastalih i mogućih scenarija, prijedlog mjera najveće učinkovitosti i trajnosti, te najnižih troškova.

Ključne riječi: održivo upravljanje, vodni resursi, ekspertni sustavi

1. UVOD

Voda je vitalan prirodni resurs i ključni pokretač gospodarskog i društvenog razvoja, a također ima osnovnu funkciju u održavanju cjelovitosti prirodnog okoliša. Gospodarski razvoj i porast stanovništva prati, s jedne strane povećanje potreba za vodom, a s druge strane povećanje zagađenja vodnih resursa. Urbanizacijom prostora, industrijalizacijom i intenzivnom poljoprivrednom proizvodnjom zagađuje se okoliš, a najteži oblik zagađenja je zagađenje voda. Danas oko 47% svjetskog stanovništva živi u gradovima, s tim da postoje značajne razlike između udjela urbanog stanovništva u razvijenim zemljama i zemljama u razvoju.^{1,2}

Prema izvještaju UN-ova odjela za stanovništvo, u sljedećih 30 godina gotovo sav porast broja stanovnika bilježit će urbana područja. Godine 2000. oko 2,9 milijardi stanovnika živjelo je u gradovima, a očekuje se da će se ta brojka 2030. godine popeti na 5 milijardi (60% stanovništva svijeta). Uoči Svjetskog foruma o vodi, međunarodne organizacije su objavile da je 2010. godini gotovo 800 miliona ljudi bilo bez pristupa pitkoj vodi, a oko 2,5 milijardi bez osnovnih sanitarnih uvjeta. Onečišćene vode svake minute odnose sedam života.³ Okvirna direktiva o vodama predviđa integrirano upravljanje vodnim tijelima s ciljem uspostavljanja dobrog stanja vodnih tijela. Ova direktiva, usvojena 2000. godine, uspostavlja okvir za procjenu, upravljanje, zaštitu i unaprijeđenje kvalitete vodnih resursa u Europskoj uniji i ima za cilj zaštitu javnog zdravlja, ekosustava i biološke raznolikosti. U izvješću Europske agencije za okoliš za razdoblje 2010. - 2015. godine navodi se da velika većina europskih voda još uvijek ne uspijeva zadovoljiti minimalni cilj dobrog stanja koji je postavila EU. Zahvaljujući provedbi europskog zakonodavstva

¹ Slobodan Bjelajac, Doris Vrdoljak, „Urbanizacija kao svjetski proces i njezine posljedice“, Zbornik radova filozofskog fakulteta u Splitu., Split, 2/3, 2009/2010, str. 3-19.

² Marija Šperac, Dino Obradović, „Odvodnja otpadnih voda alternativnim kondiminijalnim kanalizacijskim sustavom, Zbornik radova Plin 2018, Osijek, 2018., str. 199-208.

³ Aljazeera Balkans, „Nečista voda prvi izvor smrtnosti u svijetu“, <http://balkans.aljazeera.net/vijesti/necistavoda-prvi-izvor-smrtnosti-u-svijetu> (pristupljeno 03.12.2018.) i Marija Šperac, Dino Obradović, „Odvodnja otpadnih voda alternativnim kondiminijalnim kanalizacijskim sustavom, Zbornik radova Plin 2018, Osijek, 2018., str. 199-208.

o vodama u državama članicama, kakvoća slatke vode u Europi postupno se povećava, ali treba još puno učiniti prije nego što sva jezera, rijeke, priobalne i podzemne vode budu u dobrom stanju.

U skladu s Republikom Hrvatske 1. srpnja 2013. godine u Europsku uniju važeći Zakon o vodama bilo je potrebno izmijeniti i dopuniti u skladu s Okvirnom direktivom o vodama. Donošenjem Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o vodama (NN 56/13) dopunjene su odredbe koje se odnose na vodna područja, dodane su odredbe kojima se propisuje izrada, sadržaj i obuhvat Plana upravljanja vodnim područjima. Plan upravljanja vodnim područjem usmjeren je na zaštitu i poboljšanje ekološkog i kemijskog stanja površinskih voda, predstavlja integralni dokument koji u svom programu mjera objedinjuje obveze iz brojnih direktiva Europske unije vezanih za zaštitu okoliša. Planovi upravljanja vodnim područjima se rade za određene vremenske periode, trenutno je važeći Plan upravljanja vodnim područjima za šestogodišnji ciklus 2016. - 2021. godine.⁴

Osnovni je cilj Smjernica da se sve prirodne vode dovode u dobro stanje, tj. da se osigura dobar hidrološki, kemijski i ekološki status voda. To ne znači uspostavljanje prvobitnog prirodnog stanja vodnih resursa, već znači uz korištenje voda održivo stanje koje ne ugrožava okoliš. Cilj je Smjernica da uspostavi okvire za zaštitu unutrašnjih površinskih voda, ušća rijeka u mora, morskih obalnih voda i podzemnih voda radi sprječavanja degradacije, radi zaštite i unapređenja statusa akvatičnih ekosustava; promoviranja održivog korištenja voda koje se temelji na dugoročnoj politici zaštite raspoloživih vodnih resursa; progresivnog smanjenja zagađenosti površinskih i podzemnih voda; smanjenja učinaka poplava i suša itd.

2. INTEGRALNO UPRAVLJANJE VODNIM RESURSIMA

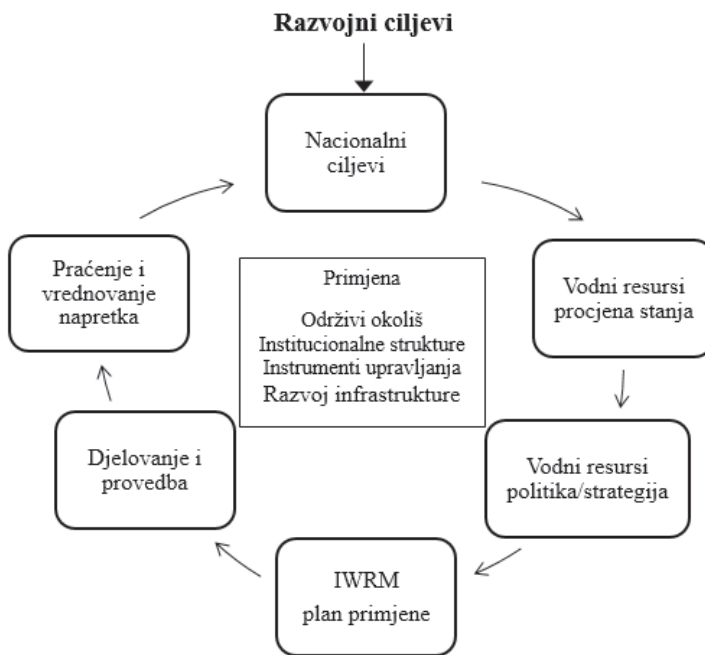
Zbog značajnog utjecaja klimatskih promjena, povećane potražnje za vodom i smanjenja količina pitke vode tradicionalni fragmentirani pristup upravljanju vodnim resursima više nije održiv, potreban je novi holistički pristup integriranom upravljanju vodnim resursima (*IWRM*) koji je sada prihvaćen na međunarodnoj razini kao put prema naprijed za učinkoviti, pravedni i održivi razvitak i upravljanje ograničenim vodnim resursima svijeta i za suočavanje s proturječnim zahtjevima.

Prema definiciji „Integralno upravljanje vodnim resursima (eng. *Integrated water resources management, IWRM*) je proces koji promiče koordi-

⁴ Hrvatske vode, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., http://www.voda.hr/sites/default/files/plan_upravljanja_vodnim_podrucjima_2016._-2021.pdf (pristupljeno 05.12.2018.)

nirani razvoj i upravljanje vodama, zemljištem i srodnim resursima kako bi maksimizirali ekonomsku i socijalnu dobrobit na pravičan način bez ugrožavanja održivosti vitalnih ekosustava“.⁵

Slika 1. Faze u planiranju i provedbi integralnog upravljanja vodnim resursima

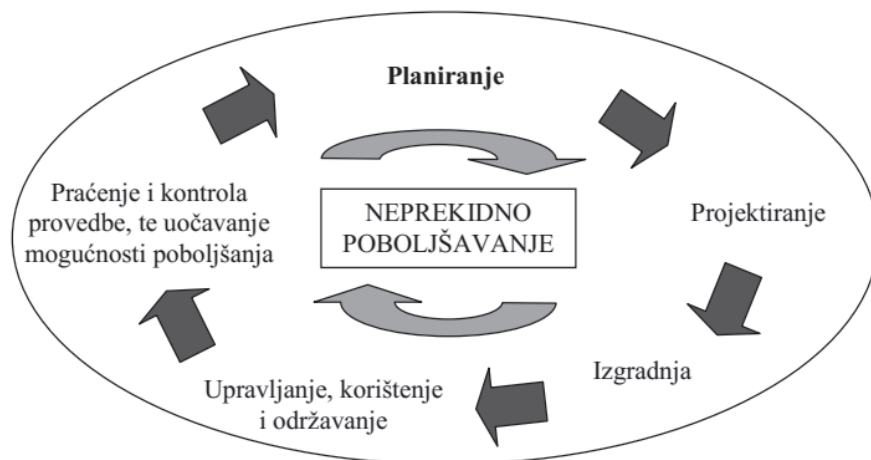


Izvor: Izrada autora prema DHI, UNEP, 2009.

Politika integralnog upravljanja vodnim resursima treba se temeljiti na činjenici da je voda jedan od tri osnovna elementa života, integralni dio ekosustava i ključni čimbenik za društveno-ekonomski razvoj i kvalitetan život ljudi. Potrebno je jačati stručno-znanstvene temelje vodnoga gospodarstva i integracije institucija koje se bave djelatnostima prikupljanja podataka, analiziranja, planiranja, projektiranja i upravljanja razvojem i funkcioniranjem vodnoga gospodarstva (Slika 2.)

⁵ DHI Water Policy and UNEP-DHI Centre for Water and Environment, Integrated Water Resources Management in Action, WWAP (World Water Assessment Programme), 2009.

Slika 2. Ciklus gospodarenja vodama



Izvor: Barbara Karleuša, *Unapređenje gospodarenja vodama korištenjem ekspertnog sustava*, disertacija, Građevinski fakultet u Zagrebu, Zagreb, 2005.

Polazeći od osnovnih ciljeva holističkog pristupa upravljanja vodnim resursima definirani su bitni preduvjeti za njegovu implementaciju. Posebno je naglašena uloga znanstvenoistraživačkog rada, jačanja informatičke podrške, sveobuhvatne primjene suvremenih tehnologija i međunarodne suradnje u aktivnostima koje su u funkciji primjene politike integralnog upravljanja vodnim resursima. Problematika gospodarenja vodama danas se rješava na osnovama sustavnog pristupa.⁶

3. EKSPERTNI SUSTAVI KAO PODRŠKA UPRAVLJANJU KAKVOĆOM VODNIH RESURSA

Ekspertni sustavi (ES) su računalni programi,⁷ metode za sistematiziranu upotrebu znanja u nekom specifičnom području.⁸ Oni predstavljaju oblik

⁶ Dragutin Gereš, Održivi razvoj vodnoga gospodarstva, Hrvatski savez građevinskih inženjera Sabor hrvatskih graditelja 2004, Cavtat 22. - 24. travnja 2004., str. 925-953.

⁷ Sanja Bijakšić, Brano Markić i Arnela Bevanda, „Expert pricing system as a part marketing mix“, *Informatologia*, Vol. 50, No. 3-4, 2017., <https://hrcak.srce.hr/192050>

⁸ Frank Puppe, *Systematic Introduction to Expert Systems, Knowledge Representations and Problem Solving Methods*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1993. and Toshiro Terano, KiyojiAsai, and Michio Sugeno, *Fuzzy systems theory and its applications*, Academic Press, Inc., London, 1991.

umjetne inteligencije⁹ i često se upotrebljavaju kod donošenja odluka u složenim problemima.¹⁰ Kod rješavanja takvih složenih problema znanje je nepozudano i ne može se riješiti i prikazati pomoću jednadžbi ili procedura jer je takvo znanje temeljeno na iskustvu.¹¹

Razvoj ekspertnih sustava potaknut je nastojanjem da se znanje eksperata, koje je često neusustavljeno, temeljeno na iskustvu i intuiciji, pohrani i stavi u službu širega kruga korisnika. Ekspertni sustavi razlikuju se od konvencionalnih računalnih programa po usmjerenosti prema logičkim (nenumeričkim) operacijama te mogućnostima obrade nepotpunih, nepreciznih ili neizrazitih informacija. To se omogućuje primjenom posebnih programskih jezika (npr. LISP, PROLOG).¹² TURBOPROLOG, EXPERPROLOG II, INTERLISP itd.¹³ te strukturom sustava koju čini baza znanja, stroj za zaključivanje i korisničko sučelje. Baza znanja sadržava skup međusobno povezanih pravila (najčešće u obliku: „ako“ je ispunjen uvjet X, „onda“ slijedi Y) koja primjenjuje stručnjak kada rješava problem. Stroj za zaključivanje vrjednuje pravila i traži rješenje, a korisničko sučelje omogućuje korisniku komunikaciju sa sustavom.

⁹ Branislav Djordjevic, *Cybernetics in water resources management*, Water Resources Publications, Colorado, 1993; Peer Jackson, *Introduction to Expert Systems*, Addison Wesley Longman Limited, England, 1999; Željko Panian, *Poslovna informatika za ekonomiste*, MASMEDIA d.o.o., Zagreb, 2005 and Branislav Đorđević i Tina Dašić, „Ekspertni sistemi za planiranje i operativno sprovođenje odbrane od poplava“, *Vodoprivreda*, Vol. 47, No. 276-278, 2015, str. 187-202.

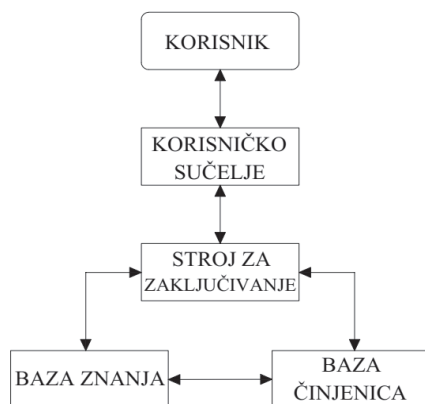
¹⁰ Branislav Djordjevic, *Cybernetics in water resources management*, Water Resources Publications, Colorado, 1993.

¹¹ Roberto Lujčić, Tomislav Šarić i Goran Šimunović, „Primjena ekspertnog sustava pri određivanju klase prioriteta radnog naloga u pojedinačnoj proizvodnji“, *Tehnički vjesnik*, Vol. 14, No. 1,2, 2007, str. 65-75., <https://hrcak.srce.hr/13514>

¹² Giorgio Guariso, „Expert systems in water resources“, 4th IFAC Symposium on Systems Analysis Applied to Management of Water Resources, Rabat, Morocco, 11-13 October 1988, Vol. 21, No. 17, 1988, str. 51-59., [https://doi.org/10.1016/S1474-6670\(17\)54555-3](https://doi.org/10.1016/S1474-6670(17)54555-3); George F. Luger and William A. Stubblefield, *Artificial Intelligence and the Design of Expert Systems*, The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc., California, 1989; Werner, J., Csiti, A. i Marcel Knolmar, „Use of knowledge based expert systems in water management of settlements“, *Periodica Polytechnica Civil Engineering*, Vol. 35, No. 1-1, 1991, str. 9-15; Peer Jackson, *Introduction to Expert Systems*, Addison Wesley Longman Limited, England, 1999 and Hrvatska enciklopedija – mrežno izdanje, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=17426> (19.11.2018.).

¹³ Hojjat Adeli, *AI languages and programming environments*, in: *Expert Systems in Construction and Structural Engineering*, Adeli, H. (ur.), Taylor & Francis, USA, 2004.

Slika 3. Struktura ekspertnog sustava



Izvor: Izrada autora

Klasični ekspertni sustavi slijede postupak logičke dedukcije koji se odvija u koracima (ciklusima) obuhvaćajući početno, ciljano te cijeli niz trenutanih stanja. Zaključak ili odluka donosi se uspoređivanjem trenutanih stanja s općim, uzročno-posljedičnim odnosima pohranjenima u bazi znanja.¹⁴

U suvremenom obliku, ekspertni sustavi sastoje se od sljedećih dijelova (Slika 3.):

- korisničkog sučelja (eng. *user interface*),
- stroja za zaključivanje (eng. *inference engine*),
- baze znanja (eng. *knowledge base*),
- baze podataka (eng. *data base*).¹⁵

Baza znanja predstavlja izvor specifičnog znanja o području primjene, u kojem se znanje može predstaviti na različite načine, najčešće kao skup

¹⁴ Ian H. Witten and Eibe Frank, *Data Mining, Practical Machine Learning Tools and Techniques*, Second edition, Morgan Kaufmann, 2005.

¹⁵ Giorgio Guariso, „Expert systems in water resources“, 4th IFAC Symposium on Systems Analysis Applied to Management of Water Resources, Rabat, Morocco, 11-13 October 1988, Vol. 21, No. 17, 1988, str. 51-59., [https://doi.org/10.1016/S1474-6670\(17\)54555-3](https://doi.org/10.1016/S1474-6670(17)54555-3); Chen Wuing Liu, „Decision support system for managing ground water resources in the Choushui river Alluvial in Taiwan“, *Journal of the American Water Resources Association (JAWRA)*, Vol. 40, No. 2, 2004, str. 431-442., <https://doi.org/10.1111/j.1752-1688.2004.tb01041.x>; Željko Panian, *Poslovna informatika za ekonomiste*, MASMEDIA d.o.o., Zagreb, 2005; Damir Ivković i Marijana Zekić-Sušac, „Sustavi zasnovani na znanju u procesu odlučivanja u prodaji“, *Ekonomski vjesnik: Review of Contemporary Entrepreneurship, Business, and Economic Issues*, Vol. XXIV, No. 1, 2011., str. 90-103., <https://hrcak.srce.hr/70560>; Keijiang Zhang, Amin Zargar, Gopal Achari, Shafiqul M. Islam and Rehan Sadiq, „Application of decision support systems in water management“, Vol. 22, No. 3, 2014, str. 189-205., <https://doi.org/10.1139/er-2013-0034>.

produkcijских, ili „AKO TADA“ pravila koja čine osnovni građevni element baze znanja, a sadržaj je baze netaknut tijekom nekog vremena. Pravila su često donesena na temelju znanja, procjena, intuicije i iskustva eksperta u određenom području.¹⁶ Drugi je dio ekspertnog sustava baza činjenica potrebnih za opis trenutnog stanja nekih varijabli iz okoline, a koje je potrebno bazi znanja. Baza činjenica mijenja svoj sadržaj tijekom vremena kako se mijenja stanje varijabli.

Stroj za zaključivanje, izvođački mehanizam ili, koji se još naziva mehanizam zaključivanja, jest mehanizam za rad s bazom znanja pri rješavanju problema. Mehanizam funkcionira na način da povezuje činjenice u bazi činjenica sa znanjem koje se nalazi u bazi znanja. Stroj za zaključivanje može zaključivati od činjenice prema zaključku ili od zaključka prema činjenicama. Proces stvaranja lanaca međuzaključaka koji povezuju problem sa zaključkom zove se ulančavanje.¹⁷ Stroj za zaključivanje predstavlja oblik implementacije nekih principa umjetne inteligencije u ekspertnim sustavima.¹⁸ Kako bi se moglo reći da sustav uči, potrebno je da rade promjene na sebi samima kako bi te promjene omogućile bolje izvršavanje zadataka.¹⁹ U novije vrijeme, umjesto pojma „ekspertni sustav“ upotrebljava se pojam „sustav podrške odlučivanju“. Iako su ta dva pojma zapravo istog značenja, pojam „sustav podrške odlučivanju“ je bolji u nekim određenim aspektima²⁰, a također, može se reći da jasnije odražava samu svrhu istoga.

Ekspertni sustavi rješavaju probleme koji se općenito mogu svrstati u neku od sljedećih kategorija: interpretacija, predviđanje, dijagnoza, dizajn, planiranje, nadgledanje, popravak, odabir i kontrola.²¹ Danas su ekspertni sustavi u upotrebi u različitim industrijama i različitim inženjerskim djelatnostima, a njihova upotreba je ključna za rješavanje problema te donošenje

¹⁶ Damir Ivković i Marijana Zekić-Sušac, „Sustavi zasnovani na znanju u procesu odlučivanja u prodaji“, *Ekonomski vjesnik: Review of Contemporary Entrepreneurship, Business, and Economic Issues*, Vol. XXIV, No. 1, 2011., str. 90-103., <https://hrcak.srce.hr/70560>;

¹⁷ Ibid.

¹⁸ Željko Panian, *Poslovna informatika za ekonomiste*, MASMEDIA d.o.o., Zagreb, 2005.

¹⁹ Duško Mišljenović i Ivan Maršić, *Umjetna inteligencija*, Školska knjiga, Zagreb, 1991; Ian H. Witten and Aibe Frank, *Data Mining, Practical Machine Learning Tools and Techniques*, Second edition, Morgan Kaufmann, 2005.

²⁰ Demetris Koutsoyiannis i dr. „A decision support system for the management of the water resource system of Athens“, Vol. 28, No. 14-15, 2003, str. 599-609., [https://doi.org/10.1016/S1474-7065\(03\)00106-2](https://doi.org/10.1016/S1474-7065(03)00106-2)

²¹ Kim, J. B. et al. *Artificial Intelligence for U.S. Army Wastewater Treatment Plant Operation and Maintenance*, AD-A200 434, US Army Corps of Engineers, 1988; George F. Luger and William A. Stubblefield, *Artificial Intelligence and the Design of Expert Systems*, The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc., California, 1989; James J. Pomykalski i dr., *Expert Systems*, Wiley Encyclopedia for Electrical and Electronics Engineering, 1999.

odluka²². Procjenjuje se da je danas u uporabi više od 2000 ekspertnih sustava namijenjenih potpori odlučivanju u različitim područjima ljudskih djelatnosti²³, međutim ekspertni sustavi još nisu stekli širok krug korisnika jer je potrebna uska suradnja domenskih i računalnih stručnjaka da bi se znanje iz određenog područja (domene) pretvorilo u bazu znanja ekspertnog sustava.²⁴

Kakvoća voda odnosi se na fizički, biološki i kemijski status vodenih tijela. Na kakvoću vode osim urbanizacije, gustoće naseljenosti, nestašice vode i zagađenja direktno utječe upravljanje slivom i rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Podatci o parametrima kakvoće vode prikupljaju se kontinuirano kako bi se omogućilo određivanje stanja vodnog tijela. Korištenjem na osnovu ovih podataka učinkovitim metodama umjetne inteligencije kao što su ekspertni sustavi doprinosi se donošenju odluka vezanih za upravljanje vodnim resursima.

Ekspertne sustave koji su podrška upravljanju vodnim resursima moguće je razviti u nekoliko smjerova:

- Razviti sustav temeljen na znanju koji podržava proces donošenja odluka u upravljanju kakvoćom riječne vode.
- Identificirati različite izvore onečišćenja koji pridonose smanjenju kakvoće vode pomoću krivulje trajanja opterećenja.
- Utvrditi količinu opterećenja koje premašuje dopuštene granične vrijednosti opterećenja pomoću krivulja trajanja opterećenja.
- Preporučiti rješenja/mogućnosti za poboljšanje kakvoće vode na željenu razinu.

4. ZAKLJUČAK

Postizanje dobre kakvoće vodnih resursa pripada u grupu nacionalnih ciljeva. Obzirom da je kakvoća vode element gospodarskog razvoja, stanja okoliša, zdravlja stanovništva potreban je integralan pristup upravljanju. Znanja različitih vrsta stručnjaka i rezultati monitoringa mogu se efikasno sjediniti putem ekspertnih sustava na bazi kojih se može dati podrška upravljanju kakvoćom vodnih resursa s ciljem postizanja dobrog stanja voda. Primjena ekspertnih sustava na upravljanje kakvoćom vodnih resursa se odnosi na identifikaciju štetnih tvari u vodama uz procjenu vjerojatnosti štetnih utjecaja,

²² Alvine Belle, Timothy C. Lethbridge, Miguel Garzón and Opeyemi O. Adesina, „Design and implementation of distributed expert systems: On a control strategy to manage the execution flow of rule activation“, Vol. 96, 2018, str. 129-148, <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2017.11.033>.

²³ Željko Panian, Poslovna informatika za ekonomiste, MASMEDIA d.o.o., Zagreb, 2005

²⁴ Mihita Cvitanović, *Prezentacija znanja stablom odlučivanja*, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb, 2012.

planiranje aktivnosti za rješavanje nastalih i mogućih scenarija, prijedlog mjera najveće učinkovitosti i trajnosti, te najnižih troškova.

Abstract:

MANAGING THE QUALITY OF WATER RESOURCES
WITH SUPPORT OF EXPERT SYSTEMS

Economic and population growth are accompanied by an increased water demand on the one hand and the increase in water resource pollution on the other. It is necessary to constantly monitor and maintain the water resource quality. Water resource quality is under the constant influence of various dynamic and stochastic parameters. Therefore, its control requires an integral approach that will enable a real-time management. The water management is performed according to the principles of a unique water system and sustainable development. It is being adapted to the global climate change. Different types of expert systems can provide a support in the decision-making related to the sustainable water quality management. Expert systems represent a form of artificial intelligence involving a systematic use of knowledge in a specific subject area, and they are often used to facilitate decision making in solving complex problems. Expert systems are computer programs that are specialized in solving complex problems within a very particular subject area. There are many different types of problems that can be solved using expert systems, such as: interpretation, prediction, diagnosis, design, planning, monitoring, repair, selection and control. The implementation of expert systems in water quality management concerns the identification of harmful substances in water resources with the estimation of likelihood of adverse effects, planning of the activities aimed at solving the resulting and possible scenarios, proposing the measures for achieving the maximum efficiency and durability, as well as the minimum costs.

Key words: *sustainable management, water resources, expert systems*

5. LITERATURA

1. Adeli, H., AI languages and programming environments, in: Expert Systems in Construction and Structural Engineering, Adeli, H. (ur.), Taylor & Francis, USA, 2004.
2. Aljazeera Balkans, Nečista voda prvi izvor smrtnosti u svijetu, <http://balkans.aljazeera.net/vijesti/necistavoda-prvi-izvor-smrtnosti-u-svijetu> pristupljeno 03.12.2018.)
3. Bijakšić, S., Markić, B. and A. Bevanda, „Expert pricing system as a part marketing mix“, Informatologia, Vol. 50, No. 3-4, 2017., <https://hrcak.srce.hr/192050>

4. Bjelajac, S. and D. Vrdoljak, „Urbanizacija kao svjetski proces i njezine posljedice“, Zbornik radova filozofskog fakulteta u Splitu., Split, (2009/2010), 2/3; str. 3-19., <https://hrcak.srce.hr/136157>
5. Boaye Belle, A., Lethbridge, T. C., Garzón, M. and O. Adesina O., „Design and implementation of distributed expert systems: On a control strategy to manage the execution flow of rule activation“, Vol. 96, 2018, str. 129-148, <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2017.11.033>
6. Cvitanović, M., *Prezentacija znanja stablom odlučivanja*, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb, 2012.
7. DHI Water Policy and UNEP-DHI Centre for Water and Environment, Integrated Water Resources Management in Action, WWAP (World Water Assessment Programme), 2009.
8. Djordjevic, B., *Cybernetics in water resources management*, Water Resources Publications, Colorado, 1993.
9. Đorđević, B. i T. Dašić, „Ekspertni sistemi za planiranje i operativno sprovođenje odbrane od poplava“, *Vodoprivreda*, Vol. 47, No. 276-278, 2015.
10. Gereš, D., *Održivi razvoj vodnoga gospodarstva*, HRVATSKI SAVEZ GRAĐEVINSKIH INŽENJERA SABOR HRVATSKIH GRADITELJA 2004, Cavtat 22. - 24. travnja 2004.
11. Guariso, G., „Expert systems in water resources“, 4th IFAC Symposium on Systems Analysis Applied to Management of Water Resources, Rabat, Morocco, 11-13 October 1988, Vol. 21, No. 17, 1988, str. 51-59., [https://doi.org/10.1016/S1474-6670\(17\)54555-3](https://doi.org/10.1016/S1474-6670(17)54555-3)
12. Hrvatska enciklopedija – mrežno izdanje, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=17426> (19.11.2018.)
13. Hrvatske vode, *Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.*, http://www.voda.hr/sites/default/files/plan_upravljanja_vodnim_podrucjima_2016._-2021.pdf (pristupljeno 05.12.2018.)
14. Ivković, D. i M. Zekić-Sušac, „Sustavi zasnovani na znanju u procesu odlučivanja u prodaji“, *Ekonomski vjesnik: Review of Contemporary Entrepreneurship, Business, and Economic Issues*, Vol. XXIV, No. 1, 2011., str. 90-103., <https://hrcak.srce.hr/70560>
15. Jackson, P., *Introduction to Expert Systems*, Addison Wesley Longman Limited, England, 1999.
16. Karleuša, B., *Unapređenje gospodarenja vodama korištenjem ekspertnog sustava*, disertacija, Građevinski fakultet u Zagrebu, Zagreb, 2005.
17. Kim, J. B., Bandy, T. J., Gidwani, K. K. and P. S. Shelton, *Artificial Intelligence for U.S. Army Wastewater Treatment Plant Operation and Maintenance*, AD-A200 434, US Army Corps of Engineers, 1988.

