

UNIVERZITET „UNION - NIKOLA TESLA”,
BEOGRAD, REPUBLIKA SRBIJA
Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo
Fakultet za poslovne studije i pravo
Deveta međunarodna naučna konferencija

**PRIMENA NOVIH TEHNOLOGIJA
U MENADŽMENTU I EKONOMIJI
- ANTiM 2024“**

Zbornik radova

Beograd, 2024

**Deveta međunarodna konferencija
PRIMENA NOVIH TEHNOLOGIJA U MENADŽMENTU I EKONOMIJI ANTiM 2024.
Zbornik radova**

Izdavač

Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo,
Univerzitet „Union- Nikola Tesla”, Beograd, Republika Srbija

Suizdavač

Fakultet za poslovne studije i pravo,
Univerzitet „Union- Nikola Tesla”, Beograd, Republika Srbija

Za izdavača

Prof. dr Maja Anđelković
Dekan Fakulteta za informacione tehnologije i inženjerstvo

Urednici

Prof. dr Petar Kočović
Prof. RNDr. Ing. Josef Nevrlý
Prof. dr Andrzej Banaszek
Prof. dr Mirjana Puharić
Prof. dr Cvetko Smilevski
Prof. dr Polona Šprajc

Dizajn korica

Damjan Silbaški

Tehnička priprema

Dušan Stamenović

Štampa

Draslar List, Beograd

Tiraž: 200

Redakcija

Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo,
Jurija Gagarina 149A, 11070 Novi Beograd, Republika Srbija
www.fiti.edu.rs, e-mail: antim@fsp.edu.rs

ISBN 978-86-82650-00-3

Softverski je provereno i potvrđeno autorstvo radova

“UNION - NIKOLA TESLA” UNIVERSITY,
BELGRADE, REPUBLIC OF SERBIA
Faculty of Information Technologies and Engineering
Faculty of Business Studies and Law
Nine International Conference

**APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES
IN MANAGEMENT AND ECONOMY AN-
TiM 2024**

Proceedings

Belgrade, 2024

Nine International Conference
APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT AND ECONOMY
ANTiM 2024.
Proceedings

Publisher

Faculty of Information Technology and Engineering, Belgrade, Republic of Serbia
„Union-Nikola Tesla” University, Belgrade, Republic of Serbia

Co-publisher

Faculty of Business Studies and Law, Belgrade, Republic of Serbia
„Union-Nikola Tesla” University, Belgrade, Republic of Serbia

For the publisher

Prof. dr Maja Andjelković
Dean of the Faculty of Information Technology and Engineering

Editors

Prof. dr Petar Kočović
Prof. RNDr. Ing. Josef Nevrlý,
Prof. dr Andrzej Banaszek
Prof. dr Mirjana Puharić
Prof. dr Cvetko Smilevski
Prof. dr Polona Šprajc

Cover design

Damjan Silbaški

Technical preparation

Dušan Stamenović

Print

Draslar List, Beograd

Circulation: 200

Editorial office

Faculty of Information Technology and Engineering, Belgrade
Jurija Gagarina 149A, 11070 New Belgrade, Republic of Serbia
www.fiti.edu.rs, e-mail: antim@fsp.edu.rs

ISBN 978-86-82650-00-3

The authorship of the papers has been verified and confirmed by software.

NAUČNI ODBOR

9. međunarodne naučne konferencije „ANTIM 2024“

1. Života Radosavljević, Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija, Predsedavajući
2. Maja Andjelković, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija
3. Milan Radosavljević, Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija
4. Ace Milenkovski, Fakultet za Turizam, Univerzitet za turizam i menadžment, Skoplje, Severna Makedonija
5. Aleksandra Karceva, Sant-Petersburg državni poljoprivredni Univerzitet, Sant Petersburg, Ruska Federacija
6. Aleksandra Živaljević, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija
7. Alexander Tufanov, Sant-Petersburg državni poljoprivredni Univerzitet, Sant Petersburg, Ruska Federacija
8. Alexios Panagopoulos, Univerzitet NUP Neapolis, Paphos, Kipar
9. Anna Charina, Komi republička akademija državne uprave i administracije, Syktyvkar, Republika Komi, Ruska Federacija
10. Biljana Stamatović, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija
11. Boris Damjanović, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija
12. Dejan Ilić, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija
13. Dora Luz Gonzalez Banalez, Tehnološki Institut Durango, Durango, Meksiko
14. Evgeniy Zhgulyov, Sant-Petersburg državni poljoprivredni Univerzitet, Sant Petersburg, Ruska Federacija
15. Gordana Djuretić, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija
16. Igor Stubelj, Fakultet za menadžment, Primorska Univerzitet, Kopar, Slovenija
17. Irina Somina, Belgorod državni tehnološki Univerzitet imena V.G. Shukhov, Belgorod, Ruska Federacija
18. Ivana Ilić, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija
19. Iztok Podbregar, Fakultet organizacionih nauka Kranj, Univerzitet Maribor, Kranj, Slovenija
20. Karl Schopf, Akademija za naučna istraživanja i studije, Beč, Austrija
21. Matijaz Novak, Fakultet za menadžment, Primorska Univerzitet, Kopar, Slovenija