18. Koutsoyiannis, D., Karavokiros, G., Efstratiadis, A., Mamassis, N., Koukouvinos and A., Christofides, A., „A decision support system for the management of the water resource system of Athens“, Vol. 28, No. 14-15, 2003, str. 599-609., [https://doi.org/10.1016/S1474-7065\(03\)00106-2](https://doi.org/10.1016/S1474-7065(03)00106-2)
19. Liu, W. C., „Decision support system for managing ground water resources in the Choushui river Alluvial in Taiwan“, Journal of the American Water Resources Association (JAWRA), Vol. 40, No. 2, 2004, str. 431-442., <https://doi.org/10.1111/j.1752-1688.2004.tb01041.x>
20. Luger, F. G. and A. W. Stubblefield, *Artificial Intelligence and the Design of Expert Systems*, The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc., California, 1989.
21. Lujčić, R., Šarić, T. i G. Šimunović, „Primjena ekspertnog sustava pri određivanju klase prioriteta radnog naloga u pojedinačnoj proizvodnji“, Tehnički vjesnik, Vol. 14, No. 1,2, 2007, str. 65-75., <https://hrcak.srce.hr/13514>
22. Mišljenović, D. i I. Maršić, *Umjetna inteligencija*, Školska knjiga, Zagreb, 1991.
23. Panian, Ž., *Poslovna informatika za ekonomiste*, MASMEDIA d.o.o., Zagreb, 2005.
24. Pomykalski, J. J. i dr., *Expert Systems*, Wiley Encyclopedia for Electrical and Electronics Engineering, 1999.
25. Puppe, F., *Systematic Introduction to Expert Systems, Knowledge Representations and Problem Solving Methods*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1993.
26. Šperac, M. D. Obradović, „Odvodnja otpadnih voda alternativnim kondiminijalnim kanalizacijskim sustavom“, Zbornik radova Plin 2018, Osijek, 26.-28.09.2018.
27. Terano, T., Asai, K. and M. Sugeno, *Fuzzy systems theory and its applications*, Academic Press, Inc., London, 1991.
28. Werner, J., Csiti, A. and M. Knolmar, „Use of knowledge based expert systems in water management of settlements“, Periodica Polytechnica Civil Engineering, Vol. 35, No. 1-1, 1991.
29. Witten, H. I. and E. Frank, *Data Mining, Practical Machine Learning Tools and Techniques*, Second edition, Morgan Kaufmann, 2005.
30. Zhang, K., Zargar, A., Achari, G., Shafiqul Islam, M. and R. Sadiq „Application of decision support systems in water management“, Vol. 22, No. 3, 2014, <https://doi.org/10.1139/er-2013-0034>

SISTEM MENADŽMENTA ENERGIJOM KAO PRILIKA ZA UNAPREĐENJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI

**ENERGY MANAGEMENT SYSTEM AS
ENERGY EFFICIENCY OPPORTUNITY**

Biljana Suslov, dipl.ing el. teh.

Rukovodilac kvaliteta i energetske menadžer
E-mail: biljana.suslov@hip-petrohemija.rs

Miša Bulajić, dipl. ing. teh

Izvršni direktor funkcije proizvodnje i tehničke podrške
HIP-Petrohemija a.d. Pančevo, Srbija/Serbia
E-mail: misa.bulajic@hip-petrohemija.rs

UDK/UDC: 005.336.1

JEL klasifikacija/JEL classification: D61; L15

10.11222/020.01.040.19

Stručni članak/Professional paper

Jezik/Language: Srpski/Serbian

SAŽETAK

Sistemska upravljanje energijom u procesu proizvodnje „HIP-Petrohemija“ Pančevo, primena investicionih, operativno-tehničkih i poslovnih unapređenja dovela je do velikog poboljšanja energetske efikasnosti postrojenja, značajnih finansijskih ušteda i poslovnog boljitka. Petrohemija je u prethodnih nekoliko godina, u skladu sa Strategijom razvoja energetike Republike Srbije i Strategijom razvoja HIP-Petrohemije, postigla značajne rezultate u pogledu podizanja nivoa energetske efikasnosti i smanjenja emisija štetnih gasova u vazduh, zatim ostvarila značajne finansijske uštede što je pozitivno uticalo na poslovni rezultat. Petrohemija je samo u toku 2016.godine realizovala uštede u korišćenju primarne energije od oko 12% u odnosu na 2015.godinu, 2017.godine još 2% i 2018.godine još dodatnih 3,2% ušteda. HIP-Petrohemija je potpuno usklađena sa nacionalnom regulativom i uvedenim Sistemom energetskog menadžmenta Republike Srbije. Daljom realizacijom strategije razvoja HIP-Petrohemija se približava najboljim petrohemijskim industrijama u oblasti energetske

efikasnosti. Upravljanje energijom u Petrohemiji predstavlja imperativ znanja i napretka, u skladu sa svim aspektima energetske uticaja, tehnološko-ekonomskih, ekoloških i socijalnih aspekata društvenog razvoja.

Ključne reči: energija, efikasnost, strategija, unapređenje, usklađenost, ušteda.

1. ENERGETSKI MENADŽMENT U „HIP-PETROHEMIJA“ A.D. PANČEVO

HIP-Petrohemija je prepoznala energetske menadžment kao politiku neprekidnog poboljšavanja energetske performansi kompanije u cilju osiguravanja konkurentnosti svojih proizvoda, usklađivanja sa važećom zakonskom regulativom u oblasti energije u Republici Srbiji i direktivama EU, trajne posvećenosti životnoj sredini i sprovođenja korporativnih poslovnih zahteva. HIP-Petrohemija sprovodi energetske menadžment u skladu sa standardom ISO 50001, kao alat za kontinualno poboljšavanje energetske efikasnosti svojih postrojenja i procesa. Sistemskim upravljanjem energijom, od planiranja politike, ciljeva i upotrebe energije, preko primene sistema i operativnih mera kontrole, kontinualnog praćenja i analize energetske performansi, pa do sprovođenja mera unapređenja energetske efikasnosti i postizanja stalnog poboljšavanja energetske performansi i finansijskih ušteda.

Politika HIP-Petrohemije je integrisala strateške ciljeve u oblasti energetske efikasnosti. Obezbeđeni su svi potrebni resursi za uspostavljanje, održavanje i poboljšavanje procesa i sistema EnMS. Postavljeni su ciljevi i energetske ciljevi za uštede u potrošnji energije, dodelile odgovornosti i rokovi, kako bi se efektivno pratila realizacija. Identifikovana je sva potrebna zakonska i ostala normativna regulativa u oblasti primene, kao i akcioni planovi za usklađivanje. Uveden je obavezan kriterijum ocenjivanja energetske efikasnosti u projektovanju i nabavci opreme i usluga. Kontinualno se sprovodi edukacija zaposlenih i podizanje svesti o energetske efikasnosti na svim nivoima i funkcijama u organizaciji.

2. PLANIRANJE I UPRAVLJANJE RIZICIMA U PROCESU UPRAVLJANJA ENERGIJOM

Petrohemijska proizvodnja je jedna od najzahtevnijih industrija u pogledu energetske intenziteta u svetu. HIP-Petrohemija a.d. Pančevo je najveći proizvođač petrohemijskih sirovina i proizvoda u Republici Srbiji i značajna kompanija hemijske industrije Jugoistične Evrope. Planiranje upo-

trebe i potrošnje energije je jedan od značajnih procesa u okviru planiranja poslovanja i upravljanja kompanijom. Petrohemija je usvojila procedure i metode za upravljanje procesnim rizicima i prilikama u cilju uspostavljanja proaktivne kulture prevencije i unapređenja, kao vrste ulaganja u kontinuitet poslovanja.

Neke od mera upravljanja rizikom po opstanak i održivost petrohemijskih postrojenja su investiciona ulaganja u strateške projekte modernizacije i povećanja proizvodnih kapaciteta uz ugradnju energetski efikasne opreme. Navedeno je nekoliko najznačajnijih:

- Modernizacija upravljačkih sistema fabrika polietilena PENG i PEVG;
- Rekonstrukcija fabrike PEVG, čime je proizvodni kapacitet povećan na 90 kt/god, sa mogućnošću daljeg povećanja do 115 kt/god;
- Povećanje kapaciteta fabrike PENG iznad projektovanog nivoa uvođenjem tehničkih i procesnih poboljšanja;
- Ulaganje u revitalizaciju energetskih postrojenja u fabrici Etilen, čija potrošnja energije iznosi oko 75% ukupne potrošnje energije u Petrohemiji;
- Tehničko-tehnološke izmene u termoenergetskim postrojenjima fabrike Energetika.

Pored kapitalnog remonta postrojenja u 2015.godini sa ulaganjima od oko 2 miliona evra, realizovani su i investicioni projekti unapređenja operativne i energetske efikasnosti u vrednosti od oko 4 miliona evra finansirani iz sopstvenih izvora. Tokom 2016. godine je nastavljen trend investicionih ulaganja u energetske efikasnosti. Realizovana su 64 projekta na investicionom održavanju i 4 kapitalna projekta, jedan u Fabrici PEVG i tri u Fabrici za proizvodnju sintetičkog kaučuka. Ukupna vrednost investicija iznosila je 6,48 miliona evra, takođe finansirana iz sopstvenih izvora. U ovom periodu su realizovani prioritetni projekti, koji su za rezultat imali veliku uštedu u potrošnji energije. Trend ulaganja u energetske efikasnosti je nastavljen do danas, uz realizaciju većeg broja manjih projekata i merama redovnog operativnog upravljanja, koje posledično dovode do manjih ušteda ali kontinualnog poboljšanja energetske performanse.

3. ZAKONSKA USKLAĐENOST SA SISTEMOM ENERGETSKOG MENADŽMENTA U RS

Implementacijom standarda ISO 50001, HIP-Petrohemija je išla u susret svim zakonskim obavezama u oblasti energetike, jer se pokazalo da su elementi standarda ISO 50001 potpuno usklađeni sa zahtevima zakonske regulative RS i EU. Sistem menadžmenta energijom Republike Srbije (SEM) je uspostavljen 2016.godine, stavljanjem u primenu Zakona o efikasnom kori-

šćenju energije¹ i podzakonskom regulativom u ovoj oblasti. HIP-Petrohemija je obveznik ovog sistema kao jedan od značajnih potrošača energije u Republici Srbiji, sa dve svoje lokacije (Pančevo i Elemir). Petrohemija je samo u toku 2016.godine na lokaciji Pančevo, realizovala uštede u korišćenju primarne energije od oko 12% u odnosu na 2015.godinu, 2017.godine još 2% ušteda i 2018.godine još dodatnih 3,2%. HIP-Petrohemija je potpuno usklađena sa nacionalnom regulativom i uvedenim Sistemom energetske menadžmenta Republike Srbije.

4. ENERGETSKI PREGLED HIPP

Osnovni cilj sistema menadžmenta energijom je da se primene mere poboljšanja i otklone „slaba“ mesta u upotrebi energije, kako bi se za isti proizvodni kapacitet, potrošilo manje primarne energije. Smanjenje potrošnje energije po jedinici proizvoda donosi smanjenje finansijskih troškova za nabavku energenata i smanjenje emisije štetnih gasova u vazduh po jedinici proizvoda. Da bi se sve ovo postiglo, sistem postavlja zahteve za povećanje energetske efikasnosti postojećih postrojenja, kao i nabavku energenata, opreme, usluga i projektovanje novih postrojenja uz postavljanje energetske kriterijuma za nabavku i projektovanje.

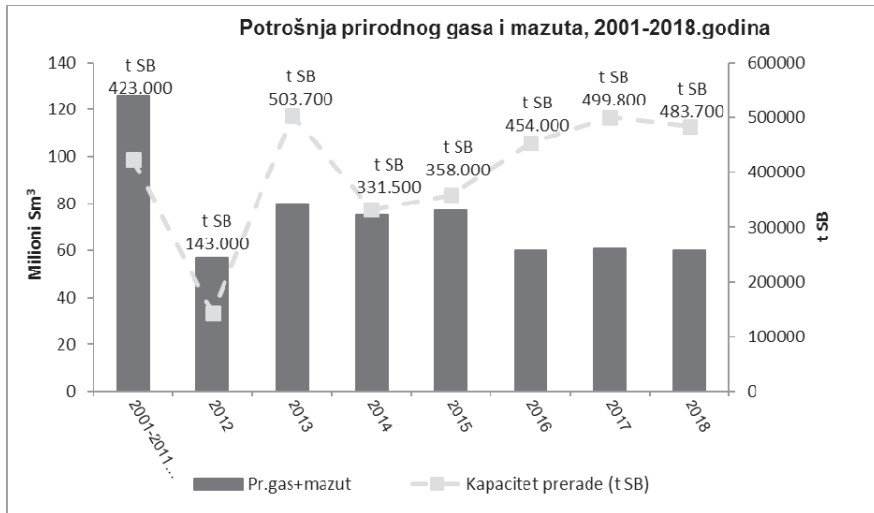
Prvi korak pri implementaciji sistema upravljanja energijom, predstavlja izradu energetske bilansa sistema i energetske pregled, koji utvrđuje postojeće referentno stanje „base line“, pronalazi „slaba“ mesta sistema i ukazuje na potrebna tehničko-tehnološka unapređenja u procesu. Izrada energetske pregleda je obaveza i prema Zakonu o efikasnom korišćenju energije.² HIP-Petrohemija, kao obveznik SEM iz dela proizvodnog sektora, ima zakonsku obavezu izrade Energetske pregleda na svakih pet godina, od strane ovlašćene organizacije.

2015.godine je sprovedeno prvo energetske preispitivanje i izrađen početni Izveštaj o energetske preispitivanju. Svake godine od tada je ažuriran Izveštaj o energetske preispitivanju, koji analizira aktuelne energetske performanse sistema i referencira bilans za period od prethodnih pet godina. Definisane su referentne vrednosti za pojedine energente i pojedine potrošače. Definisana je indikator za praćenje energetske performanse (EnPI, GJ/tSB) - kao specifična potrošnja energije u odnosu na utrošenu osnovnu sirovinu (sirovi benzin). Planiraju se i sprovedene tehničko-tehnološke mere za poboljšanje energetske efikasnosti postrojenja. Godišnje se preispituju efekti i kontinualno unapređuju mere upravljanja, a sve u cilju kontinualnog poboljšanja energetske efikasnosti.

¹ Sl.gl.RS 25/13.

² Isto.

Slika 1. Potrošnja prirodnog gasa i mazuta 2001. – 2018.



Izvor: Izradili autori.

Procedura energetskeg pregleda obuhvata sledeće aktivnosti:

- Analiza korišćenja i potrošnje energije, zasnovana na merenjima, proračunu, ili raspodeli.
- Određivanje područja značajnog korišćenja energije prema odgovarajućoj metodologiji, na osnovu analize korišćenja i potrošnje energije.
- Identifikacija mogućih poboljšanja energetske performanse, određivanje prioriteta.
- Planiranje budućih vrednosti u korišćenju energije, ciljeva i akcionih planova EnMS

5. SADAŠNJE ENERGETSKE PERFORMANSE HIPP

Sadašnji energetske bilans predstavlja meru za proveru energetske efikasnosti i postignute uštede u potrošnji energije. To je centralni element energetske baze podataka kompanije, osnova za analize, predviđanja potreba za energijom i odluka energetske i ekonomske politike. Energetske bilans predstavlja osnovu za definisanje mera i aktivnosti u pogledu uštede energije, proveru postignutih rezultata, stvaranje podloge za planiranje i sprovođenje planirane energetske potrošnje, definisanje strategije i obezbeđenja kontinualnog unapređenja i povećanja energetske efikasnosti.

Pri planiranju mera energetskeg poboljšanja i utvrđivanju prioriteta za sprovođenje, glavni fokus je dodeljen značajnim eksternim energentima ko-

jima se snabdevaju postrojenja HIP-Petrohemije. Do 2011.godine energetske performanse Petrohemije su bile značajan teret poslovnom bilansu – trošilo se oko 130 miliona kWh električne energije i oko 126 miliona m³ gasa i mazuta.

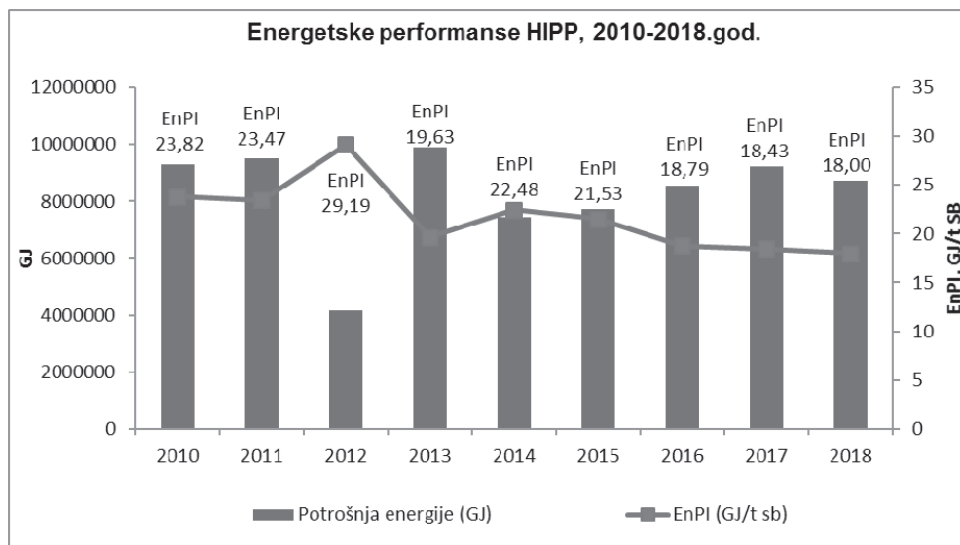
Najznačajniji energent koji koristi HIP-Petrohemija je prirodni gas, pa se najviše tehničko-tehnoloških mera energetske efikasnosti sprovedo na termo-energetskim postrojenjima koja koriste ovaj energent: optimizacija tehnoloških procesa u fabrikama Etilen i Energetika i FSK (Etilen – rad sa jednim pregrejačem pare, Energetika – rad sa jednim kotlom, FSK – diskontinualan rad kotlarnice u zavisnosti od ciklusa proizvodnje i spoljnih faktora), tehničko-tehnoloških izmena uz primenu inovativnih tehnologija (ugradnja energetski efikasnih pilot gorionika na bakljama u fabrikama Etilen, PEVG i FSK, rekonstrukcija sistema kondenzata u fabrici Etilen, iskorišćenje energije otpadnih gasovitih ugljovodonika za dobijanje vodene pare u FSK),

- supstitucije prirodnog gasa ostalim energentima (zamena turbine elektromotorom na pumpnoj stanici za rashladnu vodu, povećanjem potrošnje energetskih fluida iz sopstvene proizvodnje u skladu sa povećanjem kapaciteta fabrike Etilen).
- Pored toga, smanjeni su gubici energije zahvaljujući preduzetim merama investicionog održavanja (Etilen - zamena izolacije na pregrejačima pare visokog pritiska, zamena regulacionih ventila, Energetika - sistem prikupljanja kondenzata u podstanicama).
- Analizom upotrebe prirodnog gasa i mazuta u periodu 2001-2018. godina (slika 1), vide se efekti dobrog upravljanja energijom u prethodnom periodu.

Prosek potrošnje prirodnog gasa i mazuta u periodu 2001-2011.god (bez uticaja kapaciteta proizvodnje) iznosio je 126 mil.Sm³ godišnje, dok je prosečna godišnja potrošnja u periodu nakon primene mera optimizacije i poboljšanja, 2013-2018.god, smanjena na oko 60 mil.Sm³. Potrošnja

u poslednjih pet godina je smanjenja za oko 50% u odnosu na period do 2011. godine. Potrošnja gasa je smanjena u 2017.god za **7%** u odnosu na 2016. godinu i 2018.godine još dodatnih **2%**, što je rezultat sprovedenih EnMS poboljšanja u proteklom periodu. Razlika potrošnje gasa u 2018.godini u odnosu na period od pre pet godina je **25%** (oko **18 miliona Sm³** prirodnog gasa), što predstavlja **finansijsku uštedu od oko 6.000.000 \$**, po sadašnjim cenama prirodnog gasa. Na sledećem grafiku je prikazana ukupna potrošnja energenata u periodu 2010-2018.godina, čijom analizom dobijamo efekte unapređenja energetske efikasnosti u sadašnjoj energetske performansi.

Slika 2. Ukupna potrošnja energije, 2010-2018.godina



Izvor: Izradili autori.

Značajno smanjenje potrošnje energije i poboljšanje energetske performansi je realizovano nakon 2015.godine, kao rezultat sprovedenih kapitalnih ulaganja u postrojenja – specifična potrošnja 2018.godine je manja za 25% u odnosu na 2010.godinu ili 16,4% u odnosu na 2015.godinu. Nakon 2015.godine i realizacije više manjih projekata energetske efikasnosti, beleži se trend stalnog poboljšanja. 2018.godine je ostvarena **ušteta u energiji od 2,32%** u odnosu na prethodnu 2017. godinu i **finansijska od 10%** u odnosu na planirane troškove za energiju (**oko 3 miliona evra**).

6. PROGRAM ENERGETSKE EFIKASNOSTI HIPP

Jedan od osnovnih dokumenata kojim se utvrđuje politika energetske efikasnosti korišćenja energije predstavlja Program i plan energetske efikasnosti. Program energetske efikasnosti predstavlja planski dokument koji obveznik sistema energetskog menadžmenta donosi na period od tri godine. Ovaj dokument, pored definisanja planiranog cilja ušteta energije, usklađen je sa planiranim ciljevima Strategije, Programa ostvarivanja Strategije i Akcionog plana energetske efikasnosti Republike Srbije. Program energetske efikasnosti sadrži detalje o sledećem:

- planirani cilj ušteta energije, koji je u skladu sa planiranim ciljevima Strategije, Programa ostvarivanja Strategije i Akcionog plana;

- pregled i procenu godišnjih energetske potreba, uključujući procenu energetske svojstava objekata;
- predlog mera i aktivnosti koje će obezbediti efikasno korišćenje energije;
- nosioce i rokove realizacije predloženih mera;
- rokove i procenu očekivanih rezultata svake od mera kojima se predviđa ostvarivanje planiranog cilja;
- finansijske instrumente (izvore i način obezbeđivanja sredstava) predviđene za sprovođenje planiranih mera i aktivnosti.

Ono što HIP-Petrohemija planira i sprovodi u skladu sa sopstvenim EnMS i usklađeno sa zakonskim obavezama, predstavlja program kontinualnog poboljšavanja. Program i planovi poboljšanja sadrže mere energetske efikasnosti u nekoliko sledećih kategorija / energetske pravaca:

- Mere bez ulaganja – optimizacije tehnološkog procesa i tehnoloških parametara;
- Supstitucija energenata u skladu sa tržišnim uslovima;
- Investicioni projekti – tehničko-tehnološke izmene uz primenu inovativnih tehnologija;
- Investiciono održavanje postrojenja u cilju smanjenja gubitaka energije;
- Nabavka opreme i usluga uz postavljanje energetske kriterijuma za nabavku;
- Unapređenje merenja i verifikacije potrošnje energije;
- Poboljšavanje komercijalnih uslova pri nabavci energenata;
- Unapređenje nivoa znanja, kompetencije i svesti svih zaposlenih u oblasti energije.

7. ZAKLJUČAK

Petrohemijaska industrija je jedna od energetske najzahtevnijih industrija u svetu. Udeo troškova energije u ukupnim troškovima HIP-Petrohemije iznosi 10-15% u zavisnosti od komercijalnih uslova nabavke osnovne sirovine i energenata. Uvođenjem principa sistemskog upravljanja energijom i primenjenim merama na polju energetske efikasnosti, HIP-Petrohemija je već dostigla rang Evropskih i regionalnih petrohemijskih procesa koji imaju istu tehnologiju, uporedive kapacitete i starost opreme. Dalji napredak će omogućiti konkurentnost HIPP-a po pitanju energetske potrošnje, uz uslov rada na kapacitetu min 85% od dizajniranog. Upoređenjem potrošnje energije naše fabrike Etilen, kao najznačajnijeg potrošača HIPP, sa svetskim proizvođačima etilena u svetu, došli smo do sledećih saznanja:

- „**Leader**“/ najbolje fabrike etilena svetskih Petrohemija, benzinski etileni sa 85% kapaciteta prerade, imaju specifičnu potrošnju **11,5 GJ/t SB**;
- „**Lagard**“ / osrednje fabrike etilena svetskih Petrohemija, benzinski etileni sa 85% kapaciteta prerade, imaju specifičnu potrošnju **14 GJ/t SB**;
- **fabrika Etilen HIP-Petrohemija Pančevo**, sa sadašnjim tehničkim rešenjima i sa 85% kapaciteta prerade, ima specifičnu potrošnju **14,2 GJ/t SB**.

Primena Sistema menadžmenta energijom i kontinualno sistemsko preispitivanje i poboljšavanje upotrebe energije je veliki pomak unapred u našoj praksi. U julu 2014.godine usvojena je Strategija razvoja HIP-Petrohemija za period 2014 – 2030, a trenutno je u toku realizacija projekata prve faze Strategije. Uz stručan kadar i odgovorni menadžment koji je posvećen unapređenju energetske efikasnosti, HIP-Petrohemija:

- Postiže značajne finansijske uštede i postaje konkurentna na tržištu;
- Ostvaruje efikasno usaglašavanje sa zakonskom regulativom i tehničkim preporukama;
- Smanjenjem potrošnje energije garantuje održivi razvoj kompanije i znatan ekološki napredak;
- Postaje jedan od nosioca razvoja energetske efikasnosti u regionu.

Abstract:

ENERGY MANAGEMENT SYSTEM AS ENERGY EFFICIENCY OPPORTUNITY

Systematic energy management in the process of production of “HIP-Petrohemija” Pančevo, application of investment, operational-technical and business improvements has led to great improvement of the energy efficiency of the plant, significant financial savings and business improvement. Within the past few years, in accordance with Strategy of Development of energy of Republic of Serbia and Strategy of Development of HIP-Petrohemija, Petrohemija has attained significant results regarding raising the level of energy efficiency and reduction of emission of harmful gases into the air, then it has realized significant financial savings which had a positive impact on the business result. Petrohemija realized savings in primary energy use of about 12% only in 2016, compared to 2015, in 2017, 2% more, while in 2018 additional 3,2% savings. HIP-Petrohemija is fully complied with the national regulations and introduced the Energy Management System of the Republic of Serbia. Further realization of the development strategy of HIP-Petrohemija approaches the best petrochemical industries in energy efficiency area. Energy management in Petrohemija represents imperativ of knowledge and progress, in accordance with all the as-

pects of energy impacts , technology-economical, environmental and social aspects of social development.

Key words: *Energy, efficiency, strategy, improvement, compliance, Savings.*

8. LITERATURA:

1. Izveštaj o energetsom preispitivanju HIP-Petrohemija a.d. Pančevo, 2018.
2. Zakon o efikasnom korišćenju energije, Službeni glasnik Republike Srbije ...
3. Priručnik za obuku energetskih menadžera za oblast industrijske energetike, Republika Srbija, Ministarstvo rudarstva i energetike i Univerzitet u Beogradu, Mašinski fakultet, 2016.godina.
4. ISO 50001:2018, Energy management systems - Requirements with guidance for use, International Organization for Standardization.
5. ISO 50002:2014, Energy audits – Requirements with guidance for use, International Organization for Standardization.
6. ISO 50004:2014, Sistemi menadžmenta energijom – Smernice za primenu, održavanje i poboljšavanje sistema menadžmenta energijom, Institut za standardizaciju Srbije, Beograd.

Tematska cjelina/*Thematic unit*
UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA
HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

Pula, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2019.
March 20th – 22nd, 2019

MENADŽMENT TALENTIMA – JUČE, DANAS, SUTRA

TALENT MANAGEMENT – YESTERDAY, TODAY, TOMORROW

Dr Koviljka Banjević

E-mail: kbanjevic@politehnika.edu.rs

Dr Aleksandra Nastasić

Visoka škola strukovnih studija – Beogradska politehnika

Brankova 17, 11000 Beograd, Srbija/Serbia

E-mail: anastasic@politehnika.edu.rs

UDK/UDC: 005.331

JEL klasifikacija/JEL classification: J24; L15

10.11222/020.01.041.19

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: Srpski/Serbian

SAŽETAK

Održiva konkurentska prednost svake organizacije vezuje se za zapošljavanje i zadržavanje talentovanih ljudi. Termin talenat upućuje na poželjan i dragoceni kvalitet koji poseduje neki pojedinac, na njegova superiorna znanja, veštine i sposobnosti. Savremeni pristup menadžmentu ljudskim resursima (MLJR) ističe značaj prepoznavanja, zapošljavanja, zadržavanja i kontinualnog razvoja znanja, veština i sposobnosti zaposlenih, odnosno ističe značaj menadžmenta talentima (MT). Tri su ključna izazova sa kojima se suočava menadžment talentima. Ubrzani razvoj tehnologije i globalizacija dovode do značajnih promena na nivou organizacije i pojedinca, i doprinose nastanku novih modela poslovanja, razvoju novih zanimanja i potreba za novim veštinama u okviru postojećih zanimanja. Sistemi formalnog i neformalnog obrazovanja, još uvek, zadovoljavaju potrebe tržišta rada, ali u mnogim državama sveta ovi sistemi moraju da pretrpe značajne sistemske promene kako bi mogli da odgovore budućim zahtevima i potrebama društva. Kulturološke norme i još uvek prisutna inertnost organizacija u mnogim državama sveta, i dalje, omogućavaju nejednaku zastupljenost osetljivih društvenih grupa. Prethodno pomenuto i izazovi koje donosi četvrta industrijska revolucija zahtevaju jedan potpuno novi pristup u kreiranju strategija menadžmenta talentima. Na osnovu dostupnih izveštaja i rezultata dosa-

dašnjih istraživanja, u ovom radu dat je osvrt na promene u pristupima menadžmentu talentima prouzrokovane promenama u tehnologiji i društvu.

Ključne reči: talenat, menadžment talentima, četvrta industrijska revolucija

1. UVOD

Pored značajnih napora, proteklih dvadeset godina, da se istraži fenomen menadžment talentima, još uvek su prisutne dileme u vezi značenja pojma "talenat" u organizacionom okruženju. Jednoznačno tumačenje pojma, u okvirima organizacije, je značajno za sprovođenje politike MT¹ koja prožima celu organizaciju i koja je od vitalnog značaja za planiranje, kreiranje i sprovođenje procesa razvoja zaposlenih.²

Sa aspekta etimologije, reč "talenat" koristili su Stari Grci, Vavilonci, Asirci, Rimljani, koja je tada označavala jedinicu za težinu ili novac.³ U XIII veku, sinonimi za reč talenat bili su "sklonost i karakter". Tokom XIV veka, u Evropi, talenat označava monetarnu jedinicu (*talenat srebra*), ali je tumačen i kao "posebna prirodna sposobnost ili stav"⁴ što je bilo zasnovano na metaforičkoj interpretaciji Jevandjelja po Mateju. U XIX veku reč "talenat" je personalizovana, tj. počinje da se vezuje za ličnost i po prvi put se govori o talentovanim pojedincima.⁵ U savremenim rečnicima termin "talenat" objašnjava se kao "prirodna sposobnost da se nešto uradi dobro";⁶ "posebna sposobnost, kapacitet ili viša mentalna sposobnost";⁷ "urođena sposobnost ili superiorni kvalitet".⁸

¹ Christina M. Meyers, Marianne Van Woerkom and Nicky Dries, „Talent – Innate or acquired? Theoretical considerations and their implications for talent management“, *Human Resource Management Review*, Vol. 23, 2013, pp. 305-321.

² Carole Tansley, „What do we mean by the term "talent" in talent management?“, *Industrial and Commercial Training*, Vol. 43, Issue 5, 2011, pp. 266–274.

³ Ibid.

⁴ Christina M. Meyers, Marianne Van Woerkom and Nicky Dries, „Talent – Innate or acquired? Theoretical considerations and their implications for talent management“, *Human Resource Management Review*, Vol. 23, 2013, pp. 305-321.

⁵ Carole Tansley, „What do we mean by the term "talent" in talent management?“, *Industrial and Commercial Training*, Vol. 43, Issue 5, 2011, pp. 266–274.

⁶ *Longman Dictionary of Contemporary English*, Longman Dictionary of Contemporary English, Pearson ESL, London, 2006.

⁷ *Concise Oxford Dictionary*, Concise Oxford Dictionary, Oxford University Press, Oxford, 1990.

⁸ *Dictionary of the English Language*, Fifth Edition, Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, <https://www.thefreedictionary.com/>

Talenat, u organizacionom kontekstu, tumači se kao ‘superiorna nadmoć na osnovu sistematično razvijenih veština i sposobnosti’;⁹ ‘opisuje pojedince koji mogu da iskažu posebne sposobnosti ili dostignuća u odnosu na očekivano, ili u okvirima svoje ekspertize; stalno iskazuju visok nivo kompetentnosti, odnosno potencijala’;¹⁰ upućuje i na ‘posebne (lične) produktivne obrasce rezonovanja, senzitivnosti i ponašanja’.¹¹ Tansley et al. (2006), talenat objašnjavaju kao ‘kompleksnu kombinaciju veština, znanja, kognitivnih sposobnosti i potencijala zaposlenih’. ‘Talenat uključuje one pojedince koji mogu učiniti performanse organizacije drugačijim, trenutnim ili dugoročnim doprinosom kroz iskazivanje maksimalnog potencijala’.¹² ‘U osnovi, talenat obuhvata kompletno iskustvo, znanje, veštine i ponašanje zaposlenog’.¹³ Ulrich and Smallwood (2012), su pokušali da objasne talenat preko sledeće formule: ‘Talenat = kompetencije [znanje, veštine i vrednosti koje zahteva aktuelni i budući posao: prave veštine, pravo mesto, pravi posao, pravo vreme] x zalaganje [naklonjenost poslu] x doprinos [smislenost posla]’.

Ingram (2011), talenat predstavlja kao kombinaciju određenih karakteristika, preduzetih aktivnosti, i uticaja posebno identifikovanih karakteristika na organizaciju.¹⁴ Na osnovama svih prethodnih studija, Gallardo-Gallardo et al. (2013), razlikuju dva pristupa u razumevanju pojma ‘talenat’ u radnom okruženju. Objektivni pristup talenat objašnjava kao posebne veštine i način razmišljanja koje poseduje neki pojedinac, kao međusobno komplementarne individualne karakteristike. Prema objektivnom pristupu talenat predstavlja kombinaciju urođenih sposobnosti, stečenih znanja, veština i kompetencija, stavova koji doprinose ostvarivanju ‘izvanrednih’ rezultata u određenom okruženju. Subjektivni pristup talenat stavlja u organizacioni kontekst, odnosno objašnjava značaj koji organizacija pridaje talentovanim pojedincima. Svaki od pristupa ima svojih prednosti i nedostataka, ali oba su značajna u organi-

⁹ Francoys Gagné, „Understanding the complex choreography of talent development through DMGT-Based analysis“, In K. A. Heller (Ed.), *International handbook of giftedness and talent* (2nd ed.). Oxford: Elsevier, 2000.

¹⁰ Michael Williams, *The war for talent: Getting the best from the best*, Chartered Institute of Personnel and Development (CIPD), London, 2000.

¹¹ Marcus Buckingham and Richard M. Vosburgh, „The 21st century human resources function: It’s the talent, stupid! Human Resource Planning“, Vol. 24, No. 4, 2001, pp. 17–23.

¹² Carole Tansley, Paul Turner, Foster Carley, Lynette Harris, Anne Sempik, James Stewart, et al., *Talent: Strategy, management, measurement*, Chartered Institute of Personnel and Development (CIPD), London, 2007.

¹³ Peter Cheese, Robert J. Thomas and Elizabeth Craig, *The talent powered organization: Strategies for globalization, talent management and high performance*, Kogan Page, London, 2008.

¹⁴ Pawel Wójcik, „Shortage of Talents – a Challenge for Modern Organizations, International Journal of Synergy and Research“, Vol. 6, 2017, pp. 123-135.

zacionom kontekstu. Prvi omogućava identifikovanje talenata, a drugi njihovo pozicioniranje u organizaciji.¹⁵

Analizom navedenih definicija, pojam "talenat" u organizacionom kontekstu upućuje na postojeće i buduće zaposlene koji imaju posebne urođene i stečene kvalitete, i koji mogu doprineti unapređenju performansi organizacije maksimalnim angažovanjem svojih potencijala.

Osnovna ideja ovog rada je da se, na osnovu šireg pregleda dostupnih izvora, predstavi kritički osvrt na razvoj pristupa fenomenu MT, izazovi za savremene organizacije i budućnost MT u okvirima četvrte industrijske revolucije.

2. EVOLUTIVNI POGLED NA MENADŽMENT TALENTIMA

Pored značajnog broja studija i rastuće popularnosti fenomena MT, još uvek su prisutni različiti pristupi u objašnjenju ovog pojma u teorijskom i praktičnom smislu.¹⁶

Po prvi put, termin MT pojavljuje se krajem 1990-ih kada McKinsey, zajedno sa svojim saradnicima, dolazi do zaključka da ljudski resursi predstavljaju osnovnu determinantu poslovne izvrsnosti. McKinsey promovira novi pogled na ljudske resurse, kroz uvođenje pojma ljudskog kapitala, i definiše osnovne postavke MT.¹⁷ Ideja "Rat za talente", koju je promovisao McKinsey, zasnovana je na pretpostavci da pravi "talenat" ne može da se razvije, pa shodno tome predstavlja retkost. Ovako retki resursi nisu jednako zastupljeni u jednoj populaciji, odnosno manji je procenat ljudi koji poseduju talenat, pa je zato značajno da organizacije ove ljude pridobiju za sebe.¹⁸ "Rat za talente", kao novi pristup u okviru MLJR, prouzrokuje nastanak potpuno novog poslovnog okruženja (Tabela 1.).

U osnovi MT podrazumeva "anticipiranje potreba za ljudskim kapitalom i donošenje plana zadovoljavanja tih potreba".¹⁹ Prve studije, MT objaš-

¹⁵ Eva Gallardo-Gallardo, Nicky Dries and Tomás F. González-Cruz, „What is the meaning of ‘talent’ in the world of work?“, *Human Resource Management Review*, Vol. 23, 2013, pp. 290-300.

¹⁶ TN Krishnan, Hugh Scullion, „Talent management and dynamic view of talent in small and medium enterprises“, *Human Resource Management Review*, Vol. 27, 2017, pp. 431-441.

¹⁷ Ed Michaels, Helen Handfield-Jones, Beth Axelrod, *The War for Talent*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 2001.

¹⁸ Christina M. Meyers, Marianne Van Woerkom and Nicky Dries, „Talent – Innate or acquired? Theoretical considerations and their implications for talent management“, *Human Resource Management Review*, Vol. 23, 2013, pp. 305-321.

¹⁹ Peter Cappelli, „Talent management for the twenty-first century“, *Harvard Business Review*, Vol. 86, No. 3, 2008, pp 74.

njavaju kao “način razmišljanja i ponašanja;”²⁰ “ključnu komponentu efektivnog planiranja”;²¹ “napor da zaposleni na svim nivoima ulože maksimalne potencijale”;²² da bi Aston i Morton (2005), zaključili da “ne postoji jedna konzistentna ili koncizna definicija” MT.

Tabela 1. Karakteristike poslovnog okruženja pre i nakon pojave menadžmenta talentima

“Staro” okruženje (Industrijsko doba)	Novo okruženje pod uticajem pojave Menadžmenta talentima (Informatičko doba)
Ljudi trebaju organizacije	Organizacije trebaju ljude
Tehnologija, kapital i lociranost doprinose konkurentskoj prednosti	Talentovani pojedinci doprinose konkurentskoj prednosti
Bolji “talenat” kreira neke razlike	Bolji “talenat” kreira značajne razlike
Poslovi su retkost	Talentovani pojedinci su retkost
Zaposleni su lojalni i poslovi su sigurni	Ljudi su mobilni, a njihova zalaganja su kratkoročna
Ljudi prihvataju ponuđene standardne pakete	Ljudi zahtevaju mnogo više od standardnih paketa

Izvor: Ed Michaels, Helen Handfield-Jones, Beth Axelrod, *The War for Talent*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 2001.

U pokušaju da objasne pojam MT i opovrgnu tvrdnje koje su izneli Aston i Morton (2005), Lewis i Heckman (2006), identifikuju tri ključna pravca. Prva perspektiva definiše MT kao skup praksi, funkcija i specijalizovanih aktivnosti funkcije ljudskih resursa, kao što su regrutovanje, selekcija, razvoj, menadžment karijerom i menadžment uspehom. U ovom smislu, MT podrazumeva realizaciju uobičajenih aktivnosti funkcije ljudskih resursa, ali na brži (efikasniji) način, putem interneta ili *outsource-om*. Mnogi specijalisti u određenim oblastima MLJR su ograničili primenu pristupa isključivo na svoju užu specijalnost pa je u jednom trenutku došlo do zamene termina tradicionalnog MLJR sa MT.

Druga perspektiva posmatra MT u kontekstu kretanja talenata kroz organizaciju. To je niz procesa koji obezbeđuju adekvatno raspoređivanje zaposlenih na odgovarajuće poslove, u literaturi poznato kao planiranje ili me-

²⁰ David Creelman, *Return on investment in talent management: Measures you can put to work right now*, Available from Human Capital Institute, Washington, 2004.

²¹ Randy Cheloha and John Swain, „Talent management system key to effective succession planning“, *Canadian HR Reporter*, Vol. 18, No. 17, 2005, pp. 5–7.

²² Kristie Redford, *Shedding light on talent tactics*, *Personnel Today*, 2005, pp. 20–22.

nadžment planiranjem ljudskih resursa, ali koji najčešće uključuje i procese regrutovanja i selekcije. Osnovu pristupa čine procesi projektovanja potreba zaposlenih za razvojem i menadžment razvojem zaposlenih primenom odgovarajućih softverskih paketa. Pažnja se usmerava na razvoj postojećih kadrova, a manje na pribavljanje zaposlenih iz eksternih izvora.

Treća perspektiva usmerena je na menadžment talentovanim pojedincima i uključuje dva pristupa. Prvi, pod talentima podrazumeva zaposlene koji pokazuju visok nivo potencijala i ostvaruju visok nivo performansi, i koji predstavljaju jedinstveni resurs organizacije koji treba usmeravati u skladu sa nivoima ostvarivanja performansi. To su zaposleni sa visokim nivoom kompetentnosti koji treba da budu drugačije tretirani u skladu sa njihovom specifičnom ulogom u organizaciji. Pristalice ovog pristupa klasifikuju zaposlene u tri kategorije u odnosu na nivo ostvarenih performansi (najbolji izvršioci, kompetentni i loši izvršioci) i zalažu se za ideju da na svim poslovima treba da budu angažovani najbolji izvršioci. Drugi pristup, kritičnu ulogu talenata u organizaciji objašnjava preko značaja uloge funkcije ljudskih resursa – upravljanje ljudima u pravcu ostvarivanja performansi, odnosno kroz demografske i tržišne trendove koji mogu pojačati značaj talenata u organizaciji.²³

Kasnije je identifikovana i četvrta perspektiva koja ističe značaj prepoznavanja ključnih poslova koji mogu pojačati konkurentsku poziciju organizacije na tržištu. MT, po prvi put,²⁴ se odvaja od tradicionalnog pristupa upravljanja ljudskim resursima.²⁵

MT može se posmatrati kao skup aktivnosti i procesa koji uključuju sistematičnu identifikaciju ključnih poslova koji doprinose održivoj konkurentskoj poziciji organizacije; razvoj humanog potencijala neophodnog za realizaciju ovih poslova; i razvoj pristupa koji će obezbediti raspoređivanje talentovanih pojedinaca na ove poslove i njihovo kontinualno zalaganje.²⁶

Prethodno razmatrane studije, MT posmatraju jednostrano, kao alat za unapređenje performansi zaposlenih u cilju unapređenja performansi posla, odnosno performansi organizacije u pogledu produktivnosti, kvaliteta i profitabilnosti.²⁷ Ove studije zasnovane su na pretpostavci da svi učesnici deluju u pravcu interesa organizacije, zanemarujući potrebe i ciljeve na individualnom nivou, odnosno bilo je prisutno gledište ‘ono što je dobro za poslodav-

²³ Robert E. Lewis and Robert J. Heckman, „Talent management: A critical review“, *Human Resource Management Review*, Vol. 16, 2006, pp. 139–154.

²⁴ John W. Boudreau and Peter M. Ramstad, *Beyond HR: The new science of human capital*, Boston, MA: Harvard Business School Press, 2007.

²⁵ David G. Collings and Kamel Mellahi, „Strategic talent management: A review and research agenda“, *Human Resource Management Review*, Vol. 19, 2009, pp. 304-313.

²⁶ Ibid.

²⁷ Marian Thunnissen, Paul Boselie and Ben Fruytier, „A review of talent management: Infancy or adolescence?“, *International Journal of HRM*, Vol. 24, No. 9, 2013b, pp. 1744–1761.

ca dobro je i za zaposlenog, i obrnuto”.²⁸ Takođe, ove studije su maksimalnu pažnju usmerile na procese zapošljavanja, a u potpunosti su zanemarile parametre radnog okruženja i dizajna posla.²⁹ Ističe se značaj ljudskog kapitala (talenata), a zanemaruju se ostali sistemi i resursi koji utiču na performanse organizacije. Konačno, zanemaruju se faktori okruženja, tj. posmatraju se samo promene i trendovi na tržištu rada u smislu dostupnosti talenata.³⁰

Svi prethodno navedeni nedostaci dotadašnjih studija, uslovili su uvođenje pluralističkog pristupa MT koji, pored ostalih, u razmatranje uzima i faktore kompleksnog organizacionog okruženja.³¹ Za razliku od prvobitnih studija, koje su razmatrale pojedine delove organizacije kao nezavisne celine, pluralistički pristup je usmeren na razumevanje kompleksnosti organizacije kao celine i sa tim u vezi ponašanja organizacije. Thunnissen et al. (2013b), dolaze do zaključka da efektivni MT doprinosi nastajanju ekonomske, društvene i moralne vrednosti na sva tri nivoa – individualnom, organizacionom i društvenom. Wright et al. (2001) i Thunnissen et al. (2013b), ističu da MT treba posmatrati kao sistem menadžmenta ljudima. Termin ‘sistem’ upućuje na multidimenzionalni karakter fenomena MT, a termin ‘ljudi’ (umesto ljudskih resursa) i na druge procese kojima su zaposleni izloženi i koji koriste kvalitete zaposlenih, a koji su izvan kontrole MLJR, kao što su komunikacija, organizaciona kultura, liderstvo i sl.³² Ovakvo gledište, MT posmatra kao sistem koji uključuje značajan broj međusobno povezanih aktivnosti i procesa – privlačenja, razvijanja, zadržavanja, raspoređivanja talenata na poslove i upravljanje napuštanjem organizacije. Uvođenje termina ‘ljudi’ u definiciju, MT implicira na menadžment ljudima i menadžment poslom.³³

U razvoju fenomena MT prepoznatljive su tri faze – početna, razvojna i faza zrelosti.³⁴ Za početnu fazu karakterističan je veći broj studija posve-

²⁸ Ibid.

²⁹ Peter Boxall and Keith Macky, „Research and Theory on High-Performance Work Systems: Progressing the High-Involvement Stream“, *Human Resource Management Journal*, Vol. 19, 2009, pp. 3–23.

³⁰ Marian Thunnissen, Paul Boselie and Ben Fruytier, „A review of talent management: Infancy or adolescence?“, *International Journal of HRM*, Vol. 24, No. 9, 2013b, pp. 1744–1761.

³¹ Roystone Greenwood and Danny Miller, „Tackling design anew: Getting back to the heart of organizational theory“, *Academy of Management Perspective*, Vol. 24, No. 4, 2010, pp. 78–88.

³² Patrick M. Wright, Benjamin B. Dunford and Scott A. Snell, „Human Resources and the Resource Based View of the Firm“, *Journal of Management*, Vol. 27, 2001, pp. 701–721.

³³ Peter Boxall and Keith Macky, „Research and Theory on High-Performance Work Systems: Progressing the High-Involvement Stream“, *Human Resource Management Journal*, Vol. 19, 2009, pp. 3–23.

³⁴ Georg von Krogh, G., Cristina Rossi Lamasra and Stefan Haefliger, „Phenomenon-based research in management and organization science: When is it rigorous and does it matter?“, *Long Range Planning*, Vol. 45, No. 4, 2012, pp. 277–298.

ćen izučavanju novog fenomena, uspostavljanju jedinstvene terminologije i distinkciji MT od drugih fenomena kao što je strateški MLJR. Definicije nastale u ovom periodu upućuju na značaj i značenje razlike između zaposlenih, pri čemu oko 60% definicija se vezuje za menadžment zaposlenima koji poseduju visok nivo potencijala, odnosno spadaju u grupu najboljih izvršilaca. To je faza koja započinje otkrivanjem fenomena MT, krajem 90-ih, i koja se po nekim autorima završava 2006. godine.³⁵ Međutim, druga grupa autora dolazi do zaključka da do 2011. godine nije bilo značajnih empirijskih istraživanja i zaključaka, te da početna faza traje do 2011. godine kada počinje "razvojno" razdoblje za MT, za koje se smatra da još uvek traje.³⁶

Razvojnu fazu karakteriše povećana primena različitih istraživačkih metoda sa ciljem analiziranja fenomena sa različitih aspekata, inicirano različitim tumačenjima fenomena u praksi i akademskoj zajednici. Na osnovu prikupljenih rezultata, Gallardo-Gallardo et al. (2015), dolaze do zaključka da MT još uvek ne zadovoljava kriterijume koji karakterišu fazu zrelosti. Pre svega, još uvek postoje implicitna tumačenja fenomena uz izostanak merenja konkretnih varijabli. U postojećim empirijskim studijama uočava se nedostatak primene odgovarajućih metoda i kriterijuma koji podržavaju teorijski okvir. Empirijski radovi su i dalje eksploratornog karaktera, bazirani na ukrštanju prikupljenih podataka iz malih uzoraka.³⁷

Na samom početku, MT bio je samo jedan od procesa MLJR, da bi tokom prethodne decenije postao "goruća" tema u akademskim krugovima. Danas, predstavlja ozbiljan izazov za organizacije koje su, u potpunosti, prepoznale značaj "ljudi" u ostvarivanju i zadržavanju konkurentske prednosti na tržištu.

3. MENADŽMENT TALENTIMA DANAS

Iako je prošlo dve decenije od prvobitnih studija, a prema podacima BCG³⁸ i WFPMA³⁹ za period od 2010. do 2015. godine, tri su glavna područja u oblasti ljudskih resursa koja zahtevaju hitno preduzimanje odgovarajućih mera, kako bi se obezbedilo održivo poslovanje organizacija u budućnosti. To su: menadžment talentima, jačanje liderstva i menadžment kulturološkim

³⁵ Ibid.

³⁶ Eva Gallardo-Gallardo, Nicky Dries and Tomás F. González-Cruz, „What is the meaning of ‘talent’ in the world of work?“, *Human Resource Management Review*, Vol. 23, 2013, pp. 290-300.

³⁷ Ibid.

³⁸ The Boston Consulting Group.

³⁹ World Federation of People Management Association.

normama.⁴⁰ Ovakvi rezultati predstavljaju posledicu rastućih zahteva društva i kompleksnosti globalne ekonomije što rezultuje potrebama za kadrovima koji poseduju ‘sophisticirani talenat globalnog rezonovanja, perfektne multi-kulturalne veštine, tehnološku pismenost, preduzetničke sposobnosti i veštine upravljanja decentralizovanim sistemima’.⁴¹

Savremene organizacije suočavaju se sa nedostatkom talentovanih pojedinaca što je uzrokovano promenama u okruženju: nedostatak kadrova odgovarajućih kvalifikacija (u pogledu fleksibilnosti, kontinualnog razvoja, specijalističkih znanja, mobilnosti); promena u starosnoj strukturi; promena u životnom stilu; nedostatak lidera i njihova zamena nezavisnim konsultantima; konkurencija; vrednovanje poslodavaca u odnosu na društveno odgovorno ponašanje.⁴²

Rezultati istraživanja upućuju da dostupnost talentovanih pojedinaca predstavlja jedan od ključnih izazova sa kojima se organizacije, i danas, suočavaju. U ranijim studijama je prepoznat problem zastupljenosti zaposlenih koji spadaju u grupu boljih izvršilaca posla, odnosno postižu izuzetne rezultate, inspirišu ostale zaposlene i koji predstavljaju izvor kompetencija za organizaciju. Ovu grupu činilo je svega 3% do 5% od ukupnog broja zaposlenih.⁴³ Današnje studije, takođe, ističu problem nedostatka ‘talenata’ u kvantitativnom i kvalitativnom smislu.⁴⁴

Prema istraživanjima Svetskog ekonomskog foruma (*World Economic Forum - WEF*) iz 2016, identifikovane su dve grupe faktora koje utiču na savremeni MT, i koji opredeljuju buduće pravce delovanja u ovoj oblasti. Prvu grupu čine demografski i socio-ekonomski parametri, a drugu tehnološki parametri (Tabela 2. i Tabela 3.).

⁴⁰ Pawel Wójcik, „Shortage of Talents – a Challenge for Modern Organizations, International Journal of Synergy and Research“, Vol. 6, 2017, pp. 123-135.

⁴¹ Elizabeth G. Chambers, Mark Foulon, Helen Handfield-Jones, Steven M. Hankin and Edward G. Michaels III, „The war for talent“, McKinsey Quarterly, Vol. 3, 1998, pp 44–57. http://www.executivesondemand.net/management_sourcing/images/stories/artigos_pdf/gestao/The_war_for_talent.pdf, pristupljeno novembar 2018.

⁴² Pawel Wójcik, „Shortage of Talents – a Challenge for Modern Organizations, International Journal of Synergy and Research“, Vol. 6, 2017, pp. 123-135.

⁴³ Lance A. Berger and Dorothy R. Berger, *The Talent Management Handbook. Creating Organizational Excellence by Identifying, Developing, and Promoting Your Best People*, McGraw-Hill, 2004, DOI: 10.1036/007143612X

⁴⁴ World Economic Forum, *The Future of Jobs Report*, 2018, preuzeto sa <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018>, pristupljeno decembar 2018.

Tabela 2. Demografski i socio-ekonomski izazovi za organizacije

Parametar	Ocena trenda	Opis parametra
Promenljivo radno okruženje i fleksibilni režimi rada	44%	Nove (informacione) tehnologije omogućavaju obavljanje posla i van sedišta organizacije. Posledično organizacije imaju manje potreba za zaposlenima u <i>full-time</i> režimu.
Porast zastupljenosti srednje klase u zemljama u razvoju	23%	Procenjuje se da će do 2030. godine na tržištu Azije biti zastupljeno 66% srednje klase.
Tranzicija na "zelenu ekonomiju"	23%	Klimatske promene i ograničeni prirodni resursi predstavljaju glavne pokretače promena.
Geopolitička nestabilnost	21 %	Stalna geopolitička dešavanja i promene prouzrokuju promene na svetskom tržištu i u sferi pribavljanja talenata, zahtevajući od organizacija da se prilagođavaju brže nego ikada ranije.
Društveno odgovorno ponašanje organizacija	16%	Korisnici postaju sve zahtevniji u pogledu etičkih normi (zaštita životne sredine, održivi razvoj, zaštita životinja, i sl.).
Starosna struktura zaposlenih	14%	Produžavanje starosne granice za odlazak u penziju utiče na stvaranje potreba za novim proizvodima, uslugama i poslovnim modelima, među zaposlenima starije populacije.
Starosna struktura zemalja u razvoju	13%	Za razliku od naprednih ekonomija, zemlje u razvoju suočavaju se sa značajnim demografskim izazovima: povećanje stope nataliteta, značajno povećanje procenta obrazovanih mladih ljudi, promene u globalnoj distribuciji talenata.
Povećana zastupljenost žena na globalnom tržištu rada	12%	Poslednjih decenija značajno je porastao procenat obrazovanih žena što je uticalo na povećanje njihove ekonomske moći. Procenjuje se da će u narednoj deceniji žene ostvarivati 2/3 raspoloživog prihoda posmatrano na globalnom nivou.
Ubrzana urbanizacija	8%	Procenjuje se da će se do 2050. godine duplo povećati broj stanovnika u gradovima, posebno na teritoriji Kine i pojedinim delovima Afričkog kontinenta, što će stvoriti nove mogućnosti ali i izazove.

Izvor: World Economic Forum, The Future of Jobs – Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution, January 2016.

Prethodno opisani izazovi upućuje da se organizacije suočavaju sa dramatičnim ekonomskim, demografskim, društvenim i poslovnim promenama koje se, već u ovom trenutku, dešavaju na dnevnom nivou. Ovakve promene, ili industrijska revolucija 4.0, prouzrokuju nastanak gema u pogledu talenata koji može biti takvih razmera da ugrozi konkurentsku poziciju organizacije na

tržištu.⁴⁵ Promene su brze i radikalne, a talentovanih kadrova je sve manje.⁴⁶ Zato MT postaje imperativ za ostvarivanje poslovnog uspeha.

Tabela 3. Tehnološki izazovi za organizacije

Parametar	Ocena trenda	Opis parametra
Mobilni internet i cloud tehnologija	34%	Doprinosi povećanju efikasnosti poslovanja i produktivnosti zaposlenih.
Progres u informatici i "Big Data" sistemi	26%	Iskorišćavanje punog potencijala IT zahteva uspostavljanje sistema i unapređenje kapaciteta kako bi se obradila velika količina podataka generisanih primenom unapređenih IT.
Novi izvori energije	22%	Korišćenje obnovljivih izvora energije, zajedno sa geopolitičkim i ekološkim reperkusijama, ozbiljno utiču na proizvođače klasičnih izvora energije.
Internet of things	14%	Omogućava dizajniranje sistema koji su ranije bili nezamislivi.
Peer-to peer platforme i crowdsourcing	12%	Ove platforme omogućavaju brži pristup informacijama i obavljanje posla za koji je nekada trebalo angažovati veći broj organizacija.
Napredna robotika i autonomna vozila	9%	Napredna robotika sa ugrađenom veštačkom inteligencijom je mnogo praktičnija u procesu proizvodnje od ljudskog rada, kao i u mnogim uslužnim poslovima, poput održavanja. Nije novina da se već proizvode automobili, avioni, i druga transportna sredstva koja u potpunosti ili delimično imaju implementirane sisteme samonavođenja.
Veštačka inteligencija i "pametne mašine"	7%	Veštačka inteligencija, "pametne mašine" i prirodni korisnički interfejs (npr. prepoznavanje glasa) omogućavaju potpunu automatizaciju, i za poslove za koje se ranije smatralo da ne postoji mogućnost automatizacije.
Napredna proizvodnja i 3D štampa	6%	Nova tehnološka dostignuća i 3D štampa donose novi talas produktivnosti i ostvaruju značajan uticaj na globalni lanac snabdevanja.
Napredni materijali, biotehnologija i genomika	6%	Primena nanotehnologije podrazumeva značajne inovacije u različitim industrijskim granama (medicina, farmacija, polimera i dr.).

Izvor: World Economic Forum, The Future of Jobs – Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution, January 2016.

⁴⁵ Mark Bussin, *Remuneration and Talent Management: Strategic compensation approaches for attracting, retaining and engaging talent*, Knowres Publishing (Pty) Ltd, Randburg, Republic of South Africa, 2014.

⁴⁶ BCG & WFPMA, *Creating People Advantage 2012: Mastering HR Challenges in a Two-Speed World*, https://www.wfpma.com/sites/wfpma.com/files/PDFs/BCG_Creating_People_Advantage_Oct_2012.pdf, pristupljeno novembar 2018.

Nekadašnji pristup pribavljanja talenata je zamenjen novim, kojeg karakteriše pribavljanje kandidata preko društvenih mreža, umesto primene klasičnih internet alata; brand zapošljavanja više nije deo marketing strategije, već postaje zasebna strategija; opis posla se nekada koristio kao sredstvo komunikacije sa kandidatom, a danas je usmeren na potrebe kandidata; umesto sistema praćenja kandidata, koriste se platforme koje obezbeđuju celokupan menadžment procesom zapošljavanja.⁴⁷

4. BUDUĆNOST MENADŽMENTA TALENTIMA

Prema poslednjem istraživanju WEF-a (2018) očekuje se da će 74% sadašnjih organizacija do 2022. godine promeniti svoj geografski položaj, jer kao ključni faktor održivog poslovanja prepoznaju dostupnost talenata. Oko 50% organizacija očekuje da će, do 2022. godine, značajno redukovati broj zaposlenih koji rade u režimu *full-time*, iz razloga povećane automatizacije, odnosno procenjuje se da će za samo četiri godine roboti značajno zameniti ljude u organizacijama. U ovom trenutku procenat korišćenja robota je 29% od ukupnih radnih sati, a očekuje se porast procenta na 42%. U ovakvim okolnostima, sticanje novih i unapređenje postojećih znanja i veština postaje imperativ. Veštine analitičkog promišljanja, izuzetno poznavanje novih tehnologija, sposobnost kontinualnog unapređivanja znanja, kreativnost, originalnost i inicijativnost su samo neke od kompetencija koje će morati da poseduju talenti u bliskoj budućnosti.⁴⁸

Promene prouzrokovane četvrtom industrijskom revolucijom, praćene nedostatkom talenata, zahtevaju preduzimanje akcija na individualnom, organizacionom i nacionalnom nivou. Primena novih tehnologija donosi razvoj novih poslovnih modela, nastanak novih i unapređenje postojećih zanimanja, zahteva angažovanje maksimalnog potencijala, motivisane i "žustre" zaposlene koji poseduju veštine koje će biti potrebne u budućnosti i koji su spremni na celoživotno učenje.

Povratna sprega između tehnologije, zanimanja i veština je izuzetno složena. Nove tehnologije pokreću rast poslovanja, kreiranje zanimanja, zahteve za specijalizovanim veštinama, ali mogu prouzrokovati i ukidanje poslova zbog opšte prisutne automatizacije. Nedostatak odgovarajućih veština, jednako kod zaposlenih i lidera, može uticati na opredeljenje organizacije da ubrza proces automatizacije, ali može i predstavljati barijeru u implementaciji novih tehnologija. Razvijanje senzibilnosti organizacija za sisteme celoživotnog

⁴⁷ Paweł Wójcik, „Shortage of Talents – a Challenge for Modern Organizations, International Journal of Synergy and Research“, Vol. 6, 2017, pp. 123-135.

⁴⁸ World Economic Forum, The Future of Jobs Report, 2018, preuzeto sa <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018>, pristupljeno decembar 2018.

učenja, ulaganje u ljudski kapital i unapređenje saradnje sa stejkholderima u pogledu strategija ljudskih resursa, su ključni faktori održivog poslovanja, kritični za srednjoročni i dugoročni rast organizacija i društva u celini. Promena pristupa i načina razmišljanja na individualnom nivou, prelazak sa rutinskih svakodnevnih aktivnosti u jedno novo okruženje, za neke sisteme još uvek nezamislivo, je još jedan od zahteva novo-formiranog okruženja. Konačno, kreatori politika i edukatori imaju ključnu ulogu u procesu unapređenja postojećih obrazovnih sistema i politika zapošljavanja, a u cilju razvijanja kadrova koji će moći da odgovore izazovima četvrte industrijske revolucije.⁴⁹

Sve prethodno izneto opravdava stav savremenih organizacija u pogledu izuzetnog značaja koji dodeljuju MT i jačanju uloge liderstva.⁵⁰ Bez jakog liderstva nema ni efektivnog MT. U cilju ostvarivanja održive konkurentske prednosti zasnovane na efektivnom MT prepoznato je šest ključnih oblasti u kojima je potrebno uvođenje promena. To su:⁵¹

1. Svaka organizacija mora da razvije *strategiju menadžmenta talentima* koja će biti usaglašena sa tržišnim trendovima i potrebama poslovanja, a koja će istovremeno obezbediti održive ekonomske rezultate.
2. Kreiranje *modela efektivnog vođenja* koji će moći da odgovori zahtevima XXI veka – posebno u smislu prilagođavanja organizacija stalnim promenama i dramatičnim izazovima.
3. Pristup *pribavljanju talenata* treba da pretrpi "fina" usaglašavanja tako da može da se obezbedi raznolikost kadrova, u pogledu načina razmišljanja i pristupa poslu.
4. Organizacije treba da se fokusiraju na *ubrzani razvoj talenata* kroz interne programe razvoja ljudskog kapitala.
5. Kreiranje okruženja u kome će biti dominantna kultura *zalaganja i jačanja pripadnosti talenata*, kroz razvijanje kompetitivnih programa nagrađivanja i beneficija.
6. Uspostavljanje *kulture menadžmenta talentima*, zasnovane na prethodnim komponentama, koja će činiti deo korporativne kulture i obezbediti privlačenje talenata i pozicioniranje organizacije kao konkurentnog poslodavca.

Ove promene su moguće samo uz potpunu transformaciju svih nivoa obrazovnog sistema, kao i uz unapređenje sistema celoživotnog učenja. Transformacija sistema ne podrazumeva samo kreiranje novih i unapređenje postojećih kurikuluma, implementaciju savremenih IT, već promene u pristupima,

⁴⁹ Ibid.

⁵⁰ BCG & WFPMA, Creating People Advantage 2012: Mastering HR Challenges in a Two-Speed World, https://www.wfpma.com/sites/wfpma.com/files/PDFs/BCG_Creating_People_Advantage_Oct_2012.pdf, pristupljeno novembar 2018

⁵¹ Isto.

kompetencijama i načinima razmišljanja svih interesnih strana u obrazovnom sistemu. Prelazak u novo okruženje tržišta rada, u kome će pojedinci biti pripremljeni za izazove novih i unapređenih zanimanja, podrazumeva jednako angažovanje kreatora politika i privatnog sektora u pogledu prepoznavanja i implementacije novih režima rada, unapređenja sistema socijalnog osiguranja, redizajniranja sistema obrazovanja odraslih i jačanja proaktivne uloge različitih servisa za zapošljavanje tako da omoguće globalno (online) povezivanje poslodavaca i kandidata. Pored obrazovnog sistema i tržišta rada, značajne promene očekuju se i u sistemu socijalne zaštite. Promene u socio-ekonomskim parametrima, automatizacija i redukovanje potreba za stalno zaposlenim licima, povećanje procenta *freelance* i fleksibilnih poslova, kulturološki izazovi, zahtevaju fleksibilne sisteme socijalne zaštite koji će moći da odgovore potrebama "nove" radne snage i društvu u celini.⁵²

5. ZAKLJUČAK

Kroz prizmu etimologije i organizacionog konteksta, "talent" nije samo skup određenih karakteristika pojedinaca, već predstavlja kombinaciju tih karakteristika, preduzetih aktivnosti, i uticaja karakteristika i aktivnosti na organizaciju. Tokom proteklih 20 godina, mnoge studije su pokušale da objasne složenu prirodu fenomena MT, razmatrajući MT kao deo funkcije ljudskih resursa; kao proces razvoja i raspoređivanja zaposlenih na odgovarajuće pozicije; identifikovanja najboljih izvršilaca; kao skup aktivnosti i procesa koji uključuju sistematičnu identifikaciju ključnih poslova; i konačno kao sistem menadžmenta ljudima. Uzimajući u obzir relativno mali broj radova, na našim prostorima, u oblasti MT, ovim radom smo želele da doprinesemo unapređenju razumevanja suštine, značaja i značenja MT, prikazemo razvoj fenomena i promena koje su doprinele i doprinose razvoju pristupa MT.

Menadžment talentima kao "mlada" i nedovoljno istražena oblast, poslednjih godina, suočava se sa dramatičnim socio-ekonomskim i tehnološkim promenama – sa izazovima četvrte industrijske revolucije. Napredne tehnologije (opšte prisutan mobilni internet, veštačka inteligencija, "Big Data" sistemi, "cloud" tehnologija), uz prisustvo jačanja "zelene ekonomije", sve veće geopolitičke nestabilnosti, promenljive starosne i strukture obrazovanja, ..., prouzrokuju potrebu za potpunom transformacijom obrazovnih sistema, politika i procedura tržišta rada i sistema socijalne zaštite. Sa jedne strane, razvoj i implementacija naprednih tehnologija doprinose bržem rastu i razvoju

⁵² World Economic Forum, White Paper – Realizing Human Potential in the Fourth Industrial Revolution: An Agenda for Leaders to Shape the Future of Education, Gender and Work, January 2017, preuzeto sa http://www3.weforum.org/docs/WEF_EGW_Whitepaper.pdf, pristupljeno decembar 2018.

poslovanja, a sa druge strane, organizacije su suočene sa nedostatkom talentovanih ljudi, koji poseduju neophodne kompetencije koje su zahtevane u novom industrijskom dobu.

Promene su drastične, a vremena sve manje. Tranzicija sa "starog" na "novi" pristup MT, koji će omogućiti efektivno i efikasno sprovođenje promena, uz obezbeđivanje održivog poslovanja i konkurentne pozicije organizacije na tržištu, zahteva promene u pristupima na individualnom, organizacionom i nacionalnom nivou. Na individualnom nivou, potreban je proaktivan pristup pojedinaca obrazovanju i celoživotnom učenju. Organizacije treba da obezbede maksimalnu podršku unapređenju postojećih i sticanju potrebnih znanja i veština među postojećim zaposlenima, a na kreatorima politika je da obezbede kreativno okruženje koje će omogućiti sprovođenje ovih akcija.

Abstract

TALENT MANAGEMENT – YESTERDAY, TODAY, TOMORROW

The sustainable competitive advantage of any organisation is related to engagement and retention of talent workforce. The term talent refers to the desirable and superior quality of a person, to his/her advanced knowledge, skills and abilities. A modern approach to HRM highlights the importance of recruiting, engaging, retention and continual developing workforce knowledge, skills and abilities, i.e. emphasizes the importance of Talent Management (TM). Three key interconnected challenges affect talent development and engagement. First, fast-growing technology and globalization produce significant changes at both levels – organisational and individual, contribute to the creation of new business models and new occupations, as well as on the development of new skills within existing jobs. Second, formal and non-formal education systems have still worked in line with demands of the labour market, but in the most economies, these systems have to be radically changed in order to improve responsiveness on future needs and demands of the society. Third, cultural norms and prevailing organizational inertia, in the great number of countries, have still produced inequality among deprived social groups. All mentioned above, as well as new challenges of industry 4.0, require development of a new approach in creation TM strategies. Based on relevant reports and previous studies, this article presents an overview of changes in approaches to TM caused by evolution of technology and society.

Key words: talent, talent management, industry 4.0

6. LITERATURA

1. Aston, C. And L. Morton, „Managing talent for competitive advantage“, *Strategic HR Review*, Vol. 4, No. 5, 2005, pp. 28–31.
2. BCG & WFPMA, *Creating People Advantage 2012: Mastering HR Challenges in a Two-Speed World*, https://www.wfpma.com/sites/wfpma.com/files/PDFs/BCG_Creating_People_AdvantageOct_2012.pdf, pristupljeno novembar 2018.
3. Berger, L. A., Dorothy R. Berger, *The Talent Management Handbook. Creating Organizational Excellence by Identifying, Developing, and Promoting Your Best People*, McGraw-Hill, 2004.
4. Boudreau, J. W. And P. M. Ramstad, *Beyond HR: The new science of human capital*, Boston, MA, Harvard Business School Press, 2007.
5. Boxall, P., and Keith Macky, „Research and Theory on High-Performance Work Systems: Progressing the High-Involvement Stream“, *Human Resource Management Journal*, Vol. 19, 2009.
6. Buckingham, M. And R. M. Vosburgh, „The 21st century human resources function: It’s the talent, stupid!“, *Human Resource Planning*, Vol. 24, No. 4, 2001.
7. Bussin, M., *Remuneration and Talent Management: Strategic compensation approaches for attracting, retaining and engaging talent*, Knowres Publishing (Pty) Ltd, Randburg, Republic of South Africa, 2014.
8. Cappelli, P., „Talent management for the twenty-first century“, *Harvard Business Review*, Vol. 86, No. 3, 2008.
9. Chambers, G. Elizabeth, Foulton, M., Handfield-Jones, Helen, Hankin, S. M. and E. G. Michaels III, *The war for talent*, *McKinsey Quarterly*, Vol. 3, 1998. http://www.executivesondemand.net/managementsourcing/images/stories/artigos_pdf/gestao/The_war_for_talent.pdf, pristupljeno novembar 2018.
10. Cheese, P., Thomas, R. T. and Elizabeth Craig, *The talent powered organization: Strategies for globalization, talent management and high performance*, Kogan Page, London, 2008.
11. Cheloha, Randy and J. Swain, „Talent management system key to effective succession planning“, *Canadian HR Reporter*, Vol. 18, No. 17, 2005.
12. Collings, D. G. and Kanel Mellahi, „Strategic talent management: A review and research agenda“, *Human Resource Management Review*, Vol. 19, 2009.
13. Collings, D. G., Scullion, H. And V. Vaiman, „European perspectives on talent management“, *European Journal of International Management*, Vol. 5, No. 5, 2011.
14. *Concise Oxford Dictionary*, Concise Oxford Dictionary, Oxford University Press, Oxford, 1990.

15. Creelman, D., *Return on investment in talent management: Measures you can put to work right now*, Available from Human Capital Institute, Washington, 2004.
16. *Dictionary of the English Language*, Fifth Edition, Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, <https://www.thefreedictionary.com/>
17. Gagné, F., Understanding the complex choreography of talent development through DMGT-Based analysis, In K. A. Heller (Ed.), *International handbook of giftedness and talent* (2nd ed.), Oxford: Elsevier, 2000.
18. Gallardo-Gallardo, E., Dries, N. and T. F. González-Cruz, „What is the meaning of ‘talent’ in the world of work?“, *Human Resource Management Review*, Vol. 23, 2013.
19. Gallardo-Gallardo Eva, Nijs, S., Dries, Nincky and P. Gallod, „Towards an understanding of talent management as a phenomenon-driven field using bibliometric and content analysis“, *Human Resource Management Review*, Vol. 25, 2015.
20. Greenwood, R. and D. Miller, „Tackling design anew: Getting back to the heart of organizational theory“, *Academy of Management Perspective*, Vol. 24, No. 4, 2010.
21. Ingram, T., „Miejsce i znaczenie talentów we współczesnej organizacji“, In: T. Ingram (ed.), *Zarządzanie talentami. Teoria dla praktyki zarządzania zasobami ludzkimi*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2011, pp. 13–50.
22. Krishnan, TN. and H. Scullion, „Talent management and dynamic view of talent in small and medium enterprises“, *Human Resource Management Review*, Vol. 27, 2017.
23. Lewis, R. E. and R. J. Heckman, „Talent management: A critical review“, *Human Resource Management Review*, Vol. 16, 2006.
24. *Longman Dictionary of Contemporary English*, Longman Dictionary of Contemporary English, Pearson ESL, London, 2006.
25. Meyers, M. Christina, Van Woerkom, Marianne and Nicky Dries, „Talent – Innate or acquired? Theoretical considerations and their implications for talent management“, *Human Resource Management Review*, Vol. 23, 2013.
26. Michaels, E., Handfield-Jones, H. and B. Axelrod, *The War for Talent*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 2001.
27. Redford, Kristine, *Shedding light on talent tactics*, Personnel Today, 2005.
28. Susskind, L., and H. Movius, *Built to Win: Creating a World Class Negotiating Organization*, MA: Harvard Business School Publishing, Boston, 2009.
29. Tansley, Carole, Harris, Lynette, Stewart, J. and P. Turner, *Talent management: Understanding the dimensions, Change Agenda*, Chartered Institute of Personnel and Development (CIPD), London, 2006.

30. Tansley, C., Turner, P., Carley, F., Harris, L., Sempik, A., Stewart, J., et al., *Talent: Strategy, management, measurement*, Chartered Institute of Personnel and Development (CIPD), London, 2007.
31. Tansley, C., „What do we mean by the term ‘talent’ in talent management?“, *Industrial and Commercial Training*, Vol.43, Issue: 5, 2011.
32. Thunnissen, M., Boselie, P. and B. Fruytier, „Talent management and the relevance of context: Towards a pluralistic approach“, *Human Resource Management Review*, Vol. 23, 2013a.
33. Thunnissen, Marian, Boselie, P. and B. A. Fruytier, *Review of talent management: ‘Infancy or adolescence?’*. *International Journal of HRM*, Vol. 24, No. 9, 2013b.
34. Ulrich, D. and N. Smallwood, *What is talent?* *Leader to Leader*, Vol. 63, 2012.
35. Von Krogh, G., Lamastra, C. R. and S. Haefliger, „Phenomenon-based research in management and organization science: When is it rigorous and does it matter?“, *Long Range Planning*, Vol. 45, No. 4, 2012.
36. Williams, M., *The war for talent: Getting the best from the best*, Chartered Institute of Personnel and Development (CIPD), London, 2000.
37. Wójcik, P., *Shortage of Talents – a Challenge for Modern Organizations*, *International Journal of Synergy and Research*, Vol. 6, 2017.
38. Wright, P. M., Dunford, B. B., and S. A. Snell, *Human Resources and the Resource Based View of the Firm*, *Journal of Management*, Vol. 27, 2001.
39. World Economic Forum, *The Future of Jobs – Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*, January 2016, preuzeto sa <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs>, pristupljeno decembar 2018.
40. World Economic Forum, *White Paper – Realizing Human Potential in the Fourth Industrial Revolution: An Agenda for Leaders to Shape the Future of Education, Gender and Work*, January 2017,
41. preuzeto sa http://www3.weforum.org/docs/WEF_EGW_Whitepaper.pdf, pristupljeno decembar 2018. World Economic Forum, *The Future of Jobs Report, 2018*, preuzeto sa <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018>, pristupljeno decembar 2018.

**UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA
U SUSTAVU UPRAVLJANJA I KONTROLE
EU FONDOVA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

HUMAN RESOURCES MANAGEMENT
IN THE MANAGEMENT AND CONTROL SYSTEM OF
EU FUNDS IN REPUBLIC OF CROATIA

Dr. sc. Radoslav Barišić

Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
Miramarska 22, Zagreb, Hrvatska/Croatia
E-mail: radoslav.barisic@gmail.com

Neno Rakić, dipl. oec.

Hrvatska agencija za malo gospodarstvo, inovacije i investicije
Ksaver 208, Zagreb, Hrvatska/Croatia
E-mail: neno.rakic@gmail.com

Stjepan Marković, univ. spec. oec

Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
Miramarska 22, Zagreb, Hrvatska/Croatia
E-mail: stjepan.mark@gmail.com

UDK/UDC: 005.963.5: 336.13.051:330.5
JEL klasifikacija/JEL classification: J24; L15
10.11222/020.01.042.19
Pregledni članak/Review
Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

Učinkovitost državne uprave i njenih zaposlenika spada među ključne elemente važne za povećanje konkurentnosti određene zemlje. U svjetlu toga, dobro upravljanje ljudskim potencijalima u državnoj upravi, od presudne je važnosti za učinkovitost cjelokupnog državnog sustava i kvalitetu javnih usluga za sve građane i druge dionike javnog života. Uspjeh politike određene Vlade, koja ima mandat za upravljanje zemljom, velikim dijelom ovisi o kompetenciji zaposlenika i kvaliteti institucija koje

provode javne politike kroz različite programe i projekte s ciljem ostvarivanja strateških i specifičnih ciljeva postavljenih za određeno razdoblje. U ovom radu prikazuje se upravljanje ljudskim potencijalima u državnoj upravi, s fokusom na zahtjevne procese u sustavu upravljanja i kontrole (SUK) korištenja EU (ESI) fondova. Objasnjavaju se osnove funkcioniranja sustava upravljanja EU fondovima te se naglašavaju izazovi i mogućnosti u upravljanju ljudskim potencijalima u smislu privlačenja, zadržavanja i poticanja kvalitetnih zaposlenika kao temeljnog preduvjeta za uspješno funkcioniranje državnog sustava.

Ključne riječi: kvaliteta državne uprave, ljudski potencijali, EU (ESI) fondovi.

1. UVOD

Javna uprava je skup upravnih organizacija koje obavljaju javne poslove. Javni su poslovi oni koji se obavljaju u interesu lokalne, regionalne ili nacionalne političke zajednice te su kao takvi određeni propisom državnog, regionalnog ili lokalnog karaktera. Javna uprava ima značajan učinak na ekonomske rezultate pojedine zemlje, kao i na šire ekonomske procese, kroz svoje djelovanje. Situacija ekonomske krize, uz nepovoljna demografska kretanja, premještanje ekonomske aktivnosti i kapitala u zemlje s jeftinom radnom snagom, zemljom i drugim resursima te globalizirane utjecaje, stavlja pod žarište javnu upravu i čini čitavom društvu njezine dobre i loše strane lako vidljivima.¹ Premda se u ovom radu dotiče i javna uprava, stavljen je naglasak na državnu upravu, s obzirom da je glavna tema upravljanje ljudskim potencijalima u okviru uspostavljenog sustava upravljanja i kontrole korištenja EU odnosno Europskih strukturnih i investicijskih fondova,² a koji prvenstveno funkcionira kroz ministarstva i državne agencije. Državna uprava sastavni je dio šireg pojma javne uprave koji, osim državne uprave, obuhvaća lokalnu i područnu (regionalnu) samoupravu te javne službe, a kojima je zajednički cilj zadovoljavanje općih interesa i javnih potreba.

Nakon što je Hrvatska ušla u Europsku uniju (EU), otvoren je niz mogućnosti za korištenje ESI fondova. Zbog toga, učinkovitost rada zaposlenika državne uprave postaje još važnija za njihovo uspješno privlačenje i korištenje. ESI fondovi pružaju značajne mogućnosti za ulaganje u različita područja, ali je cjelokupan projektni ciklus vrlo složen i zahtijeva kvalificirane zaposlenike unutar sustava upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova kako bi bili

¹ Ivan Koprić, „Governance and Administrative Education in South Eastern Europe“, Hrvatska i komparativna javna uprava, Vol. 13, No. 1, 2013, pp 5-39.

² Europski strukturni i investicijski (ESI) fondovi su Europski fond za regionalni razvoj, Europski socijalni fond, Kohezijski fond, Europski fond za pomorstvo i ribarstvo te Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj.

kompetentni u svojem djelokrugu rada. Nemoguće je postići dobro upravljanje i korištenje ESI fondova ukoliko zaposlenici u državnoj upravi ne mogu kvalitetno odgovoriti na zahtjeve u radnim procesima, a pri čemu se učestalo javlja i problem nedostatka kapaciteta (kvantitativnih i kvalitativnih) za obavljanje takvih zahtjevnih poslova. Teoretski čak i najbolje osmišljen sustav za upravljanje ESI fondova neće pružiti očekivane rezultate ukoliko državni zaposlenici nemaju potrebne vještine i nisu motivirani za njihovo provođenje.

Stoga se postavlja temeljno istraživačko pitanje: koje su sve mogućnosti unaprjeđenja sustava upravljanja ljudskim potencijalima u okviru sustava upravljanja i kontrole ESI fondova u RH?

Potpitanja koja se javljaju jesu: kako uspostaviti kvalitetno rukovodstvo, osigurati dovoljan broj zaposlenika unutar ustrojstvenih jedinica, uspostaviti standardizaciju postupanja koje vodi prema uvažavanju izvrsnosti djelatnika, ujedno olakšavajući mogućnost sankcioniranja nekompetencije i kako navedene aktivnosti mogu rezultirati učinkovitijim funkcioniranjem sustava upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova. U okviru ovog rada upravo se ovi gore spomenuti navodi žele provjeriti kroz istraživanje i prikaz trenutnog stanja te potencijala za daljnji napredak. Istraživanje se provodi kvalitativnim pristupom, dubinskim intervjuom nekolicine vrhunskih eksperata iz područja upravljanja ljudskih potencijala i ESI fondova.

EU je, s ciljem unaprjeđenja sustava javne uprave, uložila znatna financijska sredstva u prilagodbu javne uprave u Hrvatskoj u pretpristupnom razdoblju prije ulaska Republike Hrvatske u EU. Riječ je o IPA³ programu, dok je ranije niz projekata modernizacije uprave bio financiran u okviru programa PHARE i CARDS, a određena sredstva bila su dostupna kroz programe ISPA i SAPARD.⁴ Ukupna ulaganja EU bila su oko 1,6 milijardi eura za potrebe reforme hrvatske javne uprave. Određene projekte financirale su i druge među-

³ IPA - Instrument for Pre-accession Assistance. To je jedinstveni pretpristupni fond za razdoblje od 2007. do 2013. godine. Osmišljen je kao cjeloviti program s pet komponenti, a zamijenio je sve dotadašnje parcijalne pretpristupne programe. Cilj IPA-e bio je pospješiti aktivnosti i napore koje država kandidatkinja čini u pretpristupnom razdoblju s ciljem članstva u Uniji. IPA se sastoji od pet komponenti: 1) Pomoć u tranziciji i razvoj institucija; 2) Prekogranična suradnja; 3) Regionalni razvoj; 4) Razvoj ljudskih potencijala; 5) Ruralni razvoj.

⁴ CARDS – nastao je 2000. godine kao jedinstven instrument financijske i tehničke pomoći koji zamjenjuje druge mehanizme pomoći namijenjene jugoistočnoj Europi. PHARE - je pomoći državama korisnicama pri provedbi reformi nužnih za pristupanje EU u svrhu pripreme za korištenje strukturnih fondova EU. ISPA – osigurava financijska sredstva za infrastrukturna ulaganja na području prometa i zaštite okoliša (ulaganja u cestovnu i željezničku infrastrukturu, upravljanje otpadnim vodama, gospodarenje krutim i opasnim otpadom, vodoopskrba i odvodnja) te priprema državu kandidata za korištenje Kohezijskog fonda EU. SAPARD - pretpristupni program usmjeren na: ruralni razvoj, napredak u poljoprivredi i pripremu države kandidata za korištenje sredstava iz fondova Zajedničke poljoprivredne politike (CAP). Ovi fondovi prethodili su IPA fondu.

narodne organizacije (Svjetska banka, UNDP5 i drugi), a dio ih je bio financiran u okviru bilateralne pomoći.⁶

Posljednjih godina otvorile su se još veće financijske mogućnosti nakon ulaska u EU i punopravnog članstva te pristupa strukturnim i investicijskim fondovima koji podržavaju, pa čak i potiču daljnja ulaganja u ovakav tip operacija. Nadalje će se značajna sredstva ulagati u reformu i modernizaciju državne i javne uprave, ali treba razumjeti kako je cjelokupan proces vrlo zahtjevan te je potreban daljnji napor u postizanju ciljeva.

2. DRŽAVNA UPRAVA I LJUDSKI POTENCIJALI U REPUBLICI HRVATSKOJ

Iz Zakona o sustavu državne uprave (NN 150/11, 104/16), tijela državne uprave su: „ministarstva, središnji državni uredi, državne upravne organizacije i uredi državne uprave u županijama.

2.1. Sustav i ustrojstvo državne uprave

Ministarstva, središnji državni uredi i državne upravne organizacije središnja su tijela državne uprave, a uredi državne uprave u županijama su prvostupanjna tijela državne uprave u županijama. U svakoj županiji osnovan je po jedan ured državne uprave radi obavljanja upravnih poslova, međutim za obavljanje određenih poslova državne uprave iz nadležnosti središnjih tijela državne uprave mogu se u županiji, gradu i općini osnivati područne jedinice, a za obavljanje određenih poslova državne uprave iz nadležnosti ureda državne uprave u jedinicama područne (regionalne) samouprave mogu se u gradu, odnosno općini osnivati ispostave. Osim tijela državne uprave, poslove državne uprave mogu obavljati i tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave te pravne osobe koje na temelju zakona imaju javne ovlasti, ako su im ti poslovi povjereni posebnim zakonom.“

Javne službe u smislu Zakona o plaćama u javnim službama (NN 27/01, 39/09) su: „...javne ustanove i druge pravne osobe kojima se sredstva za plaće osiguravaju u državnom proračunu kao što su: Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje, Hrvatski zavod za zapošljavanje, Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje i javne ustanove kojima se sredstva za plaće osiguravaju iz sredstava Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje.“

⁵ UNDP – United Nations Development Programme.

⁶ Ivan Koprić, „Prilagodbe hrvatske javne uprave europskim standardima“, Godišnjak Akademije pravnih znanosti Hrvatske, Vol. 5, No. 1, 2014, str. 8-38.

Ustrojstvo i poslovi državne uprave i način njihovog obavljanja uređuju se Zakonima i podzakonskim aktima. Tijela državne uprave obavljaju poslove neposredne provedbe zakona, donose propise za njihovu provedbu, obavljaju upravni i inspekcijski nadzor, obavljaju poslove praćenja stanja u svojem djelokrugu i druge upravne i stručne poslove. Poslovi koji se odnose na izradu nacрта prijedloga zakona i prijedloga drugih propisa te donošenje provedbenih propisa u nadležnosti su središnjih tijela državne uprave.

U okviru državne uprave ustrojeno je 20 ministarstava, 4 državna ureda, 7 državnih upravnih organizacija i 20 ureda državne uprave u županijama.

Prema podacima Ministarstva uprave „za obavljanje određenih poslova iz nadležnosti središnjih tijela državne uprave, u županijama, gradovima i općinama ustrojeno je ukupno 1.279 područnih jedinica središnjih tijela državne uprave i njihovih ispostava (od toga 409 područnih jedinica i ispostava sa samostalnim izvršiteljima), a za obavljanje poslova iz nadležnosti ureda državne uprave u županijama, ustrojena je 91 ispostava te 302 matična ureda na području općina i gradova.⁷

Na dan 31.12.2017. broj državnih službenika i namještenika u državnoj službi iznosi 60.093, od čega je u ministarstvima zaposleno 42.791.⁸

Već prema osnovnim kvantitativnim podacima može se primijetiti kako je riječ o velikom aparatu koji, prema komentarima Europske komisije (EK),⁹ najveće probleme nosi u nedovoljno učinkovitoj državnoj birokraciji, lošoj kvaliteti usluga, donošenju odluka o provedbi javnih politika koje nisu temeljene na dokazima te nepostojanju praćenja učinka javnih politika. EK navodi „da teritorijalna i funkcionalna rascjepkanost javne uprave otežava pružanje usluga i učinkovitost javne potrošnje, a postojeća podjela nadležnosti i fiskalni odnosi na različitim razinama vlasti ne pridonose učinkovitom i pravednom pružanju javnih usluga, prije svega u zdravstvu, obrazovanju i sustavu socijalne pomoći te da općenito kasni provedba sveobuhvatne reforme javne uprave.“¹⁰

U 2015. godini donesena je Strategija razvoja javne uprave za razdoblje od 2015. do 2020. godine,¹¹ iako je stvarna provedba strategije kasnila uslijed nekoliko revizija akcijskog plana za provedbu. Posljednji Akcijski plan pro-

⁷ Ministarstvo uprave, *Strateški plan Ministarstva uprave*, 2017.-2019.

⁸ Ministarstvo uprave, *Statistički prikaz Ministarstva uprave*, **Br. 9, 2018.**

⁹ Europska komisija (2017a), *Izješće za Hrvatsku 2017, s detaljnim preispitivanjem o sprječavanju i ispravljanju makroekonomskih neravnoteža*, COM 2017 90 final, SWD (2017) 76 final, 22.2.2017.

¹⁰ Europska komisija (2017b), *Preporuka za Preporuku vijeća o Nacionalnom programu reformi Hrvatske za 2017. i davanje mišljenja Vijeća o Programu konvergencije Hrvatske za 2017*, COM (2017) 510.

¹¹ Ministarstvo uprave, *Strategija razvoja javne uprave za razdoblje od 2015. do 2020. godine*, NN 70/2015.

vedbe strategije razvoja javne uprave za razdoblje od 2017. do 2020. godine,¹² obuhvatio je tri vrlo važna područja politike: učinkovitost sustava javne uprave, depolitizacija i učinkovito upravljanje ljudskim potencijalima te digitalizacija javnih usluga. Međutim, učinkovitost ovog velikog sustava složenija je od samog ispunjenja mjera jednog strateškog akta. U preispitivanju javnih politika koje se odnose na upravljanje državnom upravom često se postavlja pitanje kompetentnosti, vječitog prebacivanja krivnje i odgovornosti, manjka sluha za izvrsnost te snažan deficit kapaciteta one izvrsnosti koja još uvijek u Republici Hrvatskoj (RH) ima želju približiti je europskome standardu. Prema stajalištu EK „... uspjeh reforme uvelike će ovisiti o političkoj volji i administrativnim kapacitetima za njezinu provedbu“.¹³

2.2. Ljudski potencijali u državnoj upravi u Hrvatskoj

U državnoj i javnoj upravi radno-pravni odnosi zaposlenika nisu regulirani na jedinstven način. Prava i obveze, odgovornost, postupak zapošljavanja te ostala pitanja od značaja za rad državnih službenika i namještenika, regulirani su Zakonom o državnim službenicima (NN 61/17), radno-pravni odnosi službenika i namještenika u lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi regulirani su Zakonom o službenicima i namještenicima u lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN 61/11), dok se na namještenike te ostale zaposlene u javnoj upravi primjenjuje Zakon o radu (NN 93/14).

Postojećim sustavom upravljanja ljudskim potencijalima u državnoj službi, kroz analizu provedbe i planiranja postupka zapošljavanja i uvođenja u službu te analize opisa poslova radnih mjesta, stalne izobrazbe, ocjenjivanja kvalitete rada i učinkovitosti, nagrađivanje i napredovanje službenika, utvrđeno je da je sustav previše kompleksan, opterećen nepotrebnim procesima, čak i neprimjenjiv u pojedinim slučajevima. Funkcije sustava razvoja i upravljanja ljudskim potencijalima (zapošljavanje, uvođenje u službu, izobrazba, ocjenjivanje rada i učinkovitosti, napredovanje, nagrađivanje, prestanak službe) nisu standardizirane te se ne primjenjuju u cijeloj javnoj upravi.¹⁴

Akcijski plan provedbe strategije razvoja javne uprave za razdoblje od 2017. do 2020. godine,¹⁵ naglasak postavlja na izgradnji učinkovite javne upra-

¹² Ministarstvo uprave, *Akcijski plan provedbe strategije razvoja javne uprave za razdoblje od 2017. do 2020. godine*.

¹³ Europska komisija (2017a), *Izvešće za Hrvatsku 2017, s detaljnim preispitivanjem o sprječavanju i ispravljanju makroekonomskih neravnoteža*, COM 2017 90 final, SWD (2017) 76 final, 22.2.2017.

¹⁴ Ministarstvo uprave, *Strategija razvoja javne uprave za razdoblje od 2015. do 2020. godine*, (NN 70/2015).

¹⁵ Ministarstvo uprave, *Akcijski plan provedbe strategije razvoja javne uprave za razdoblje od 2017. do 2020. godine*, 2016.

ve, depolitizaciji i učinkovitom upravljanju ljudskim potencijalima u javnome sektoru te informatizaciji javnih usluga. Općim ciljevima Akcijskog plana utvrđena su unaprijeđenja u sljedećim područjima: racionalizacija sustava državne uprave i sustava lokalne i područne (regionalne) samouprave, optimizacija broja zaposlenih u javnoj upravi, poboljšavanje koordinacije djelovanja javne uprave, utvrđivanje sustava kompetencija, bolji i transparentniji sustav zapošljavanja u javnoj upravi i javnim službama, uspostavljen sustav razvoja karijere za zaposlene u javnoj upravi i javnim službama, ujednačen sustav plaća, unaprijeđen sustav kolektivnog pregovaranja, izgrađen sustav obrazovanja za javnu upravu, unaprijeđen sustav stručnog usavršavanja, poštivanje etičkih načela u javnoj upravi i drugo.

Temelj razvoja javnog sektora su dobro obrazovani i kompetentni zaposlenici. S obzirom na širok spektar područja i djelatnosti koji su u nadležnosti državne i javne uprave, jedna od mjera iz Akcijskog plana odnosi se na provođenje analize potrebnih kompetencija za obavljanje pojedinih vrsta poslova te definiranja specifičnih kompetencija zaposlenika u svim sektorima. Dok su opće kompetencije skup znanja, vještina te pripadajuća samostalnost i odgovornost sa širokom primjenom u različitim područjima djelatnosti i na raznovrsnim visokostručnim poslovima, specifične kompetencije svojstvene su određenoj struci i neophodne su za obavljanje stručnih poslova.

Prema podacima iz Registra zaposlenih u javnom sektoru, koji se navode u Strategiji razvoja javne uprave za razdoblje od 2015. do 2020. godine, „... u državnoj službi najviše su zastupljene osobe sa srednjom stručnom spremom i osobe sa završenim diplomskim sveučilišnim ili stručnim studijem, a najmanje osobe koje su završile preddiplomski stručni studij. Tako je, primjerice, „... u državnim tijelima na dan 1.1.2015. godine bilo zaposleno 28,43% službenika koji su završili diplomski sveučilišni ili stručni studij (ranije visoka stručna sprema), 2,51% osoba sa završenim preddiplomskim stručnim studijem (ranije viša stručna sprema) te 41,85% zaposlenih sa srednjom stručnom spremom“.¹⁶ Može se zaključiti kako postojeći kapaciteti nisu dovoljno razvijeni da bi mogli obavljati sve funkcije bitne za dobro servisiranje korisnika i pružanje kvalitetne usluge na svim razinama.

Kao zaključak iskazan u ovome strateškom dokumentu Ministarstva uprave, preporuča se izrada kompetencijskih standarda, općih i posebnih te njihovo uvrštavanje u opise radnih mjesta. Definiranjem opsega i granica područja koje pokriva standard suzio bi se prostor za manipulaciju u izboru zaposlenika što bi doprinijelo objektivnosti izbora, većoj dostupnosti te kvaliteti obavljanja javne službe. Opće i ključne kompetencije za rad u javnoj upravi trebale bi biti iste za usporedive kategorije zaposlenika iste razine obrazova-

¹⁶ Ministarstvo uprave, *Strategija razvoja javne uprave za razdoblje od 2015. do 2020. godine*, (NN 70/2015).

nja, dok bi se posebne kompetencije određene kategorije zaposlenika za određeno upravno područje mogle proširiti sukladno posebnim propisima ili specifičnim potrebama radnog mjesta.¹⁷

U svrhu razvijanja metodologije procjene ključnih kompetencija, Ministarstvo uprave je 2014. godine krenulo u realizaciju IPA 2010 Projekta: Potpora jačanju administrativnih kapaciteta kroz razvoj kompetencija u državnoj upravi, u suradnji s *twinning* partnerom, Nizozemskim institutom za javnu upravu. Cilj Projekta bio je povećati učinkovitost i profesionalnost zaposlenika u državnoj službi razvojem metodologije za procjenu ključnih kompetencija državnih službenika, što realno predstavlja važan korak prema višem stupnju profesionalizacije javne uprave. Kroz dvije ključne komponente, "Razvoj okvira ključnih kompetencija za rukovodeća i nerukovodeća radna mjesta u tijelima državne uprave" i "Jačanje kapaciteta tijela državne uprave za primjenu okvira ključnih kompetencija u državnoj službi", cilj projekta se očitovao u „omogućavanju upisa pojedinih komponenti kompetencija (standarda kvalifikacija, skupove ishoda učenja, standarda zanimanja, obrazovne programe) u registre te samim time i u osiguravanju preglednost i povezanosti na nacionalnoj i međunarodnoj razini“.¹⁸

Stvaranjem kompetencijskog okvira kreiraju se i uvjeti za izradu standarda zanimanja za pojedinačna radna mjesta u državnoj službi, a time i pretpostavke za nove standarde kvalifikacija. Sa svrhom definiranja kompetencijskih standarda i analizom podudarnosti sa radnim mjestima na kojima zaposlenici rade može se utvrditi i potreba pojedinaca za nadogradnjom znanja i stručne sposobnosti, a koju će pratiti i programi izobrazbe za zaposlene u državnoj i javnoj upravi. „Cjeloživotno učenje i profesionalno usavršavanje u službi predstavljaju temelj za kontinuirani razvoj kompetencija svih zaposlenih u državnoj i javnoj upravi i konceptu cjeloživotnog učenja. Do sada se sustav stručnog usavršavanja razvija relativno sporo i s umjerenim rezultatima, jednako kao i cjeloviti sustav upravljanja i razvoja ljudskih potencijala u javnoj upravi.“¹⁹

Ključna pitanja koja se postavljaju u odnosu na strukturu hrvatske državne uprave su: odgovara li postojeća struktura zaposlenih potrebama poslova i je li broj službenika odgovarajuće raspoređen s obzirom na vrstu i opseg poslova koji se obavljaju u državnoj upravi te je li rukovodstvo/menadžment sposobno i kompetentno provoditi specijalizirane zahtjevne javnih politika.

„Potrebno prilagoditi Plan izobrazbe službenika novim potrebama (diversifikacijom programa, brojem izvedbi pojedinih programa u odnosu na potrebe i interes službenika) i osnažiti kapacitete Državne škole za javnu upravu, s obzirom da je zadužena za stručno usavršavanje službenika cijele javne

¹⁷ Ibid.

¹⁸ Ibid.

¹⁹ Ivan Koprić, „Governance and Administrative Education in South Eastern Europe“, Hrvatska i komparativna javna uprava, Vol. 13, No. 1, 2013, pp 5-39.

uprave (državnu, lokalnu upravu i pravne osobe s javnim ovlastima)²⁰ U zaključku se navodi „... uvođenjem jedinstvenog kompetencijskog modela pažnju treba usmjeriti na uvođenje centraliziranog sustava prijama u službu i na razvoj karijere službenika, usklađenog s osobnim ciljevima i ciljevima organizacije, a plan razvoja karijere treba biti utemeljen na objektivnom ocjenjivanju i praćenju radne uspješnosti, poboljšanju mobilnosti i motiviranosti, odnosno poboljšanju razine profesionalnosti u radu i racionalizaciji javne uprave“.²¹

Povezivanje razina odabranih kompetencija s ocjenama radne uspješnosti te određivanje specifičnih kompetencija za pojedina radna mjesta iste složenosti trebalo bi voditi prema usklađivanju razvoja karijera javnih službenika. Međutim, treba se voditi računa o ključnom faktoru procesa, rukovodstvu i političkoj volji. Instrumenti stvaranja preduvjeta za kontinuitet poslovanja državnog aparata na svakoj razini upravljanja je drugačiji. Operativni dio službenika i namještenika svoje interese za stvaranje karijere u državnoj/javnoj upravi nalaze u mogućnostima dodatne izobrazbe kroz ponuđene edukacije te obećanju napredovanja. Reguliranost strukture poslovanja daleko odstupa od jedne institucije do druge, ovisno o veličini i kompleksnosti te je nepisano pravilo da veliki administrativni sustavi proizvode veće nerazmjere u postupanju i poslovanju.

3. UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA UNUTAR SUSTAVA UPRAVLJANJA I KONTROLE KORIŠTENJA ESI FONDOVA

Ulaskom u EU 1.7.2013. godine, RH-u postali su dostupni Europski strukturni i investicijski fondovi (EU odnosno ESI fondovi) iz financijske perspektive 2007. - 2013. s ukupnom alokacijom od 438 milijuna eura.

3.1. Osnove sustava upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova u Republici Hrvatskoj

Kao preduvjet korištenja tih sredstava Hrvatska je morala uspostaviti sustav upravljanja i kontrole (SUK) za upravljanje ESI fondovima za preostalih 6 mjeseci tog programskog razdoblja te definirati i pripremiti sustav za nadolazeće programsko razdoblje 2014. – 2020. u kojem je ukupna dostupna alokacija višestruko uvećana na 10,676 milijardi eura. Sa ciljem pripreme za korištenje dostupnih sredstava, Hrvatska je u razdoblju prije ulaska u EU za-

²⁰ Gordana Zoretić i Denis Buterin „Upravljanje ljudskim potencijalima u javnoj upravi Republike Hrvatske“, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, Vol. 4, No. 1, 2016, str. 168.

²¹ Isto.

počela proces pripreme na čelu s Ministarstvom regionalnoga razvoja i fondova EU (MRRFEU) kao odgovornim tijelom.

Tijekom procesa pripreme, Hrvatska je, uz uspostavu sustava upravljanja i kontrole ESI fondova, morala pripremiti Sporazum o partnerstvu te Operativne programe. Sporazum o partnerstvu je dokument temeljen na Zajedničkom strateškom okviru kojeg priprema svaka država članica uz dijalog s EK i sudjelovanje partnera. Njime se osigurava da strategija i prioriteti ulaganja ESI fondova u državama članicama budu u skladu sa strategijom Unije za pametnim, održivim i uključivim rastom te predstavlja podlogu za kreiranje operativnih programa. Paralelno s izradom Partnerskog sporazuma, krenula je i izrada operativnih programa kojima su definirana područja koja će se sufinancirati kroz ESI fondove.

RH je pripremila četiri Operativna programa na nacionalnoj razini. U listopadu 2014. godine EK odobrila je Partnerski sporazum, dok je dva mjeseca kasnije odobrila Operativni program Konkurentnost i kohezija (OPKK) sufinanciran kroz Europski fond za regionalni razvoj i Kohezijski fond, te Operativni program Učinkoviti ljudski potencijali (ULJP) koji je sufinanciran kroz Europski socijalni fond. Ostali operativni programi koji su izrađeni za potrebe financiranja ruralnog razvoja i pomorstva su Program ruralnog razvoja (sufinanciran kroz Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj) i Operativni program za pomorstvo i ribarstvo (sufinancirani kroz Europski fond za pomorstvo i ribarstvo), odobreni u svibnju odnosno studenom 2015. godine.

Kako bi se dodijeljena sredstva mogla koristiti potrebno je uspostaviti sustav upravljanja i kontrole koji osigurava ispravno financijsko upravljanje ESI fondovima, daje jamstvo za ispravnost te pravilnost i prihvatljivost izjave o troškovima predstavljene EK.²² Važno je naglasiti kako se sustav upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova u Hrvatskoj za razdoblje 2014. - 2020., nadograđuje na sustav akreditiran za razdoblje 2007.–2013., a kojeg karakterizira arhitektura s dvije razine posredničkih tijela, čije funkcije su delegirane od strane Upravljačkih tijela.

Kako bi mogli upravljati ESI fondovima, Upravljačko tijelo, Tijelo za ovjeravanje i Posrednička tijela trebaju proći postupak akreditacije i ispuniti kriterije za imenovanje navedene u Prilogu XIII Uredbe o zajedničkim odredbama (UZO) br. 1303/2013. Institucije koje ispunjavaju kriterije smatraju se sposobnima ispuniti odgovornost koja im je dodijeljena. Kriteriji za akreditaciju odnose se na okruženje interne kontrole, upravljanje rizicima, aktivnosti upravljanja i kontrole te praćenje.

²² Marta Sassella, Valeria Valeri et al., *Induction glossary*, Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije (projekt u okviru Operativnog programa za regionalnu konkurentnost), 2013.

Općenito, zemlje članice dužne su za svaki Operativni program odrediti Upravljačko tijelo, Tijelo za ovjeravanje, kao i Neovisno revizijsko tijelo, koje revidira prije navedena tijela te izdaje akreditaciju o usklađenosti sustava upravljanja i kontrole s relevantnim propisima EU.

Upravljačka tijela su odgovorna za efikasno upravljanje Operativnim programima, a u svom radu mogu određene zadatke delegirati drugim akreditiranim tijelima u sustavu temeljem sporazuma o delegiranim funkcijama. Razvidno je kako se sustavi upravljanja i kontrole u Operativnim programima u Hrvatskoj najviše razlikuju po tome u kojoj mjeri su upravljačka tijela delegirala svoje ovlasti na druga tijela u sustavu.

3.2. Analiza stanja u upravljanju ljudskim potencijalima unutar sustava upravljanja i kontrole ESI fondova u RH

Za učinkovitu apsorpciju sredstava dostupnih u okviru ESI fondova, tijela uključena u sustav upravljanja i kontrole, susreću se s kompleksnim administrativnim zahtjevima kod kojih su od izrazite važnosti dobri administrativni i tehnički kapaciteti odnosno kvaliteta njihovih zaposlenika.

Prilikom pripreme Operativnih programa, sukladno članku 55. Uredbe o zajedničkim odredbama (1303/2013), države članice su trebale provesti i ex ante evaluacije odnosno zadovoljiti ex ante uvjete. Ex ante uvjeti povezani su s: političkim i strateškim okvirima s ciljem osiguranja kvalitete strateških dokumenata koji podupiru ESI fondove te njihove usklađenosti sa standardima na razini EU; regulatornim okvirima, sa ciljem osiguranja usklađenosti provedbe operacija sufinanciranih iz ESI fondova s pravnom stečevinom EU i dostatnim administrativnim i institucionalnim kapacitetima javne uprave i dionika koji provode ESI fondove.²³

Jedan od zahtjeva ex ante evaluacije je ocjena prikladnosti ljudskih potencijala i administrativnih kapaciteta za upravljanje pojedinim Operativnim programom, a sve u cilju osiguranja preduvjeta za učinkovito i djelotvorno iskorištavanje dostupnih ESI fondova. Ljudski potencijal prepoznat je kao izrazito važan element u implementaciji ESI fondova budući da je potrebno zadovoljiti složene procedure i standarde EU.

Vlada RH je prepoznala važnost ljudskih potencijala u sustavu upravljanja ESI fondovima kao jedan od preduvjeta bolje apsorpcije, prihativši u 2016. godini Prioritetni nacionalni akcijski plan za povećanje učinkovitosti korištenja europskih strukturnih i investicijskih (ESI) fondova za razdoblje 2016.-2018. godine.²⁴ U navedenom akcijskom planu ističe se potreba za pro-

²³ Antony Mousios, „Ex ante evaluacija programskih dokumenata za razdoblje 2014. - 2020.“, European Commission, 2014.

²⁴ Vlada Republike Hrvatske, Prioritetni nacionalni akcijski plan za povećanje učinkovitosti korištenja europskih strukturnih i investicijskih (ESI) fondova za razdoblje 2016.-2018, 2016.

vedbom reformi u povlačenju sredstava iz ESI fondova, za smanjenjem administrativnog opterećenja, za osiguranjem pouzdanog upravljanja sredstvima i osiguranjem dovoljnog broja kvalitetno pripremljenih projekata. Za postizanje ciljeva utvrđenih ovim akcijskim planom predviđeno je 20 akcijskih točaka, od kojih se tri direktno odnose na ljudske potencijale:

- Olakšavanje zapošljavanja na poslovima povezanim s ESI fondovima;
- Osiguranje sustavnih programa izobrazbe s ciljem jačanja administrativnih kapaciteta na nacionalnoj i regionalnoj razini;
- Jačanje politike zadržavanja službenika na poslovima povezanim s ESI fondovima.

Akcijski plan za povećanje učinkovitosti korištenja ESI fondova jasno navodi kako je za funkcioniranje sustava upravljanja i kontrole ESI fondova od iznimne važnosti zapošljavanje dovoljnog broja kvalitetnih zaposlenika. Postupak olakšavanja zapošljavanja je već ranije proveden, Odlukom Vlade RH od 26.11.2014. kojom se uređuje provođenje postupaka zapošljavanja u tijelima u sustavima upravljanja i kontrole, bez obveze smanjenja broja zaposlenika na drugim poslovima i bez posebne suglasnosti drugih tijela.²⁵

Tijela u sustavu upravljanja i kontrole ESI fondova čine razna tijela, od ministarstva i državnih tijela (npr. Ured za udruge), agencije, pravnih osoba s javnim ovlastima (npr. Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost), pravnih osoba na koji se primjenjuju propisi za ustanove (Hrvatske vode), do ostalih pravnih osoba i tijela s javnim ovlastima (npr. Nacionalna zaklada za razvoj civilnog društva). Za ministarstva i državna tijela u pogledu zapošljavanja i radno-pravnih odnosa primjenjuje se Zakon o državnim službenicima, koji je izmjenama i dopunama od 29.6.2017. omogućio brže i jednostavnije zapošljavanje službenika na poslove upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova, budući da je uobičajeni proces zapošljavanja u državnoj službi bio složen i dugotrajan.²⁶ Na ovaj način dan je doprinos jačanju administrativnih kapaciteta u sustavu upravljanja ESI fondova. Za ostala tijela u sustavu upravljanja ESI fondovima je proces zapošljavanja bio i ranije jednostavniji i brži jer je za navedena tijela nije primjenjiv Zakon o državnim službenicima.

²⁵ Vlada Republike Hrvatske, Odluka o zapošljavanju u središnjim tijelima državne uprave, pravnim osobama s javnim ovlastima i zakladama uključenim u sustav upravljanja i kontrole korištenja europskih strukturnih i investicijskih fondova u Republici Hrvatskoj, (2017a).

²⁶ Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o državnim službenicima (NN 61/17) - Mijenja se članak 41.: „Postupak prijma u državnu službu provodi se u skladu s planom prijma u državnu službu utvrđenim prema odredbama ovoga Zakona, osim u slučaju potrebe: a) prijma u državnu službu na određeno vrijeme, b) popunjavanja radnog mjesta koje je ostalo upražnjeno odlaskom službenika iz državnog tijela tijekom tekuće kalendarske godine, c) prijma državnog službenika na poslove upravljanja i kontrole korištenja europskih strukturnih i investicijskih fondova (u daljnjem tekstu: poslovi upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova).“

Nadalje, Uredba o nazivima radnih mjesta i koeficijentima složenosti poslova u javnim službama (NN 25/13), po prvi put je predvidjela specifične koeficijente složenosti poslova službenika koji rade u strukturi institucija koje su dobile akreditaciju za upravljanje sredstvima iz ESI fondova (kolokvijalno nazvano EU koeficijent). Postojanje navedenih EU koeficijenata čini radna mjesta povezana s upravljanjem ESI fondovima atraktivnijim s aspekta financijske kompenzacije u odnosu na ostala radna mjesta s obzirom da imaju prosječan dodatak od otprilike 30% na osnovni koeficijent za obračun plaće (ovisno o radnom mjestu) te je predstavljen sa ciljem privlačenja budućih talenata ili zadržavanja postojećih kvalitetnih zaposlenika uslijed boljih uvjeta u odnosu na istovjetna radna mjesta u okviru ostalih tijela državne uprave, a koja nemaju navedeni dodatak.

Službenici raspoređeni na ova radna mjesta trebaju postići visoku razinu znanja koja je omogućena kroz sustavno pohađanje programa izobrazbe koji su dostupni svim tijelima u sustavu upravljanja i kontrole. Programi izobrazbe su ponudeni unutar Hrvatske te u inozemstvu, a financiraju se u najvećoj mjeri u okviru sredstava Tehničke pomoći. Programi izobrazbe u inozemstvu okupljaju službenike i iz drugih zemalja članica koji rade na istim ili sličnim poslovima te je dodatna prednost ovakvih edukacija razmjena najbolje prakse između država članica te transfer znanja uz mogućnost primjene stečenih iskustava na radnom mjestu.

Sukladno Uredbi o utvrđivanju zajedničkih odredbi (1303/2013), tijela u sustavu trebaju imati adekvatni sustav za selekciju zaposlenika s odgovarajućim kompetencijama na svim razinama. U ovom procesu se vode preporukama Nezavisnog revizijskog tijela (ARPA u Hrvatskoj) te vlastitim analizama radne opterećenosti. Također, za svaku godinu treba postojati plan edukacija za horizontalne edukacije (osnovna razina znanja za sve osobe iz sustava upravljanja i kontrole ESI fondova) i specifične edukacije vezane za pojedino radno mjesto. U organizaciji Državne škole za javnu upravu, zaposlenicima u tijelima u sustavima upravljanja i kontrole ESI fondova nudi se opća i specijalizirana izobrazba u području upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova, javne nabave i drugim područjima. Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova EU na godišnjoj razini provodi analizu potreba za izobrazbom, na temelju koje izrađuje Godišnji provedbeni plan izobrazbe.

Bez obzira na navedene pogodnosti koje imaju službenici zaposleni u strukturi institucija koje su dobile akreditaciju za upravljanje sredstvima iz ESI fondova ipak i dalje postoji veliki problem odljeva odnosno fluktuacije zaposlenika koji stvara problem u tekućem radu i manjku kontinuiteta u određenim dugogodišnjim procesima.

Fluktuacija zaposlenika predstavlja svaki trajni odlazak zaposlenika iz organizacije uzrokovan vlastitom ili voljom organizacije te predstavlja problem kojim se svaki odjel za ljudske potencijale svakodnevno susreće. Kon-

troliranje fluktuacije, odnosno smanjivanje odljeva zaposlenika, važno je zbog svih negativnih posljedica koje nosi, kao što su smanjenje efektivnosti i efikasnosti, gubitak stručnih zaposlenika, troškovi novog zapošljavanja i obučavanja, pad morala zaposlenih te smanjenje povjerenja interesno-utjecajnih skupina povezanih s organizacijom, što u konačnici utječe na urušavanje ugleda, ali i kvalitete rada i rezultata određene organizacije.²⁷

U okviru procesa akreditacije, napravljene su analize radne opterećenosti tijela u sustavu upravljanja i kontrole ESI fondova za razdoblje 2016. – 2018. godine te je ustanovljena potreba za jačanjem kapaciteta tijela u sustavu. U revizijskim izvješćima, kako Agencije za reviziju sustava provedbe programa Europske unije kao Tijela za reviziju, tako i revizora nadležnih službi EK, kontinuirano se ističe potreba za jačanjem kapaciteta tijela u sustavima upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova, posebno uzimajući u obzir višestruki porast iznosa sredstava iz ESI fondova, dostupnih RH-u u programskom razdoblju 2014.-2020. godine. Radi se o nalazu visoke razine važnosti, s obzirom da nedostatni kapaciteti za upravljanje ESI fondovima mogu dovesti do primjene članka 124. stavka 5. Uredbe (EU) 1303/2013, odnosno utvrđivanje probnog razdoblja tijekom kojega se poduzima potrebna popravna radnja. Sukladno nalazima i preporukama revizijskih izvješća, MRRFEU kao odgovorno Upravljačko tijelo pripremlilo je Akcijske planove jačanja administrativnih kapaciteta tijela koji sadrže razradu aktivnosti, rokove i raspodjelu odgovornosti, kako za mjeru kvantitativnog jačanja kapaciteta, tako i za mjeru kvalitativnog jačanja kapaciteta. Sukladno Akcijskim planovima, navedeno tijelo je pripremlilo i Odluku o zapošljavanju u središnjim tijelima državne uprave, pravnim osobama s javnim ovlastima i zakladama uključenim u sustave upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova u RH koja je prihvaćena u travnju 2017. godine kada Vlada RH donosi navedenu Odluku, kojom se tijelima u sustavu upravljanje i kontrole korištenja ESI fondova određuje zapošljavanje novih 676 službenika do kraja 2017. godine.²⁸

Na dan 31.12.2016. godine, na poslovima upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova zaposlena je ukupno 1.621 osoba. Provedbom Odluke o zapošljavanju u središnjim tijelima državne uprave, pravnim osobama s javnim ovlastima i zakladama uključenim u sustave upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova u RH planirano je da broj službenika do kraja 2017. i kroz 2018. godinu dosegne 2.297 osoba.²⁹ Ovakvim značajnim porastom broja službeni-

²⁷ Nina Pološki Vokić i Marina Zaninović, „Analiza čimbenika fluktuacije hrvatskih zaposlenika i njihova usporedba s čimbenicima fluktuacije u najrazvijenijim zemljama svijeta,“ Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, Vol. 8, No. 2, 2010.

²⁸ Vlada Republike Hrvatske, Odluka o zapošljavanju u središnjim tijelima državne uprave, pravnim osobama s javnim ovlastima i zakladama uključenim u sustav upravljanja i kontrole korištenja europskih strukturnih i investicijskih fondova u Republici Hrvatskoj, (2017a).

²⁹ Isto.

ka u tijelima sustava upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova, administrativni kapaciteti će se bez sumnje kvantitativno ojačati. No tek će kvalitativno jačanje kapaciteta staviti težište na ustrojstvene jedinice koje rukovode upravljanje ljudskim potencijalima i na njihove neposredne rukovoditelje kako bi se navedeni službenici kvalitetno vodili i razvijali.

4. PROVEDENO ISTRAŽIVANJE VEZANO UZ IZAZOVE I MOGUĆNOSTI UNAPRJEĐENJA SUSTAVA UPRAVLJANJA LJUDSKIM POTENCIJALIMA U OKVIRU SUSTAVA UPRAVLJANJA I KONTROLE ESI FONDOVA U RH

S obzirom na specifičnost predmetne teme u radu kojom se bavi relativno uzak krug osoba u RH nametnuo se zaključak kako istraživanje putem anketnog upitnika potencijalno ne bi dalo relevantne rezultate radi malog uzorka te je odlučeno da se istraživanje provede putem dubinskih intervjua kao najprikladnijom metodom gdje se kroz interakciju s kompetentnim sugovornicima osim odgovora na postavljenu hipotezu dobiju značajne i iscrpne informacije u ovom specifičnom području.

4.1. Metodologija istraživanja korištena u radu

Svrha kvalitativnih intervjua je shvatiti kako ispitanici vide svijet čiji su i sami dio, spoznati njihovu terminologiju i sudove te obuhvatiti njihove individualne percepcije i iskustva. Zatvoreni instrumenti prisiljavaju ispitanike da uklpe svoje znanje, iskustvo i osjećaje u ponuđene kategorije istraživača koji je sastavio upitnik. Temeljno načelo kvalitativnih intervjua je omogućiti okvir u kojem ispitanici mogu izraziti vlastita shvaćanja u vlastitim uvjetima.³⁰

Istraživanje koje je provedeno fokusirano je na davanje odgovora na postavljeno istraživačko pitanje: koje su sve mogućnosti za unaprjeđenje sustava upravljanja ljudskim potencijalima u okviru sustava upravljanja i kontrole ESI fondova u RH?

U procesu istraživanja korištena je metodologija intervjua otvorenog tipa koji je vođen kroz tematske cjeline. Tijek intervjua vodio se kroz polustrukturirani razgovor u trajanju od 30 do 60 minuta, gdje se nizom otvorenih pitanja tražilo od ispitanika da odgovorima i objašnjenjem definiraju područje istraživanja. Kroz intervjue pazilo se na već utvrđene činjenice kroz sekundarno (desk) istraživanje, odnosno podudarnosti tvrdnji eksperata s saznanjima samih autora iz područja istraživanja.

³⁰ Michael Quinn Patton, *Qualitative Research and Evaluation Methods*, Sage Publications, London, 2002, pp. 254.

Tablica 1. Opis dizajna istraživanja

Primarni cilj istraživanja	Primijenjeno istraživanje
Fokus istraživanja	Dubinski intervjui
Jedinica istraživanja	Pojedinac, visoke hijerarhijske razine u sustavu državne uprave, znanstvenik, profesor
Strategija uzorkovanja	Po kriteriju kompetencije
Tip prikupljenih podataka	Kvalitativni podaci
Korišteni analitički pristupi	Indukcija, analiza sadržaja intervjua
Etička pitanja i povjerenje	Zatražen pristanak na razgovor, zajamčena diskrecija
Resursi na raspolaganju	Pristup ispitanicima, njihovo povjerenje i spremnost na otvoreni dijalog
Vrijeme	Istraživanje je provedeno kroz individualni pristup, trajanje intervjua 30-60 min

Izvor: Prilagođeno prema: Michael Quinn Patton, *Qualitative Research and Evaluation Methods*, Sage Publications, London, 2002, pp. 254.

Podaci dobiveni kroz provedene intervjue s ispitanicima detaljno su analizirani, a percepcije, iskustvo i znanje svih ispitanika sublimirani su kroz kratke i jasne izjave i konkretne odgovore na postavljena otvorena pitanja.

Uzorak je kreiran prema stručnosti i upućenosti u temu istraživanja i dinamika iskustva, pazeći da se pokriju područja najrelevantnija za temu (znanstveni sektor, akademska zajednica, poslovni sektor, državna i javna uprava). Na ovaj način odabrano je 8 ispitanika koji su dobro informirani aktualnim saznanjima o području istraživanja te su prikladni sugovornici.

Tijek razgovora je započinjao opisom svrhe i ciljeva istraživanja, a slijedila su pitanja sukladno unaprijed pripremljenim strukturiranim podsjetnikom. U skladu s metodologijom istraživanja koja dopušta i odstupanja u redoslijedu postavljanja pitanja, u pojedinim slučajevima zatražena su dodatna objašnjenja na odgovore.

4.2. Rezultati istraživanja

Obrada rezultata istraživanja nakon provedenih intervjua odnosila se na preslušavanje snimki sastanaka s ispitanicima, pregledavanjem bilješki te obradom i analizom svih odgovora na postavljena pitanja. Svi stavovi i mišljenja dani kroz odgovore u radu predočeni su kroz direktne citate i parafraziranje bez gubljenja cjelovitosti izražene misli. Ispitanicima je zajamčena anonimnost u izlaganju njihovih izjava te su stoga izjave u radu kodirane nasumce odabranim alfanumeričkim kombinacijama.

Istraživanjem putem intervjua, glavni cilj je bilo dobivanje ekspertnih mišljenja o ključnim izazovima i načinu unaprjeđivanja sustava upravljanja

ljudskim potencijalima koji bi imali pozitivan učinak u okviru sustava upravljanja i kontrole ESI fondova.

Mahom su svi ispitanici naveli kako veliki izazov u upravljanju i kontroli korištenja ESI fondova predstavlja upravljanje ljudskim potencijalima, koordinacija različitih tijela u sustavu i još jedan važan element, a svakako povezan i s kompetencijama zaposlenika, a to je provedba javne nabave.

Ispitanik **Z4** navodi da je svakako najveći izazov upravo problem velike fluktuacije i odljeva zaposlenika u sustavima upravljanjima i kontrole, ali da postoje i pozitivni primjeri kako je isti riješen u nekim zemljama članicama kroz financiranje bonusa i dodataka.

Ispitanik **Z1** naglašava kako je potrebno povećati razinu vještina, a kao jedan od važnih alata koji je kreirala EK ističe platforme za razmjenu znanja uz pomoć koje osobe zaposlene u sustavima upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova na razini čitave EU, mogu komunicirati i izmjenjivati najbolju praksu.

Ispitanik **Z7** ističe da se učinkovito upravljanje ljudskim potencijalima može postići mjerama koje će poticati stručnost i koje će ujedno osigurati nagrađivanje temeljem rezultata rada svakog od zaposlenika. Navodi kako je Nacionalnom programu reformi za 2017. godinu, predviđena promjena modela određivanja plaća s različitim platnim stupnjevima i platnim razredima temeljenog na načelima promoviranja kompetencija, stručnosti, radnih rezultata i odgovornosti prema radu.

I sljedeći ispitanik, **Z2** ističe i podržava mjere i aktivnosti predviđene u Nacionalnom programu reformi za 2017. godinu, gdje se predviđa uspostava cjelovitog sustava upravljanja ljudskim potencijalima s napravljenom analizom složenosti radnih mjesta, definiranjem kriterija za ocjenjivanje rada zaposlenika te pripremu kataloga poslova.

Mjere koje su navedene u Nacionalnom programu reformi 2017. godine, vrlo su konkretne i značajno bi pridonijele učinkovitosti upravljanja ljudskim potencijalima u okviru ESI fondova, no otvoreno je pitanje u kojem roku će se provesti navedene aktivnosti te da li će biti određenih kompromisnih rješenja koja bi onda opet umanjila dio efekta cjelokupnog reformskog paketa.

Kako bi se osiguralo zadržavanje službenika na poslovima u okviru sustava upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova ispitanik **Z5** ističe važnost Akcijskog plana za povećanje učinkovitosti korištenja ESI fondova koji predviđa uvođenje stimulativnog sustava nagrađivanja i napredovanja temeljeno na objektivnoj ocjeni radne učinkovitosti odnosno uspješnosti realizacije EU projekata. Važno je naglasiti kako u određenim tijelima upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova već postoje određeni sustavi ocjene uspješnosti rada te shodno tome dodjela određenih stimulacija u vidu bonusa i sl.

Ipak, većina intervjuiranih se slaže kako se vezano uz sveobuhvatnu reformu upravljanja i nagrađivanja, sustava plaća i sl., ipak treba stvari rješavati na razini cjelokupnog sustava s obzirom da pojedine instituci-

je ne mogu djelovati potpuno autonomno, budući da je takvo što u domeni Vlade RH odnosno nadležnih tijela koja će takvu reformu provoditi. Također je stav gotovo svih intervjuiranih da svako pojedino tijelo u sustavu treba unutar sebe nastojati provoditi mjere za optimiziranjem vlastitih ustrojstvenih jedinica zaduženih za upravljanje i kontrolu korištenja ESI fondova na način da ih ojačaju novim kapacitetima, podignu razinu vještina i učinkovitosti postojećih, jačanjem kroz dodatnu edukaciju, razmjenu iskustva s kolegama iz drugih zemalja, boljom podrškom kroz informacijsko-komunikacijske tehnologije i sl.

Gotovo jednoglasno je potvrđen stav kod svih ispitanika da su ustrojstvene jedinice zadužene za ljudske potencijale u pravilu potkapacitirane te nisu u mogućnosti pružiti konstantnu i sveobuhvatnu stručnu podršku u upravljanju ljudskim potencijalima te njihovom razvoju. Stoga je jedan od ključnih preduvjeta funkcioniranja cjelokupnog sustava upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova ojačavanje internih ustrojstvenih jedinica pojedinih tijela zaduženih za upravljanje ljudskim potencijalima.

Ispitanik **Z8** smatra kako su vrlo često, poslovi vezani uz ljudske potencijale unutar ministarstava i ostalih tijela državne uprave prilično banalizirani i služe kao servis za provedbu administrativnih poslova raspisivanja natječaja, zapošljavanja zaposlenika i sl., a njihova uloga bi trebala biti značajno važnija i kompleksnija u upravljačkom smislu, gdje bi trebali dobiti značajno veće mogućnosti i posljedično odgovornosti u nizu važnih procesa povezanih sa upravljanjem ljudskim potencijalima. Tako bi se dao dodatan naglasak na pred-seleksijske aktivnosti i odabir prilikom zapošljavanja, kreiranju dugoročnijih planova kod anticipiranja radnih opterećenosti i potrebe za specifičnim znanjima, integraciju i praćenje sustava nagrađivanja zaposlenika, mogućnost prilagodbe sustava edukacija potrebama različitim (ne)rukovodnim razinama u različitim tijelima itd.

Kao pozitivnu stvar, koja se treba i dodatno koristiti, ispitanik **Z3** ističe da su za jačanje kapaciteta tijela u sustavu upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova u RH dostupna sredstva Tehničke pomoći u okviru svih operativnih programa. Tijela u sustavu upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova sa 85% bespovratnih sredstava iz Tehničke pomoći refundiraju plaće službenika i njihove edukacije, troškove službenih putovanja, sredstava za rad i druge prihvatljive troškove. Navedena sredstva osigurana iz Tehničke pomoći omogućava lakše financiranje i bolje uvjete za rad osoba koje rade unutar sustava.

Ispitanik **Z6** naglašava kako proces uvođenja novozaposlenih službenika u poslovne procese i postizanje njihove pune radne operativnosti zahtjeva usvajanje stručnih znanja. Važno je da svako tijelo u sustavu definira obvezne edukacije te da potiče zaposlenike da ih pohađaju. Za one edukacije koje nisu dostupne interno, tijela u sustavu imaju na raspolaganju već spomenuta sredstva Tehničke pomoći kako bi ih financirala.

Mogućnosti koje se pružaju kroz korištenje Tehničke pomoći zaista su široke i raznovrsne tako da sva tijela u sustavu upravljanja i kontrole mogu značajno podići razinu svojih kompetencija, opremljenosti, razmjenu iskustva i dobivanje uvida u primjere dobre prakse diljem EU. Različite vrste savjetodavne pomoći također je moguće koristiti kroz sredstva Tehničke pomoći tako da se i na taj način kroz provedbu različitih projekata i stjecanja znanja može doprinijeti napretku u upravljanju ljudskim potencijalima u okviru sustava upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova.

Ispitanik **Z5** naglašava kako su osim sredstava Tehničke pomoći iz Operativnog programa Konkurentnost i kohezija, na raspolaganju su i sredstva iz Operativnog programa Učinkoviti ljudski potencijali koji je sufinanciran kroz Europski socijalni fond. U okviru njega postoji prioritetna os „Dobro upravljanje“ čiji je fokus upravo na ulaganju u institucionalne kapacitete te u učinkovitost javnih uprava i javnih usluga na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini s ciljem reformiranja, boljeg uređivanja i dobrog upravljanja. Ovaj izvor također pruža iznimno velike mogućnosti za korištenje EU sredstava upravo u svrhu podizanja institucionalnih kapaciteta i upravljanja ljudskim potencijalima te ga stoga treba što više koristiti u tu svrhu. Na svakom je tijelu da samo odluči na koji način će utrošiti dostupna sredstva namijenjena upravo ovom segmentu jačanja administrativnih kapaciteta, pri čemu postoji niz mogućnosti da se ta sredstva direktno utroše na jačanje sustava ljudskih potencijala za koje se očekuje da će se višestruko isplatiti kroz doprinos boljem funkcioniranju tijela, bržem provođenju procedura, obrade informacija i u konačnici boljom apsorpcijom ESI fondova.

Sumarno se može istaknuti kako su ispitanici dali ključan doprinos u istraživanju s obzirom da su njihova ekspertna znanja i iskustvo obogatili saznanja o ovoj specifičnoj i jako važnoj temi. Svi njihovi odgovori i razmišljanja doprinijeli su boljem razumijevanju proučavanog područja i dali su mnoge odgovore na pitanja kako odgovoriti na izazove s kojima se susreće RH u upravljanju ljudskim potencijalima u sustavu upravljanja i kontrole ESI fondova.

5. ZAKLJUČAK

Dobro funkcioniranje države podrazumijeva uspostavu efikasne državne i javne uprave, organiziranu temeljem dobrog planiranja i provedbe zadanih ciljeva te praćenja njihovog ostvarenja, uz uključivanje svih relevantnih dionika te uz evaluaciju rezultata poduzetih mjera i aktivnosti. Nedostatni kapaciteti jedinica za obavljanje javnih poslova i nedovoljno odgovaranje na potrebe korisnika, rezultira neefikasnom i sporom državnom i javnom upravom. Kako bi se moglo donijeti potrebne zaključke o unaprjeđenju sustava državne i javne uprave potrebno je prvenstveno odgovoriti na pitanje gdje je trenutno

RH i kamo želi stići, a slijedom čega i na ono najvažnije, kako to postići i po čemu može biti posebna.

Dio odgovora na ta pitanja dobiven je kroz viđenja eksperata koji su iznijeli niz korisnih i konstruktivnih stavova oko načina unaprjeđenja upravljanja ljudskih potencijala u sustavu upravljanja i kontrole ESI fondova u RH. Kao ključni izazov ističe se potkapacitiranost cjelokupnog sustava i izuzetno zahtjevno upravljanje ljudskim potencijalima s obzirom na visoku stopu prisutne fluktuacije.

Premda postoje mnoga ograničenja i teškoće prilikom privlačenja novih zaposlenika, tijela u sustavu upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova u Hrvatskoj u 2018. godini trebala bi zapošljavati preko 2000 osoba. Riječ je o izrazito kompleksnom sustavu u kojem se zahtijeva poštivanje strogih procedura i odredbi EU, koje su često čak i prenormirane te iziskuju vrlo veliki napor kako bi ih se na pravi način implementiralo i pratilo. S obzirom da su ljudi, odnosno zaposlenici, identificirani kao ključan resurs i o njima najviše ovisi konačan (ne)uspjeh u radu, nužno je imati kvalitetan pristup upravljanju ljudskim potencijalima koji će doprinijeti aktivnom prepoznavanju i razvoju ljudskih potencijala, a ne samo administrativnim vođenjem kako je u većini slučajeva danas.

Jedan od glavnih alata za povećavanje motivacije postojećih i sprječavanje fluktuacije zaposlenika jesu sredstva dostupna u okviru Tehničke pomoći za svaki pojedini Operativni program. Navedena sredstva mogu se koristiti za široki spektar potencijalnih aktivnosti vezanih uz upravljanje ljudskim potencijalima te svakako mogu i trebaju doprinijeti napretku u mnogim procesima vezanim uz upravljanje ljudskim potencijalima unutar sustava upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova. Postoji niz mogućnosti za napredak i bolje upravljanje kako zaposlenicima, tako i cjelokupnim procesima kojima su nositelji ti isti zaposlenici. No bez konkretnih promjena u zakonodavnom okviru koje će stremiti prema kompenzacijama prema učinku i koje će na pravi način motivirati postojeće i nove zaposlenike, teško je očekivati velik iskorak i doseg visoke razine efikasnosti.

Sustav upravljanja i kontrole korištenja ESI fondova u Hrvatskoj uspostavljen je i funkcionira već nekolicinu godina, no svakako ima prostora za poboljšanja, pogotovo kada je riječ o jačanju kapaciteta unutar samog sustava. Koraci potrebni za poboljšanje navedeni su u različitim ključnim strateškim dokumentima - Partnerskom sporazumu, resornim strategijama i planovima. Predložene mjere za unaprjeđenje sustava upravljanja ljudskim potencijalima u okviru sustava kontrole i upravljanja ESI fondovima su kvalitetne i trebale bi znatno ojačati sustav te shodno tome apsorbirati ESI sredstva. Stoga bi svi donosioci javnih politika i predstavnici institucija u RH koje provode reforme unutar javne uprave, trebali kontinuirano poduzimati konkretne i dalekovidne poteze usmjerene prema poboljšanjima i postizanju veće razine djelotvornosti.

Kad se govori o konkretnim potezima, svakako je fokus na intenciji uspostave sustava upravljanja ljudskim potencijalima temeljem stručnosti, gdje bi se napredovanje i nagrađivanje trebalo bazirati na praćenju kvalitete rada i učinkovitosti, a sama imenovanja temeljila na analizama kompetencija potrebnih za izvršavanje pojedinih radnih mjesta.

U RH postoje institucije koje provode kvalitetan način rukovođenja i teže ka boljoj, racionalnijoj i efektivnijoj državnoj i javnoj upravi te se takav sustav treba preslikati i na ostatak države. Počevši od pojedinca, sve preko hijerarhijskih struktura državne ili bilo koje javne institucije, postavljanjem jasnih procedura i pravila te promoviranjem odgovornosti, trebaju se jačati temelji javne i državne uprave, a što bi u konačnici dalo višestruke efekte, od osnaženja povjerenja javnosti do stvaranja preduvjeta za napredak i još bolje rezultate svih uključenih institucija.

Abstract:

HUMAN RESOURCES MANAGEMENT IN THE MANAGEMENT AND CONTROL SYSTEM OF EU FUNDS IN REPUBLIC OF CROATIA

The effectiveness of the state administration presents a significant element for increasing competitiveness of the country. Accordingly, for the efficiency of the entire public sector and the good quality of public services for all citizens and other stakeholders it is important to design a good human resources management system. Success of the political establishment, which has a mandate for managing the country, depends largely on employees' competences and the excellence of the institutions which support the implementation of public policies through various programs and projects aiming to achieve strategic and specific goals set for a certain period. Therefore, we are dealing with the human resource management of employees in the public administration, in a very challenging process of managing EU funds. We explain the basics of the functioning of the system of managing EU (ESI) funds, with the emphasis on challenges and opportunities in human resources management in terms of attracting, retaining and stimulating high-quality employees in the public administration as a crucial requirement for successful functioning of the state.

Key words: *quality of state administration, human resources, EU (ESI) funds.*

6. LITERATURA:

1. Koprić, I., „Governance and Administrative Education in South Eastern Europe“, Hrvatska i komparativna javna uprava, Vol. 13, No. 1, 2013.

2. Koprić, I., „Prilagodbe hrvatske javne uprave europskim standardima“, Godišnjak Akademije pravnih znanosti Hrvatske, Vol. 5, No. 1, 2014.
3. Mousios, A., „Ex ante evaluacija programskih dokumenata za razdoblje 2014. - 2020.“, European Commission, 2014,
4. Patton M. Q., *Qualitative Research and Evaluation Methods*, Sage Publications, London, (2002).
5. Pološki Vokić Nina i Marina Zaninović, „Analiza čimbenika fluktuacije hrvatskih zaposlenika i njihova usporedba s čimbenicima fluktuacije u najrazvijenijim zemljama svijeta“, Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, Vol. 8, No. 2, 2010.
6. Sassella, Marta, Valeri, Valeria, et al., *Induction glossary*, Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije (projekt u okviru Operativnog programa za regionalnu konkurentnost).
7. Zoretić, Gordana i D. Buterin, „Upravljanje ljudskim potencijalima u javnoj upravi Republike Hrvatske“, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, Vol. 4, No. 1, 2016.

PRAVNI IZVORI:

1. Europska komisija (2017a), Izvješće za Hrvatsku 2017. s detaljnim preispitivanjem o sprječavanju i ispravljanju makroekonomskih neravnoteža, COM (2017) 90 final, SWD (2017) 76 final, 22.2.2017.
2. Europska komisija (2017b), Preporuka za Preporuku vijeća o Nacionalnom programu reformi Hrvatske za 2017. i davanje mišljenja Vijeća o Programu konvergencije Hrvatske za 2017., COM (2017) 510.
3. Ministarstvo uprave (2015), Strategija razvoja javne uprave za razdoblje od 2015. do 2020. godine, (NN 70/2015).
4. Ministarstvo uprave (2016), Akcijski plan provedbe strategije razvoja javne uprave za razdoblje od 2017. do 2020. godine.
5. Ministarstvo uprave (2017), Strateški plan Ministarstva uprave, 2017.-2019.
6. Ministarstvo uprave (2018), Statistički prikaz Ministarstva uprave, broj 9.
7. Ministarstvo uprave (2014), IPA (2010), Twinning light projekt Potpora jačanju administrativnih kapaciteta kroz razvoj kompetencijskog okvira u državnoj službi
8. Uredba o izmjenama i dopunama Uredbe o tijelima u sustavima upravljanja i kontrole korištenja Europskog socijalnog fonda, Europskog fonda za regionalni razvoj i Kohezijskog fonda, u vezi s ciljem Ulaganje za rast i radna mjesta, (NN 15/2017).
9. Uredba o izmjenama Uredbe o tijelima u sustavima upravljanja i kontrole korištenja Europskog socijalnog fonda, Europskog fonda za regionalni razvoj i Kohezijskog fonda, u vezi s ciljem Ulaganje za rast i radna mjesta, (NN 23/2015).

10. Uredba o nazivima radnih mjesta i koeficijentima složenosti poslova u javnim službama, (NN 25/2013).
11. Uredba o zajedničkim odredbama (UZO) br. 1303/2013. Preuzeto s: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A32013R1303>
12. Vlada Republike Hrvatske (2016), Prioritetni nacionalni akcijski plan za povećanje učinkovitosti korištenja europskih strukturnih i investicijskih (ESI) fondova za razdoblje 2016.-2018.
13. Vlada Republike Hrvatske (2017a), Odluka o zapošljavanju u središnjim tijelima državne uprave, pravnim osobama s javnim ovlastima i zakladama uključenim u sustav upravljanja i kontrole korištenja europskih strukturnih i investicijskih fondova u Republici Hrvatskoj.
14. Vlada Republike Hrvatske (2017b), Polugodišnja izvješća o korištenju prepristupnih programa pomoći Europske unije i Europskih strukturnih instrumenata za razdoblje od 1. siječnja 2014. do 30. lipnja 2016. godine.
15. Zakon o državnim službenicima, (NN 92/05, 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, 61/2017).
16. Zakon o plaćama u javnim službama, (NN 27/01, 39/2009).
17. Zakon o radu, (NN 93/2014).
18. Zakon o službenicima i namještenicima u lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi, (NN 61/2011).
19. Zakon o sustavu državne uprave, (NN 150/11, 104/2016).
20. Zakon o uspostavi institucionalnog okvira za provedbu europskih strukturnih i investicijskih fondova u Republici Hrvatskoj u financijskom razdoblju 2014.-2020., (NN 92/2014).

Tematska cjelina/*Thematic unit*
KVALITETA U JAVNOM SEKTORU
QUALITY IN PUBLIC SECTOR

Pula, Hrvatska/*Croatia*
20. – 22. ožujka 2019.
March 20th – 22nd, 2019

KVALITET I KONKURENTSKA PREDNOST U FUNKCIJI REGIONALNOG RAZVOJA REPUBLIKE SRBIJE

QUALITY AND COMPETITIVE ADVANTAGE IN THE
FUNCTION OF REPUBLIC OF SERBIA'S REGIONAL
DEVELOPMENT STRATEGY

Prof. dr. Lidija Romić

Univerzitet u Novom Sadu, Ekonomski fakultet Subotica, Srbija/Serbia
E-mail: lidijaromic7@gmail.com

Mr. Tomislav Romić

Zagrebački holding, Čistoća d.o.o., Hrvatska/Croatia

UDK/UDC: 005.6:005.332.4

JEL klasifikacija/JEL classification: L15; D24; O18

10.11222/020.01.043.19

Stručni članak/Professional paper

Jezik/Language: Srpski/Serbian

SAŽETAK

U konkurentnom svetu sve organizacije nastoje imati nedostižnu konkurentsku prednost u Republici Srbiji. Takva prednost može se postići cenom, sposobnošću, zadovoljenjem potreba kupaca u kratkom roku, te kvalitetom. Ovaj rad počinje prikazivanje kako kvalitet, svojstva proizvoda i oslobođenost od nedostataka, može dovesti do nedostižne konkurentske prednosti. Prepoznavanjem kupaca, analiziranjem njihovih potreba, te razumevanjem stanja kvaliteta u odnosu na konkurentno, može se ustanoviti nove ciljeve kvaliteta proizvoda koji će dovesti do konkurentske prednosti.

Ključne reči: kvalitet, konkurentnost, proizvod, kupci.

1. UVOD

Kupca se označava kao nekoga na koga utiče proizvod ili proces. Razlikuju se tri kategorije kupaca:

- Spoljni kupci, postojeći i potencijalni. Mnoštvo tih kupaca dovodi do raznolikih uticaja, zavisno od toga je li kupac ekonomski snažan ili ne, i o njegovoj tehnološkoj profinjenosti. Kod uslužnih organizacija, popis spoljnih kupaca može se veoma proširiti zavisno od područja rada. Npr., kupci unutrašnje službe prihoda (Internal Revenue Service) uključuju ne samo poreske obveznike, već i Ministarstvo finansija, Predsedničku kancelariju, Kongres, računovođe, pravnike itd. Svaki kupac ima potrebe koje prvo treba odrediti, a onda rešavati u planiranju proizvoda.¹
- Unutrašnji kupac. Uključuje sve funkcije na koje utiče proizvod kako na menadžmentskom nivou tako i na nivou radne snage. Unutrašnji dobavljači često smatraju svoje unutrašnje kupce “zarobljenim kupcima”. Unutrašnji kupci mogu imati alternativni izvor, tj. Oni mogu kupiti proizvod od spoljnog dobavljača. Npr., jedno odeljenje inženjeringa pribavlja istražne usluge od odeljenja za istraživanje iz preduzeća. Odeljenje inženjeringa je unutrašnji kupac koji može odlučiti o korišćenju spoljnog savetnika za pružanje usluga. Jedno postrojenje za sklapanje kupuje delove od sestrinskog postrojenja unutar preduzeća. To odeljenje za sklapanje (Assembly Department) treba se smatrati unutrašnjim kupcem koji, radi zadovoljavanja vlastitih ciljeva, može odlučiti da istupi izvan porodice radi dobijanja željenog kvaliteta delova.
- Dobavljači kao kupci. Dobavljače treba smatrati produžetkom odeljenja unutrašnjih kupaca kao što je proizvodnja. Njihove potrebe se trebaju razumeti i rešiti preko planiranja za kvalitet.

2. PODRUČJE LJUDSKIH POTREBA

U planiranju skupljanja informacija o potrebama kupaca treba se ići mimo očitih potreba do onih suptilnijih koje predstavljaju prilike za inovativne projekte novih proizvoda.

Prvo se treba usmjeriti na razliku između izjavljenih potreba i stvarnih potreba. Jedan potrošač navodi potrebu za sušilom rublja, ali stvarna potreba je uklanjanje vlage, potrošač želi kosilicu za travu, ali stvarna potreba je odr-

¹ Frank J. Pipp, “Management Commitment to Quality: Xerox Corporation“, Quality Progress, 1983, p. 12-17.

žavanje visine trave. U oba slučaja izražavanje potreba pomoću jednog temeljnog glagola i imenice može izmudriti ideje o novim proizvodima. Istorijski primjer je zamena mrežice za kosu lakom za kosu kako bi se zadovoljile temeljne potrebe za učvršćivanjem kose.

Neke su potrebe skrivene ili čak nepoznate kupcu u trenutku kupovine. Takve potrebe često dovode do kupca koji upotrebljava proizvod na drugi način od onoga kako je to namenio dobavljač – telefonski broj namenjen za hitne slučajeve upotrebljava se za uobičajena pitanja, sušilo za kosu koje se upotrebljava u zimsko vreme za otapanje leda u bravi, traktor koji se upotrebljava u neobičajenim uslovima zemljišta. Projektanti takve primene smatraju pogrešnom upotrebom proizvoda, ali bi bilo bolje da ih smatraju kao nove primene njihovih proizvoda.²

Neke od tih primena su pogrešna upotreba, ali takve potrebe se mogu razumeti i u nekim slučajevima razmotriti alternativne koncepcije projekta. Zatim, postoje druge potrebe koje idu daleko preko onih koje nose samo korist. Neke potrebe mogu biti perceptivne (npr. Klasičan primer kod kupaca u robnoj kući Stew Leonard, koji veruju kako samo neumotana riba može biti sveža), neke potrebe mogu biti kulturalne prirode (npr. Proces kao što je projektovanje potpomognuto kompjuterom koji nastoji smanjiti potrebu za ljudskom stručnošću, i zbog toga mu se inženjeri za projektovanje odupiru).

3. IZVORI INFORMACIJA O KVALITETU NA TRŽIŠTU

Većina znakova uzbune su loše mere kvaliteta – bolje rečeno, to su mere izraženog nezadovoljstva proizvodom. Nizak nivo znakova uzbune ne znači neophodno visok nivo kvaliteta. Posebno kod jeftinih proizvoda, broj žalbi je slab indikator kupčeva zadovoljstva. Ako kupci nisu zadovoljni, oni jednostavno prelaze na drugu vrstu proizvoda bez podnošenja žalbe. Niti nezadovoljstvo proizvodom ne znači da je kupac zadovoljan proizvodom, jer ova dva izraza nisu suprotna. Proizvod može biti bez propusta, a ipak se dobro ne prodaje jer je konkurentov dizajn nadmoćniji, ima nižu cenu, itd.

Drugi izvor informacija o kvalitetu na tržištu beskrajan je niz objavljenih podataka koji se odnose na kvalitet. Neki od tih podataka su interni za preduzeće. Mnogi se objavljuju izvan preduzeća. Takve „inteligentne informacije s terena” uključuju baze podataka o količini prodaje, promene cena, uspešnost prema ponudama, žalbe, korišćenje rezervnih delova, izveštaje prodajnog osoblja, ocene kupaca i potrošača u dnevnim novinama, državne izveštaje, itd.

² Frank M. Gryna, “Marketing Research and Product Quality” ASOC Quality Congress transactions, Milwaukee, 1983, p. 385-392.

Ova dva velika izvora informacija o kvalitetu s tržišta, premda su potrebna, nisu dovoljna. Veliki deo informacija nedostaje, a one se mogu pribaviti samo kroz posebnu studiju istraživanja tržišta.

4. ISTRAŽIVANJE TRŽIŠTA O KVALITETU

U širem smislu istraživanje tržišta je delatnost proučavanja onih gledišta kvaliteta koja utiču ili na koja utiču snage na tržištu. U tom smislu, područja delovanja kao što su analiza žalbi sa terena, ili proučavanje državnih publikacija o istraživanju oblik su istraživanja tržišta. U užem smislu, istraživanje tržišta obuhvata otkrivanje nepoznatih i kreativnih podataka gde ništa pre nije postojalo. Ovi novostvoreni podaci proizlaze iz takvih pristupa kao što su razvijanje novih načina radi simuliranja prikladnosti za potrebu, proučavanje konkurentskih proizvoda, i posebno sprovođenje ispitivanja i osiguranje povratnih informacija, uključujući kupce, korisnike i potrošače. U raspravi koja sledi, izraz će se „istraživanje tržišta” upotrebljavati u njegovom užem smislu. Gryna³ prikazuje tehnike istraživanja tržišta u primeni na kvalitetu.⁴

4.1. Svrha istraživanja tržišta o kvalitetu

Opsežna svrha je uglavnom zbog:

- Otkrivanja alarmantnih situacija za koje su postojeći znakovi uzbuđene nečujni.
- Otkrivanja prilika koje nisu otkrivene postojećim izvorima informisanja.
- Podvrgavanja ispitivanju postojećih nepodržanih i čak načelnih verovanja.

Određenije rečeno, istraživanje tržišta u kvalitetu traži odgovore na neka najvažnija pitanja:

- Koja je relativna važnost kvaliteta proizvoda viđeno očima korisnika? Odgovori dobijeni istraživanjem tržišta tipično su različiti od prethodnih verovanja proizvođača. Ponekad je razlika dramatična.
- Za više važnijih odlika kvaliteta, kako se proizvod upoređuje s konkurentskim proizvodima, kako to vide korisnici?
- Kakva je posledica tih konkurirajućih odlika kvaliteta (uključujući vlastitu) na troškove korisnika, dobrobit i druga gledišta prikladnosti za upotrebu?

³ Isto.

⁴ David Engle i David Ball “Improving Customer Service for special Orders” Juran Report Number Six, 1986, str. 106-110.

- Koji su problemi korisnika na koje se oni žale, a koje bi uprkos tome trebalo popraviti?
- Koje ideje imaju korisnici, a koje bi se mogle koristiti za njihovo dobro?

U daljoj raspravi istraživanje tržišta naznačuje potrebe kupca za obe komponente kvaliteta kako svojstva proizvoda tako i oslobođenost od manjkavosti.

5. POTREBE U VEZI SA SVOJSTVIMA PROIZVODA

Treba ustanoviti svojstva za koja kupci kažu da su važna prilikom njihovog odlučivanja o kupovini. Tablica 1 prikazuje rezultate istraživanja u kojemu su kupci (i potencijalni kupci) disketnih jedinica zamoljeni da odaberu važna svojstva. Merena je relativna važnost kao postotak kupaca koji su odabrali svako svojstvo. Popis svojstva se usredsređuje i na diskete, i posebna i opšta gledišta usluge.

Tablica 1. Relativna važnost svojstava disketnih jedinica

Svojstvo	Relativna važnost %
Kvalitet isporučenih proizvoda	98
Zadovoljavanje planova isporuke	95
Pouzdanost u primeni	95
Cena	72
Pružanje tehničke pomoći	66
Postupanje s velikim narudžbinama	64
Profinjenost (sofisticiranost) proizvoda	62
Zadovoljenje promenljivih potreba kupca	51
Kratak rok isporuke	48
Sposobnost uslužne službe na terenu	45
Ljubaznost menadžmenta dobavljača	44
Specijalizacija u proizvodnji disketnih jedinica	34

Izvor: Izradili autori.

Sledeći je važan korak saznati kako se proizvod upoređuje s konkurentskim. To se može učiniti upotrebljavajući višesvojstvenu studiju. Kupci su zamoljeni da razmotre nekoliko svojstva proizvoda i za svako da iznesu relativnu važnost i rangiranje za vlastiti proizvod i proizvod konkurencije.

Vodeći proizvođač aparata za brijanje i britvica, suočen je s novim konkurentskim modelom koji je imao obeležja dobro zamišljenog, poboljšanog mehanizma za promenu britvica. Kada je konkurent agresivno promovisao

novi model, voditelji su se marketinga u preduzeću zabrinuli. Uspeli su pokrenuti razvoj jednog skupog novog proizvoda, kako bi stvorili model koji bi se mogao meriti s konkurentskim. Međutim, vrhunski je menadžment takođe odobrio studiju istraživanja tržišta na terenu da bi se otkrilo reagovanje potrošača na novi proizvod u razvoju.⁵

Osoblje odeljenja centralnog inženjeringa velikog proizvođača motornih vozila primenilo je koncepciju tržišnog ispitivanja na unutrašnje kupce.⁶ Anketni upitnik, koji je dostavljen unutrašnjim kupcima, prvo je tražio obaveštenje o učestalosti kontakta sa svakim od sedam područja upravljanja. Ispitani su zatim zamoljeni da iznesu stepen svog nezadovoljstva sa osam svojstava usluge: usluge koje udovoljavaju zahtevima, dodatno zahtevanje, pomoć koja je na raspolaganju, sposobnost osoblja, saradnja, potreban ulaz, obaveštenje o problemu, te pomoć u traženju kontakata. Takođe se zahtevalo rangiranje ukupnog zadovoljstva. Konačno ih se zamolilo za detalje kod svakog niskog rangiranja za osam svojstava, kao i za predloge o tome kako bi inženjering mogao poboljšati svoju uslugu radi pomoći u postizanju kupčevih ciljeva kvaliteta.⁷

U uopštavanju tih primera, može se primetiti da je sve temeljeno na proučavanju kupaca koji su bili iskusni u korišćenju proizvoda o kojemu je reč. Gde god je to moguće, proučavanja su odredila broj relativne važnosti svojstava i relativnu procenu u odnosu na konkurenciju za svaki od tih svojstava. Te studije mogu omogućiti tačke konkurentskog poravnanja za budućnost.

5.1. Otkrivanje tržišnih prilika

Istraživanje tržišta na terenu omogućuje pristup činjenicama koje se ne mogu otkriti u laboratoriji. Uslovi primene mogu uključiti okolinu, opterećenja, nivo podučenosti korisnika, krivu primenu, itd, od kojih se svaki može razlikovati od uslova koji vladaju u laboratoriji. Laboratorija svakako omogućuje relativno brzo, jeftino simuliranje koje je od velike pomoći za donošenje mnogih odluka. Međutim, ta simulacija ne može potpuno otkriti potrebe prikladnosti za upotrebu pod stvarnim uslovima primene.

Proučavanja na terenu, ne samo da mogu omogućiti pristup uslovima upotrebe u stvarnosti, ona takođe mogu omogućiti pristup samim korisnicima. Kroz pristup korisniku postaje moguće razumeti one probleme korisnika koji nisu predmet slabog kvaliteta, ali za koje proizvođač ipak može omogućiti rešenje.

⁵ Eric R. Stevens, "Implementing an Internal – Customer Satisfaction Improvement process," Juran report Number Eight, 1987, str. 140-145.

⁶ Isto.

⁷ Paul E. Plesk, "Defining Quality at the marketing /Development Interface," Quality Progress, 1987, str. 28-36.

Proučavanja o delovanju korisnika mogu biti od pomoći pri raščlanjivanju procesa upotrebe. To se radi dokumentovanjem svih koraka, njihovom analizom i utvrđivanjem prilika za razvoj novog proizvoda. Takva informacija je vredan ulaz u funkciji razvoja proizvoda, pošto se taj skup upustio u projekt novog dizajna.

5.2. Potrebe u vezi sa manjkavostima proizvoda

U definiciji kvaliteta treba se takođe uključiti razumevanje kupčevih potreba za manjkavostima. Jasno, tokom planiranja naglasak treba biti na preveniciji manjkavosti (nedostaci, propusti, pogreške, itd). Pareto analiza o propustima iz primene, žalbama, povratu proizvoda, itd. služi za utvrđivanje „nekoliko vitalnih” problema kvaliteta koje treba rešavati kako postojećim, tako i budućem razvoju proizvoda. Ova vrsta analize ima široku upotrebu. Tablica 2 prikazuje Pareto analizu žalbi iz primene goriva upotrebljavajući nekoliko različitih pokazatelja. Konvencionalna bi Pareto analiza rangirala različite vrste žalbi prema učestalosti pojave, ali rangiranje se menja kada se te žalbe vrednuju na ekonomskoj osnovi.

Tablica 2. Pareto analiza pritužbi za gorivo

Način propusta	Rangiranje temeljeno na raznim merama		
	Učestalost	Garantni troškovi	Delovanje na troškove korisnika
G	1	4	3
A	2	1	6
D	3	2	1
F	4	5	4
N	5	7	8
L	6	3	2
P	7	6	5
R	8	8	7

Izvor: Izradili autori.

Postoji nekoliko mogućih ekonomskih pokazatelja, kao što su garantni troškovi i uticaj na troškove korisnika. Prednosti za budući razvoj proizvoda mogu biti potpuno različiti, zavisno od mere korišćene u Pareto analizi. Na sličan način, podaci o nedostacima koji su pronađeni interno, trebaju se analizirati na odgovarajućoj osnovi u nameri davanja prednosti naporima za pre-

venciju, od kojih se mnogi trebaju odrediti tokom razvoja. Radi sprečavanja ponovnog pojavljivanja posebnih žalbi u budućnosti, proizvodi trebaju proći pažljivu analizu reči i fraza koje se koriste za opisivanje žalbi.⁸

Pitanje koje se postavlja je koji su to 20% uzroka koje je uticalo na 80% problema u navedenoj analizi. Garantni troškovi su najveći kod propusta R, N, P i F što je uticalo na troškove korisnika u iznosu od 8 kod N, 7 kod R, 6 kod A., 4 kod F 4. Interesantno je zapaziti da kod propusta A garantni troškovi su izuzetno niski, a delovanje visoko čak 6 jedinica, dakle slaba je korelacija.

5.3. Posebni izvori informacija o istraživanju tržišta

Iz odmah raspoložive i objavljene informacije i pregleda o istraživanju tržišta, koriste se posebni izvori podataka i informacija. To uključuje upotrebu proizvoda preduzeća od strane zaposlenih, kupovinu podataka, praćenje proizvoda, uslužne centre koje drži preduzeće, te stalno merenje. U jednom primeru, nacionalni lanac za pizzu daje nekolicini hiljada kupaca 60 \$ godišnje. Zauzvrat, kupci kupuju i troše jednu pizzu mesečno i pribavljaju povratnu informaciju i detaljni izveštaj. U drugom slučaju, korisnici kompjutera zamoljeni su da postave instrumente u svojim kompjuterima kao sredstvo za skupljanje podataka o broju grešaka. U zadnjem primeru, Xerox upotrebljava niz neprekidnih merenja (konkurentsko poravnanje) koja postaju osnova za kvalitete, troškove i tražene isporuke.⁹

6. ZAKLJUČAK

- Kupac je svako onaj na koga utiče proizvod ili proces.
- Kupci spadaju u tri kategorije spoljni, unutrašnji i dobavljači.
- Potrebe kupaca mogu biti jasne ili prikrivene, mogu biti racionalne i manje racionalne. Ali se te potrebe trebaju otkriti i treba se odgovoriti na njih.
- Nizak nivo kupčeva nezadovoljstva (npr. žalbe) ne znači nužno da su kupci zadovoljni.
- Istraživanje tržišta radi kvaliteta analizira ona gledišta kvaliteta na koja utiču snage na tržištu.
- Zadovoljstvo kupaca treba meriti u odnosu na konkurenciju i treba rešavati svojstva proizvoda, i manjkavosti.

⁸ Istraživanje tržišta: Marketing research: Vincent P. Barabba, The Market Research Encyclopedia," Harvard Business Review", 1990, p. 105-116.

⁹ Frank J. Pipp, "Management Commitment to Quality: Xerox Corporation", Quality Progress, 1983, p. 12-17.

- Istraživanje tržišta može pomoći u okrivanju prilika koje mogu dovesti do postizanja jedinstvene konkurentske prednosti.¹⁰

Abstract:

QUALITY AND COMPETITIVE ADVANTAGE IN THE FUNCTION OF REPUBLIC OF SERBIA'S REGIONAL DEVELOPMENT STRATEGY

In a competitive world, all organizations strive to have unmatched competitive advantage in Republic of Serbia. Such an advantage can be achieved by price, ability, customer satisfaction in the short term, and quality. This work begins to show how the quality, product properties and the lack of defects can lead to unmatched competitive advantage. By recognizing customers, analysing their needs, and understanding our quality status in relation to competitive, we can identify new product quality objectives that will lead to competitive advantage.

Key words: *quality, competitiveness, product, customers.*

7. LITERATURA

1. Beker, I. i drugi „Procedure for KPI definition“ XVII International Scientific Conference on Industrial Systems, Novi Sad, 2017
2. COSO, Developing key risk indicators to strengthen enterprise risk management, 2010
3. Engle, D. and D. Ball, “Improving Customer Service for special Orders” Juran Report Number Six, 1986.
4. Gryna, F. M., “Marketing Research and Product Quality” ASOC Quality Congress transactions, Milwaukee, 1983.
5. Harbour, J, The basic of performance measurement, CRC Press, Boca Raton, USA, 2009
6. Istraživanje tržišta: Marketing research: Barabba, V. P., “The Market Research Encyclopedia,” Harvard Business Review, 1990.
7. Juran, J. M. i Gryna, F. M., Planiranje i analiza kvalitete, treće izdanje, McGrawhill, Inc, 1993.
8. Pipp, F. J., “Management Commitment to Quality: Xerox Corporation“, Quality Progress, 1983.
9. Plesk, P. E., “Defining Quality at the marketing /Development Interface”, Quality Progress, 1987.

¹⁰ Joseph Moses Juran i Frank M. Gryna, *Planiranje i analiza kvalitete*, treće izdanje, McGrawhill, Inc, 1993, str. 240.

10. Stevens, E. R “Implementing an Internal – Customer Satisfaction Improvement process”
11. Juran report Number Eight, 1987.
12. Stojiljković, D, Alternativna goriva za pogon motora SUS u 21 veku, Studija, Mašinski fakultet, Beograd, 2007.

UTJECAJ MARKETINŠKIH ALATA NA KVALITETU USLUGA U JAVNOM SEKTORU

THE EFFECTS OF MARKETING TOOLS ON QUALITY OF SERVICE IN THE PUBLIC SECTOR

Stella Antolović, univ. spec. oec. pred.

Mateja Popović, struč. spec. comm.

Marija Pezić, struč. spec. oec.

Veleučilište Baltazar Zaprešić,

Vladimira Novaka 23, 10290 Zaprešić, Hrvatska/Croatia

UDK/UDC: 005.642.1:043.84

JEL klasifikacija/JEL classification: H10; L15

10.11222/020.01.044.19

Stručni članak/Professional paper

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

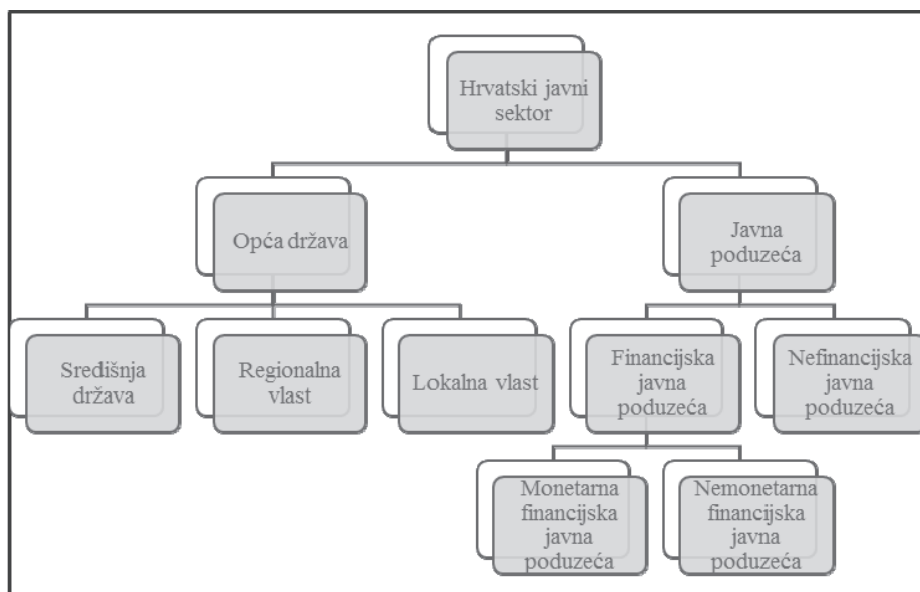
Jedno od glavnih obilježja i temeljenih postavki marketinga je zadovoljavanje potreba korisnika kroz pružanje kvalitetne usluge, stoga i marketinški alati, poput javno dostupnih i relativno besplatnih društvenih mreža mogu pozitivno utjecati na razvoj kvalitete javnih usluga kroz razne alate kao što su: istraživanje tržišta, testiranje novih i unapređenje postojećih usluga, unapređenje odnosa s korisnicima, promocija i oglašavanje, povećanje poznatosti i stope korištenja usluge. Rad izlaže istraživanje kojem je bio cilj ispitati utjecaj društvenih mreža na kvalitetu usluge u javnom sektoru. Nisu nađena slična istraživanja na području Republike Hrvatske, pa je stoga provedeno istraživanje na uzorku od 109 studenata Veleučilišta Baltazar Zaprešić, koji su većim djelom zaposleni u javnom sektoru. Provedeno je anketno ispitivanje o stavovima i mišljenjima ispitanika o marketingu društvenih mreža s ciljem ostvarivanja povjerenja i održavanja odnosa s korisnicima. Istraživanje je potvrdilo da javna poduzeća nedovoljno koriste društvene mreže u svrhu marketinga te da pristunost na društvenim mrežama nužno ne pridonosi razvoju povjerenja korisnika u javna poduzeća.

Ključne riječi: javni sektor, marketing, društvene mreže, kvaliteta.

1. UVOD

Javni sektor zajedničko je ime za sektor opće države i javnih poduzeća, odnosno poduzeća u većinskom vlasništvu države čija je uloga obavljanje usluga ključnih za javni interes. Te usluge obuhvaćaju područja bitna za vlast i javni interes, kao što su vojska, obrana, policija, pravosuđe, održavanje javne čistoće, obrazovanje, izgradnja osnovne infrastrukture i sl.1

Slika 1. Hrvatski javni sektor



Izvor: Predrag Bejaković, Goran Vukšić i Vjekoslav Bratić, Veličina javnog sektora u Hrvatskoj, Hrvatska i komparativna javna uprava, 2011, str. 99-125.

Temeljno obilježje javnog sektora jest to što se u njemu ograničava djelovanje tržišnih zakonitosti, njih obilježava neprofitabilno poslovanje i u tom sektoru najčešće ne djeluje konkurencija. U skladu s definicijama javnog sektora koje su dali Međunarodni Monetarni Fond (MMF), Sustav nacionalnih računa Ujedinjenih naroda te Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) hrvatski javni sektor dijeli se na opću državu i javna poduzeća², kako je i prikazano na slici 2.1.

¹ Predrag Bejaković, Goran Vukšić i Vjekoslav Bratić, Veličina javnog sektora u Hrvatskoj, Hrvatska i komparativna javna uprava, 2011, str. 99-125.

² Ibid.

2. MARKETING JAVNOG SEKTORA

Marketing podrazumijeva niz procesa koji se sastoje od planiranja i provedbe aktivnosti u svrhu podmirjenja potreba, želja i očekivanja potrošača uz istodobno ostvarivanje ciljeva poduzeća, a današnji marketing nameće se kao filozofija opstanka i uspjeha na dugi rok.³ Poduzeće koje je usvojilo marketinšku koncepciju orijentirano je prvenstveno na potrošače, pri čemu ispituje potrebe i želje potrošača kako bi svoju ponudu prilagodilo njima, odnosno kako bi na tržištu ponudilo proizvod ili uslugu za kojim postoji potražnja. Takvim pristupom ostvaruje se veća prodaja, samim time veći profit i napredak poduzeća, ali i cjelokupne ekonomije i društva.⁴ Ciljevi koje poduzeće planira ostvariti primjenjujući marketinšku koncepciju mogu biti financijski (profit) i nefinancijski ciljevi (primjerice, poboljšavanje imidža poduzeća). U skladu s time može se reći da ciljevi marketinga u javnom sektoru nisu prvenstveno financijske naravi (iako bi bilo poželjno da javna poduzeća uspješno posluju), već je primarni cilj marketinga u javnom sektoru zadovoljavanje potreba korisnika usluga tih javnih poduzeća, odnosno zadovoljavanje javnih usluga. Dakle, težište marketingu javnog sektora je ostvariti ciljeve i aktivnosti koji doprinose općem dobru. Osim toga, marketing javnog sektora obavlja određene usluge koje ne može ili ne želi obavljati privatni sektor, kao što su socijalna skrb, pomoć siromašnima i sl.).⁵

2.1. Važnost marketinga u javnom sektoru

Važnost primjene marketinga u neprofitnom i javnom sektoru može se gledati dvojako: s jedne strane sustavnom se primjenom pospješuje djelovanje poduzeća, što dovodi do kvalitetnijeg ostvarivanja misije i ciljeva tih poduzeća, a s druge strane primjena marketinga pozitivno utječe na rješavanje društvenih problema (zbog kojih i javni sektor djeluje).⁶ U tom smislu poduzeća u javnom sektoru služe se marketinškom strategijom za ostvarivanje društvene koristi čiji učinak i rezultate je teško izmjeriti.

³ Tihomir Vranešević, Claudio Vignali i Demetric Vrontis, *Upravljanje strateškim marketingom*, Accent, Zagreb, 2004.

⁴ Nataša Renko i Jurica Pavičić, *Marketing* Naklada Ljevak, Zagreb, 2003, str. 36.

⁵ Marko Paliaga, *Marketing javnih usluga*, EFRI, 2008.

⁶ Nataša Renko i Jurica Pavičić, *Marketing* Naklada Ljevak, Zagreb, 2003, str.25.

Tablica 1. Razlike marketinških aktivnosti poduzeća u privatnom i javnom sektoru

Marketinške aktivnosti	
Poduzeća u privatnom sektoru	Poduzeća u javnom sektoru
Primarno usmjerene ostvarivanju profita	Primarno usmjerene ostvarivanju poželjne općedruštvene koristi
Ciljne skupine: kupci, dobavljači, posrednici, zaposleni, opća javnost	Ciljne skupine: korisnici, donatori, opća javnost, zaposleni, volonteri
Vrijednosti koje su predmet marketinške razmjene su standardne i transparentne	Vrijednosti koje su predmet marketinške razmjene su nestandardne i netransparentne

Izvor: Jurica Pavičić, *Strategija marketinga neprofitnih organizacija*. Zagreb, Masmedia, 2003, str. 30.

Kod profitnih poduzeća učinak se mjeri kroz dobit, dok se kod poduzeća u javnom sektoru učinak mjeri s obzirom na ostvarenje postavljenih ciljeva i zadovoljenja potreba korisnika.⁷ Najznačajnije razlike između marketinških aktivnosti poduzeća u privatnom i javnom sektoru prikazane su u tablici 2.1.

3. UTJECAJ DRUŠTVENIH MREŽA NA MARKETING JAVNOG SEKTORA

Interes za društvene mreže ne određuje samo činjenica da veliki broj korisnika, pa i sve veći broj organizacija provodi vrijeme na društvenim mrežama, nego se to članstvo na društvenim mrežama doživljava kroz osobna identifikaciju, što omogućuje personalizaciju marketinških komunikacija. Učinci društvenih mreža na poslovanje mogu biti pozitivni i negativni. U negativne učinke može se ubrojiti loš utjecaj na poslovni ugled (širenje loših informacija o poduzeću), a rezultat negativnog publiciteta jest negativan poslovni rezultat. U pozitivne učinke može se ubrojiti snažan pozitivan marketinški alat za povećanje poslovnog ugleda među potrošačima, čime se neizravno djeluje na privlačenje novih korisnika. Još jedan pozitivan učinak jest stvaranje potpuno novih poslovnih modela i usluga. Poduzeća koja koriste društvene mreže u svojem poslovanju svakako ostvaruju tržišnu prednost. „Društvene mreže su ključna komunikacijska platforma današnjice – kako za komunikaciju između korisnika tako i za komunikaciju kompanija s korisnicima“.⁸ Da bi organizacija uspješno ko-

⁷ Marcel Meler, *Neprofitni marketing*. Ekonomski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, 2003, str. 65.

⁸ Ana Penović, Milica Cetinić, Irena Rašeta i Boris Ličina, *Pobijedite internet ili će internet pobijediti vas*, Jasno & Glasno, Zagreb, 2014, str. 26.

municirala sa svojim korisnicima putem društvenih mreža trebaju slušati svoje korisnike koji koriste društvene mreže, odnosno njihove stavove, mišljenja i kritike te kontinuirano objavljivati sadržaj koji je zanimljiv i kojim će privući, a potom i zadržati nove korisnike.⁹ Za razliku od klasičnih kanala komunikacije kao što su televizija, radio i tisak, društvene mreže omogućuju organizacijama dvosmjernu komunikaciju. U kontekstu kreiranja uvjerljivih iskustava u odnosu na marku, proizvod ili uslugu najveća snaga društvenih mreža je to što se nalaze u stvarnim životima pojedinaca i njihovom socijalnom okruženju. U skladu s time za marketinške stručnjake veliki izazov predstavlja odabir adekvatne strategije u svrhu iskorištavanja snažnog potencijala za marketinško komuniciranje putem društvenih mreža.¹⁰ Jednako kao što poduzeća u privatnom sektoru trebaju komunicirati sa svojim potrošačima te za to mogu iskoristiti prednosti društvenih mreža, tako trebaju djelovati i poduzeća u javnom sektoru. Više je puta istaknuto da primarni cilj marketinga tih poduzeća nije ostvarivanje profita, ali jest uspješno zadovoljavanje javnih usluga. Iz tog razloga i poduzeća u javnom sektoru trebaju oslušivati javnost, odnosno njihove stavove, mišljenja i ideje jer će jedino tako znati kakvi su problemi zajednice u cjelini te da treba raditi na njihovom rješavanju. Tome u koristi idu i podaci da je u Hrvatskoj 2012. godine bilo 1,6 milijuna korisnika Facebooka, a prema podacima statističkog portala Statista, u razdoblju od 2015. do 2022. godine predviđa se porast korisnika do 2.12 milijuna korisnika.¹¹

4. ISTRAŽIVANJE

Istraživanje se provodilo tijekom studenog i prosinca 2017. godine. U istraživanju su sudjelovali studenti Veleučilišta Baltazar Zaprešić koji su odabrani slučajnim odabirom. Podaci prikupljeni istraživanjem primarnog su karaktera, jer su prikupljeni odgovori dobiveni direktno od pripadnika promatrane grupe.

4.1. Cilj, hipoteze, instrument i uzorak istraživanja

Cilj istraživanja je utjecaj društvenih mreža na kvalitetu usluge u javnom sektoru. Tj., u kojoj mjeri javna poduzeća koriste marketing društvenih mreža s ciljem ostvarivanja povjerenja i održavanja odnosa s korisnicima. Ovaj cilj je realiziran putem anketnog istraživanja kojim su utvrđeni stavovi i mišljenja studenata Veleučilišta Baltazar Zaprešić. Od 109 ispitanika (studena-

⁹ Ibid

¹⁰ Maja Martinović, *Marketing u Hrvatskoj: 55 poslovnih slučajeva*, Zagrebačka škola ekonomije i managementa, Zagreb, 2012, str. 385.

¹¹ Forecast of social network user numbers in Croatia from 2015 to 2022 (in million users).

ta) njih čak 63,22% radi u nekom javnom poduzeću ili u javnoj upravi u RH, te su informirani kako njihova poduzeća koriste društvene mreže za svoj marketing, dok ostalih 36,78% ispitanika predstavlja korisnike društvenih mreža i usluga poduzeća u javnom sektoru.

H1: Ispitanici iz uzorka istraživanja smatraju da poduzeća u javnom sektoru ne koriste društvene mreže u svoje marketinške svrhe.

H2: Upotrebom društvenih mreža u marketinške svrhe, poduzeća u javnom sektoru stvaraju povjerenje svojih korisnika.

Za potrebe deskriptivnog istraživanja, izrađen je anketni upitnik koji se sastoji od tri segmenta: dio vezan za opće podatke o ispitanicima, dio koji se odnosi na stav ispitanika o učinkovitom korištenju društvenih mreža u marketinške svrhe u javnom sektoru, dio koji se odnosi na povjerenje ispitanika u javna poduzeća s obzirom na učinkovitost društvenih mreža u marketinške svrhe u javnom sektoru.

4.2. Rezultati istraživanja

Struktura uzorka bila je sljedeća: 41,28% ispitanika studira Menadžment javnog sektora. Njih 77,06% je zaposleno od čega njih 63,22% radi u nekom javnom poduzeću ili u javnoj upravi u RH, 1,83% ih samozaposleno, dok je 21,10% nezaposleno. Čak 97,25% ispitanika koristi društvene mreže; 96,22% Facebook, 74,53 % Instagram, 48,11% Twitter, 42,45% Google+, 9,43% Pinterest, a neku drugu društvenu mrežu koristi njih 4,72%.

Odnos ispitanika prema društvenim mrežama je sljedeći: 91,51% ispitanika koristi društvene mreže svakodnevno. Njih 66,04%, pretražuju i pronalaze informacije, 20,75% odražavaju kontakte i komunikaciju, 7,55% organizira i planira društvena događanja, njih 3,77% koristi ih za oglašavanje proizvoda i usluga za poslodavca.

Marketing putem društvenih mreža je učinkovito sredstvo za promociju proizvoda ili usluge određenog poduzeća. Njih 69,72 % u potpunosti se slaže s navedenom tvrdnjom, dok 24,77% tek djelomično to smatra, što u konačnici znači da se ispitanici u uzorku velikom većinom (preko 70%) slažu s ovom tvrdnjom.

Marketing društvenih mreža ima veći učinak na potrošače u odnosu na druge načine promocije. 71,55% ispitanika se djelomično slaže s ovom tvrdnjom. To znači da se ispitanici iz uzorka ne slažu u potpunosti da marketing društvenih mreža ima prioritet pred drugim načinima promocije.

Javna poduzeća u RH u dovoljnoj su mjeri prisutna na društvenim mrežama. 14,68 % smatra ispitanika se u potpunosti slaže s ovom tvrdnjom, dok se 65,96% ispitanika s ovom tvrdnjom slaže samo djelomično.

Prisutnost javnih poduzeća na društvenim mrežama može se uočiti putem službenih stranica na društvenim mrežama, putem profila i objava. Njih 14,68% vrlo često primjećuje prisustvo javnih poduzeća na društvenim mrežama putem službenih stranica na društvenim mrežama, putem profila i objava, dok veći broj ispitanika (69,72%) primjećuju prisustvo javnih poduzeća na društvenim mrežama ponekad ili rijetko.

Stavovi i mišljenja ispitanika o javnim poduzećima na temelju profila, stranica i objava na društvenim mrežama poduzeća je sljedeće: 59,63% ima pozitivan stav, neutralan stav ima 20,18% ispitanika, dok svi ostali imaju uglavnom negativan stav.

Marketing javnih poduzeća u RH putem društvenih mreža je važan za poslovanje/poslovni uspjeh istih i može utjecati na imidž javnih poduzeća. Ispitanici imaju pozitivan stav prema ovoj tvrdnji (84,40%), što je jako veliki postotak u odnosu na one čiji je stav negativan ili neutralan.

Javna poduzeća svojim marketinškim aktivnostima putem društvenih mreža izgrađuju dugoročan odnos s korisnicima njegovih usluga. Pozitivan stav prema ovoj tvrdnji ima 38,53% ispitanika, dok se djelomično s njime slaže 56,87%.

Kada je riječ o povjerenju u javna poduzeća, njih 43,11% ima puno povjerenja, 38,53% ima malo povjerenja, dok 18,36% ispitanika ističe da uopće nemaju povjerenja u javni sektor i javna poduzeća u RH.

Način na koji bi ispitanici unaprijedili marketing javnih poduzeća u RH na društvenim mrežama je sljedeći: 77,98% zalaže se za češće objave i bolju komunikaciju, 68,81% ističe prioritet oglašavanja, 52,29% izdvaja potrebu angažiranja stručnjaka, 49,54% ističe aktiviranje na drugim društvenim mrežama.

Percepcija ispitanika o javnim poduzećima bila bi drugačija kada bi koristili društvene mreže u marketinške svrhe. 15,59% smatraju da je tvrdnja točna, dok 77,06% tu tvrdnju donekle smatraju ispravnom, što znači da se samo djelomično slažu s njom.

H1: Ispitanici iz uzorka istraživanja smatraju da poduzeća u javnom sektoru ne koriste društvene mreže u svoje marketinške svrhe. Ova hipoteza je potvrđena jer 69,72% ispitanika primjećuju prisustvo javnih poduzeća na društvenim mrežama samo ponekad ili rijetko. Dok prisutnost javnih poduzeća na društvenim mrežama zamjećuje samo 14,68% ispitanika, svi ostali tvrde da je njihova prisutnost na društvenim mrežama u marketinške svrhe samo djelomična.

H2: Upotrebom društvenih mreža u marketinške svrhe, poduzeća u javnom sektoru stvaraju povjerenje svojih korisnika. Ova hipoteza nije potvrđena jer pozitivan stav prema ovoj tvrdnji ima 38,53% ispitanika, dok se djelomično s njime slaže 56,87%. Kada je riječ o povjerenju u javni sektor, njih 43,11% ima puno povjerenja u javni sektor u RH.

5. ZAKLJUČAK

Poduzeća koja djeluju u sklopu javnog sektora mogu uz pomoć društvenih mreža oslušivati javnost, odnosno njihove stavove, mišljenja i ideje te na taj način utjecati na kvalitetu pruženih usluga. Trenutačno marketing društvenih mreža poduzeća u javnom sektoru u RH nije dovoljno vidljiv korisnicima njihovih usluga niti putem društvenih mreža mogu biti sigurni da stvaraju pozitivan odnos s korisnicima usluga. Ali budući da su u istraživanju ispitanici izricali djelomično slaganje s tvrdnjama što ne predstavlja u potpunosti niti negativan niti pozitivan stav, to znači da bi se vjerojatno pojačanim i kvalitetnim predstavljanjem na društvenim mrežama vjerojatno taj odnos poboljšao.

Abstract:

THE EFFECTS OF MARKETING TOOLS ON QUALITY OF SERVICE IN THE PUBLIC SECTOR

One of the key features of marketing is to meet the needs of users through the provision of quality services, and marketing tools such as publicly available and relatively free social media can positively influence the development of public service quality through a variety of tools such as: market research, testing new and improving existing services, improving customer relationships, promoting and advertising, increasing knowledge and rates of service usage. This paper presents the research whose aim was to investigate the impact of social media on the quality of public sector services. No similar research was found in Croatia, therefore a survey was conducted on a sample of 109 students of the University of Applied Sciences Baltazar Zaprrešić, who are mostly employed in the public sector. A survey was conducted about attitude and opinions of the respondents about marketing on social networks in order to gain trust and maintain customer relations. The survey confirmed that public companies are not sufficiently using social networks for marketing purposes, and that access to social networks does not necessarily contribute to the development of user trust in public companies.

Key words: public sector, marketing, social media, quality.

6. LITERATURA

1. Bejaković, P., Vukšić, G. i V. Bratić, *Veličina javnog sektora u Hrvatskoj, Hrvatska i komparativna javna uprava*, 2011.
2. Forecast of social network user numbers in Croatia from 2015 to 2022 (in million users), <https://bit.ly/2RmAXXh>

3. Martinović, M., *Marketing u Hrvatskoj: 55 poslovnih slučajeva*, Zagrebačka škola ekonomije i managementa, Zagreb, 2012.
4. Meler, M., *Neprofitni marketing*, Ekonomski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, 2003.
5. Ministarstvo uprave Republike Hrvatske, Sustav lokalne i područne samouprave, <https://bit.ly/2Q100m7>
6. Pavičić J., *Strategija marketinga neprofitnih organizacija*, Masmedia, Zagreb, 2003.
7. Paliaga, M., Marketing javnih usluga, EFRI, 2008., <https://bit.ly/2DOohoh>
8. Paliaga, M. i J. Mihovilović, Marketing putem društvenih mreža, <https://bit.ly/1bKyIpi>
9. Penović, Ana, Cetinić, Milica, Rašeta, Irena i Ličina, B., *Pobijedite internet ili će internet pobijediti vas*, Jasno & Glasno, Zagreb, 2014.
10. Renko, Nataša i J. Pavičić, *Marketing*, Naklada Ljevak, Zagreb, 2003
11. Vranešević, T., Vignali, C. i D. Vrontis, *Upravljanje strateškim marketingom*, Accent, Zagreb, 2004.

Zaključci 19. međunarodnog simpozija o kvaliteti
Plitvička Jezera, Hrvatska, 21.-23.3.2018.

19. međunarodni simpozij o kvaliteti u organizaciji Hrvatskog društva menadžera kvalitete (HDMK) održan je od 21. do 23. ožujka 2018. godine na Plitvičkim Jezerima. Suorganizatori simpozija su: 1) MSEECCI – Middle and South East European Countries Quality Initiative; 2) Herzen State Pedagogical University, Faculty of Management, St. Petersburg, Rusija; 3) Department of Production Engineering and Safety, Faculty of Management Czestochowa, University of Technology, Czestochowa, Poljska; 4) Sveučilište Sjever, Varaždin – Koprivnica, Hrvatska i 5) Veleučilište Nikola Tesla, Gospić, Hrvatska.

Simpozij je održan pod radnim nazivom;
„KVALITETA KAO RAZVOJNI KONCEPT“

Pokrovitelji simpozija bili su: Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Hrvatska gospodarska komora, Hrvatska akreditacijska agencija, Državni zavod za mjeriteljstvo, Hrvatski poslovni savjet za održivi razvoj, Ličko – senjska županija, Turistička zajednica Zagrebačke županije, Ekonomski fakultet u Zagrebu (Poslijediplomski specijalistički studij Upravljanje kvalitetom). Medijski pokrovitelji bili su: Privredni vjesnik, Zagreb; Kvalitet & izvrsnost, Beograd; Ličke novine, Gospić; Portal Kvalitet, Beograd; Portal inDirektno, Gospić; znanstveni časopis Production Engineering Archives, Poljska. Donatori i sponzori bili su: BDO Savjetovanje d.o.o., Gradska plinara Zagreb d.o.o., Hrvatska gospodarska komora; Oskar – Centar za razvoj i kvalitetu, Zagreb; Oskar Edukos, Zagreb; Sveučilište Sjever, Varaždin – Koprivnica; Turistička zajednica Zagrebačke županije; TÜV Croatia d.o.o.; Visoko učilište Algebra, Zagreb; Zračna luka Zagreb, d.o.o.

Na simpoziju je sudjelovalo oko 100 sudionika iz Hrvatske i inozemstva i to iz: Bosne i Hercegovine, Češke, Finske, Kosova, Makedonije, Njemačke, Poljske, Rumunjske, Rusije, Slovačke, Srbije i Hrvatske. Među sudionicima bili su i studenti i profesori nekoliko sveučilišta, fakulteta i veleučilišta. U okviru simpozija održan je Okrugli stol na temu: „Kvaliteta kao razvojni koncept“, na kojem su sudjelovali panelisti iz četiri zemlje te sudionici iz 7 zemalja. Održan je sastanak Upravnog odbora MSEECCI koju čini petnaest institucija i organizacija iz osam zemalja. Održana je promocija knjige koje su autori: Krešimir Buntak, Matija Kovačić i Tijan Šebestijan, pod naslovom: „8D metoda – Sustavno rješavanje reklamacija“ (8D Method – Systematic Solution of Complaints), izdane u Hrvatskoj 2018. godine.

Zbornik radova koji prati simpozij (knjiga i CD) sadrži 43 znanstvena i stručna rada autora iz 12 zemalja svijeta. Nakon prezentiranih radova i održanih rasprava, Upravni odbor HDMK formulirao je slijedeće zaključke simpozija:

1. Najviše radova odnosilo se na tematske cjeline: *Procesno upravljanje u teoriji i praksi, Kvaliteta u obrazovanju i sportu, Kvaliteta kao razvojni koncept i Kvaliteta u auditiranju.*
2. U razdoblju od 2004-2017. godine, Hrvatska je prosječno na 70 mjestu na Globalnoj ljestvici konkurentnosti od 132-144 zemlje svijeta, a prema istraživanju koje svake godine provodi Svjetski ekonomski forum. U posljednjih pet godina stagnira između 74-77 mjesta.
3. Hrvatska stagnira i po standardu građana u odnosu na prosjek zemalja EU28. U razdoblju od 2005. do 2016. godine, prema udjelu BDP-a po stanovniku u odnosu na prosjek EU28, izraženo u postotku, Hrvatska se kreće između 55 i 63%, a godine 2016. još nije dostigla razinu 2008. godine koja je prethodila ekonomskoj krizi. Godine 2016. prema navedenom pokazatelju od zemalja EU28 lošije su pozicionirane samo Rumunjska i Bugarska, s tim da bilježe značajan rast u 2016. u odnosu na 2005. (Rumunjska indeks 1,66; Bugarska 1,32; Hrvatska 1,09) te 2016. u odnosu na 2008. (Rumunjska indeks 1,18; Bugarska 1,14; Hrvatska 0,95).
4. Glavni ograničavajući faktori konkurentnost gospodarstva Hrvatske, prema Svjetskom ekonomskom forumu su: 1) neučinkovita državna birokracija; 2) politička nestabilnost; 3) porezni propisi; 4) visina poreznih stopa; 5) korupcija; 6) nedostatak kapaciteta za inovacije.
5. Mjere poboljšavanja treba provoditi u smjeru: 1) stvaranja novog sustava vrednota u društvu koji će se temeljiti na: radu, znanju, poštenju, kompetenciji, kvaliteti, poslovnoj etici, društvenoj odgovornosti, izvrsnosti, demokraciji; 2) odustajanja od političkog klijentelizma kao dominantnog oblika političkog djelovanja; 3) kvalitete javne uprave kao servisa gospodarstva i građana; 5) kvalitete institucionalnog okvira u području poreza, rada, ali i drugim područjima; 6) pretvaranja ljudskog potencijala u ljudski kapital i 6) osiguravanja resursa za razvoj i primjenu inovacija u svim područjima djelovanja.
6. Konkurentnost gospodarstva kompleksan je fenomen, uvjetovan brojnim čimbenicima koji se mogu podijeliti prema definiciji države kao „političke zajednice“ i kao „sustava upravljanja“. Da bi se doprinijelo povećanju konkurentnosti nije dovoljno „državu“ razumijevati samo kao političku zajednicu već i kao sustav upravljanja.

7. Hrvatskoj nedostaje opća strategija razvoja iz koje bi proizašle sektorske strategije te strategije na razini lokalne uprave i područne (regionalne) samouprave, kao i strategije gospodarskih subjekata i drugih organizacija.
8. Sa stajališta osiguravanja pretpostavki za povećanje konkurentnosti pozitivnima se ocjenjuju započete reforme (porezna, reforma obrazovanja) te najave (reforma javne uprave kroz projekt uspostave sustava kvalitete u javnoj upravi i donošenje institucionalnog okvira za izradu te izrada opće razvojne strategije Hrvatske).
9. Uspostavljanje i stalno poboljšavanje kvalitete obrazovanja jedan je od najvažnijih ciljeva suvremenog obrazovanja. Na visokoškolskim institucijama nije više dovoljno provoditi samo istraživanja o kvaliteti procesa nastave kao jednog od temeljnih procesa. Procesi su samo jedan od strukturnih elemenata sustava upravljanja te je stoga potrebno istraživati kvalitetu visokoškolskih institucija kao sustava upravljanja.
10. U svrhu razvoja hrvatskoga gospodarstva nude se različiti koncepti: demografska obnova, dovođenje turista iz dalekih zemalja, regionalizacija, reforma javne uprave, očuvanje okoliša, kurikularna reforma, jačanje sigurnosno-obavještajne zajednice i dr. Međutim nedostaje zajednički koncept koji bi značio jedinstven smjer ka povećanju konkurentnosti gospodarstva. Sudionici simpozija nude kvalitetu kao razvojni koncept.
11. Kvaliteta može biti razvojni konceptom. To nije stanje već proces. Uspješnost ovisi o promjeni svijesti i izgradnji novog sustava vrednota u društvu.
12. Kvaliteta kao razvojni koncept u relativno kratkom roku može Hrvatsku kvalitetnije pozicionirati na međunarodnom gospodarskom i političkom planu. Radi se o konceptu koji može mobilizirati sveukupni potencijal društva.
13. U Hrvatskoj postoje primjeri poduzeća i u pretežitom vlasništvu RH, koja se nalaze na popisu društava od strateškog i posebnog interesa, a čije uprave donose odluke da neće provoditi nadzorne audite i recertifikaciju već uspostavljenih i certificiranih sustava upravljanja kvalitetom sukladno s ISO 9001 normom zbog navodne štednje. Ovakve su odluke štetne i dokazuju nekompetentnost tih uprava, kako za kvalitetu, tako i za upravljanje uopće, a dijelom mogu biti i produkt nereda na tržištu savjetničkih usluga i usluga certificiranja sustava upravljanja.
14. Auditiranje (prosudba) sustava upravljanja (kvaliteta, okoliš, sigurnost, rizici, antikorupcija, društvena odgovornost i drugi sustavi upravljanja) tre-

ba se temeljiti na pravilima IAF – International Accreditation Forum (Međunarodni akreditacijski forum) i provoditi na način da proces auditiranja osigura dodanu vrijednost za organizaciju.

15. Povećanje konkurentnosti gospodarstva kroz prihvaćanje kvalitete kao razvojnog koncepta na putu kao izvrsnosti, najučinkovitija je mjera provođenja politike demografske obnove.

Okvir za donošenje ovih zaključaja predstavljen je sudionicima 19. međunarodnog simpozija o kvaliteti na Plitvičkim Jezerima, prilikom zatvaranja simpozija 23.3.2018. godine, a zaključke je usvojio Upravni odbor HDMK na 6. sjednici održanoj 27.3.2018. godine u Zagrebu.

Zagreb: 27.3.2018.

Upravni odbor HDMK

Conclusions of the 19th International Symposium on Quality
Plitvice Lakes, Croatia, 21st 23rd March 2018

19th International Symposium on Quality organized by the Croatian Society of Quality Managers (the HDMK) was held from 21 to 23 March 2018 in Plitvice Lakes. The Symposium was co-organized by: 1) MSEECQI – Middle and South East European Countries Quality Initiative; 2) Herzen State Pedagogical University, Faculty of Management, St. Petersburg, Rusija; 3) Department of Production Engineering and Safety, Faculty of Management Czestochowa, University of Technology, Czestochowa, Poljska; 4) University North, Varaždin – Koprivnica, Croatia and 5) Polytechnic “Nikola Tesla”, Gospić, Croatia.

The Symposium was held under the working title:
„QUALITY AS A CONCEPT OF DEVELOPMENT“

The Symposium patrons: Ministry of Economy, Entrepreneurship and Crafts, Ministry of Environment and Energy, Croatian Chamber of Economy, Croatian Accreditation Agency, State Office for Metrology, Croatian Business Council for Sustainable Development, Lika – Senj County, Zagreb County Tourist Board, Faculty of Economics and Business Zagreb (Postgraduate specialist university study programme Quality management). Media patrons: Privredni vjesnik, Zagreb; Kvalitet & izvrsnost, Beograd; Ličke novine, Gospić; Portal Kvalitet, Beograd; Portal inDirektno, Gospić; scientific magazine Production Engineering Archives, Poland. Donors and sponsors: BDO Savjetovanje d.o.o., Gradska plinara Zagreb d.o.o., Croatian Chamber of Economy; Oskar – Centar za razvoj i kvalitetu, Zagreb; Oskar Edukos, Zagreb; University North, Varaždin – Koprivnica; Zagreb County Tourist Board; TÜV Croatia d.o.o.; University College Algebra, Zagreb; Zračna luka Zagreb, d.o.o.

The Symposium was attended by around 100 participants from Croatia and abroad, as follows: Bosnia and Herzegovina, Czechia, Finland, Kosovo, Macedonia, Germany, Poland, Romania, Russia, Slovakia, Serbia and Croatia. Students and professors of several universities, faculties and polytechnics also participated in the symposium. Within the Symposium a panel was organized under the title Quality as a Concept of Development, with panellists from four countries and participants from seven countries. A meeting of the Steering Committee of the MSEECQI took place, an association consisting of fifteen institutions and organizations from eight countries. A book written by Krešimir Buntak, Matija Kovačić and Tijan Šebestijan was promoted, the title of the book is: „8D metoda – Sustavno rješavanje reklamacija“ (8D Method – Systematic Solution of Complaints); it was issued in Croatia in 2018.

The Symposium Proceedings accompanying the Symposium (as a book and a CD) contains 43 scientific and professional papers prepared by authors from 12 countries. After presentations of the papers and held discussions, the HDMK Steering Committee formulated the following symposium conclusions:

1. The majority of papers relate to the following thematic areas: *Process management in theory and practice*, *Quality in education and sports*, *Quality as a concept of development* and *Quality in auditing*.
2. According to the research conducted by the World Economic Forum every year, in the period 2004 - 2017 Croatia is on the average at the 70th place on the global competitiveness scale, out of 132 - 144 countries of the world. In the last five years it stagnates between the 74th and 77th place.
3. Croatia also stagnates as concerns the standard of its citizens in relation to the EU-28 average. GDP per capita in Croatia in the period from 2005 to 2016, expressed as a percentage of the EU-28 average, ranges between 55% and 63%, and in 2016 it has not yet reach the level of 2008, the year preceding the economic crisis. In 2016, according to the mentioned indicator, out of EU-28 states only Rumania and Bulgaria take a worse position, but they record a significant growth in 2016 in comparison to 2005 (Rumania index 1.66; Bulgaria 1.32; Croatia 1.9) and in comparison to 2008 (Rumania index 1.18; Bulgaria 1.14; Croatia 0.95)
4. The main limiting factors to competitiveness of Croatian economy, according to the World Economic Forum are: 1) inefficient state bureaucracy; 2) political instability; 3) tax regulations; 4) high tax rates; 5) corruption; 6) lack of capacities for innovation.
5. Improvement measures should be taken in the following directions: 1) creation of a new value system in society to be based on: work, knowledge, integrity, competition, quality, business ethics, social responsibility, excellence, democracy; 2) giving up political clientelism as a dominant form of political acting; 3) quality of public administration as a service to economy and population; 5) quality of the institutional framework in the areas of taxes and labour, but also in other spheres; 6) converting human potential to human capital, and 6) ensuring resources for development and application of innovations in all areas of activity.
6. Competitiveness of economy is a complex phenomenon conditioned by many factors which can be divided in accordance with the definition of the state as “a political community” and as “a management system“. In order

to contribute to increase of competitiveness it is not enough to understand “the state” only as a political community, but also as a management system.

7. Croatia lacks general development strategy from which sector strategies and strategies at local administration and regional self-government levels would result, as well as strategies of economic operators and other organizations.
8. The reforms started (tax, education reform) and the announced ones (reform of public administration through the project of quality system implementation in public administration and adoption of an institutional framework for preparing, and the preparing a general development strategy of Croatia) can be considered positive from the viewpoint of ensuring assumptions for increase of competitiveness.
9. Instituting and continually improving quality of education is one of the most important goals of modern education. In higher education institutions it is no longer sufficient to conduct researches about the quality of the teaching process as one of the fundamental processes. Processes are only one of structural elements of management systems, and it is therefore necessary to look into the quality of higher education institutions as of management systems.
10. Various concepts for the purpose of development of Croatian economy have been proposed: demographic renewal, attracting tourists from far countries, regionalization, public administration reform, environmental protection, curricular reform, strengthening security and intelligence community, etc. However, a common concept is lacking, the one that would present a unique direction towards increase of economic competitiveness. The Symposium participants offer quality as a concept of development.
11. Quality can be a concept of development. It is not a state, but a process. Successfulness depends on changing awareness and on creating a new value system for society.
12. Quality as a concept of development can ensure a better position for Croatia in the international economic and political spectrum in a relatively short period. It is a concept that can mobilize all potentials of the society.
13. In Croatia there are examples of companies, even in the majority ownership of the Republic of Croatia listed as companies of strategic and special interest, in which top management decide not to conduct surveillance audits and recertification of already implemented and certified quality man-

agement systems under ISO 9001, by reason of alleged savings. Such decisions are detrimental and demonstrate incompetence of these managements, both concerning quality and management in general, and to some extent they can be a product of disorderly situation in the market of management systems consulting and certification services.

14. Management systems auditing (quality, environment, risks, anticorruption, social responsibility and other management systems) should be based on the rules of the IAF – International Accreditation Forum and conducted in such a way as to ensure that the auditing process provides added value for the organization.
15. Increase of economic competitiveness by accepting quality as a concept of development on the path to excellence, is the most effective measure of implementing demographic renewal policy.

The framework for drawing up these conclusions was presented to the participants of the 19th International Symposium on Quality in Plitvice Lakes at the symposium closing on 23 March 2018, and the conclusions were adopted by the HDMK Steering Committee at its 6th meeting held on 27 March 2018 in Zagreb.

In Zagreb, 27th March 2018

CQMS Steering Committee

BUSINESS
MEDIA GROUP

Kvalitet
& izvrsnost



Glas Istre

PRODUCTION
ENGINEERING
ARCHIVES

Passion

THERE'S NO FUTURE WITHOUT A PAST

With our technical knowledge, we have been the byword for safety, independence and quality for 150 years. We protect life and goods and help conserve natural resources. With our gaze set firmly on the future, we use our expertise to ensure that our customers will be even more successful in the networked world.



for Safety.

When the story of TÜV NORD began back in 1869, there was only one task: the inspection of steam boilers. Steam power was, after all, the central source of energy in the 19th century. It was the engine of industrialization and of the first industrial revolution. Motors and electricity then precipitated the second industrial revolution; electronics and information technology dominated the third. Today, in the midst of Industry 4.0, the fourth industrial revolution, we remain your reliable partner.

Come with us on a journey through our history, just scan the QR code below:



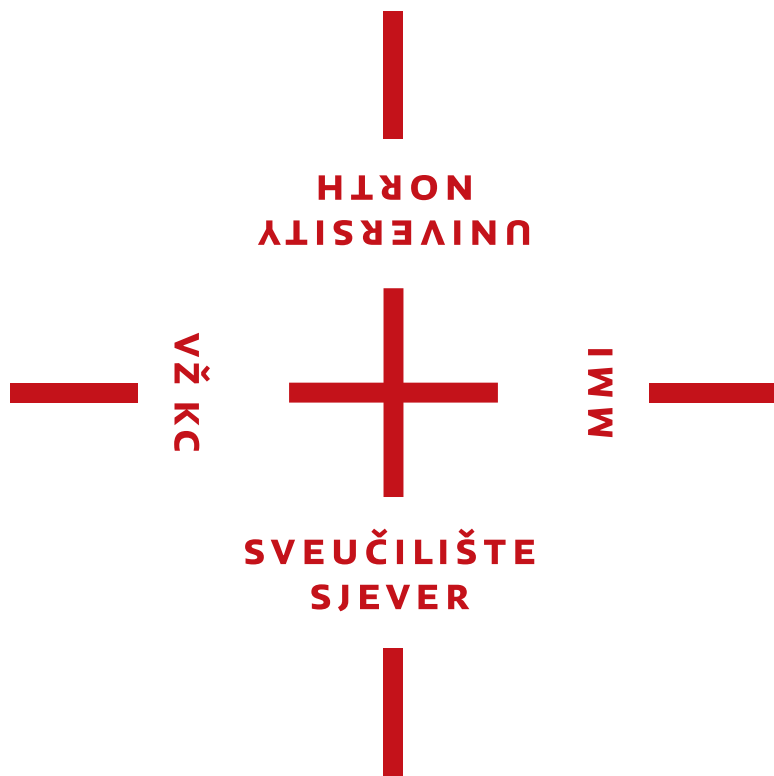
TÜV NORD GROUP



DMT

ALTER
TECHNOLOGYGROUP





Sveučilište Sjever

**NAŠE STUDENTE
ZAPOŠLJAVAJU
GOOGLE,
AMAZON, IBM,
MICROSOFT,
INTEL, DELL...**

**Sad je trenutak
da staviš
ALGEBRU NA
1. MJESTO!**

www.algebra.hr



ALGEBRA

**Upiši najbolji
stručni studij u Hrvatskoj!**

Programsko inženjerstvo
Sistemska inženjerstvo
Multimedijsko računarstvo
Digitalni marketing



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



9 772670 882002