22. Mirjana Puharić, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija
23. Nela Rosić, Global Change Institut, The Univerzitet Queensland, Brisbane, Australia
24. Petar Kočović, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija
25. Polona Šprajc, Fakultet organizacionih nauka, Univerzitet Maribor, Kranj, Slovenija
26. Predrag Dašić, Naučni i tehnički centar za intelektualnu svojinu, Vrnjačka Banja, Srbija
27. Radoje Cvejić, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija
28. Rok Strasek, Fakultet za menadžment, Univerzitet Primorska, Kopar, Slovenija
29. Sergey Glagolev, Belgorod državni tehnički Univerzitet imena V.G. Shukhov, Belgorod, Ruska Federacija
30. Svetlana Tereshenko, Fakultet za ekonomiju i menadžment, Sant Petersburg državni tehničko šumarski fakultet, Sant Petersburg, Ruska Federacija
31. Tatyana Sobolieva, Kijev nacionalni ekonomski fakultet imena Vadiym Getman, Kijev, Ukrajina
32. Teodora Ivanuša, Fakultet organizacionih nauka Kranj, Univerzitet Maribor, Kranj, Slovenija
33. Valeri Chesnokov, Ukhta državni tehnički Univerzitet, Ukhta, Republika Komi, Ruska Federacija
34. Velimir Dedić, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija
35. Viacheslav Soloviov, Dobrov centar za naučna i tehnološka rešenja i istorijske studije na nacionalnoj akademiji nauke Ukraine, Kijev, Ukraina
36. Viktor Fauzer, Institut za socio ekonomske probleme i probleme energije Severa, Komi naučni centar Pokrajine Ural Ruske akademije nauka Syktyvkar, Ruska Federacija
37. Vilmoš Tot, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija
38. Vladimir Brusić, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija
39. Volodymyr Denysyuk, Dobrov center for scientific and technological potential and history studies at the national academy of sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
40. Yuri Doroshenko, Belgorod državni tehnološki Univerzitet imena V.G. Shukov, Belgorod, Ruska Federacija

Dekanka i predsednica Naučnog odbora
Prof. dr Maja Anđelković

SCIENTIFIC BOARD
9th International Scientific Conference
„ANTIM 2024“

1. Zivota Radosavljevic, Faculty for business studies and law, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia, Chairman
2. Maja Andjelkovic, Faculty of information technology and engineering, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia
3. Milan Radosavljevic, Faculty for business studies and law, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia
4. Ace Milenkovski, Faculty for Tourism, University for tourism and management, Skopje, North Macedonia
5. Aleksandra Karceva, Saint-Petersburg state agrarian university, Saint Petersburg, Russian Federation
6. Aleksandra Zivaljevic, Faculty of information technology and engineering, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia
7. Alexander Tufanov, Saint-Petersburg state agrarian university, Saint Petersburg, Russian Federation
8. Alexios Panagopoulos, University NUP Neapolis, Paphos, Cyprus
9. Anna Charina, Komi republican academy of state service and administration, Syktyvkar, Republic of Komi, Russian Federation
10. Biljana Stamatovic, Faculty of information technology and engineering, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia
11. Boris Damjanovic, Faculty of information technology and engineering, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia
12. Dejan Ilić, Faculty of information technology and engineering, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia
13. Dora Luz Gonzalez Banalez, Instituto Tecnológico del Durango, Durango, Mexico
14. Evgeniy Zhgulyov, Saint-Petersburg state agrarian university, Saint Petersburg, Russian Federation
15. Gordana Djuretic, Faculty of information technology and engineering, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia
16. Igor Stubelj, Faculty of management, Primorska University, Koper, Slovenia
17. Irina Somina, Belgorod state technological university named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russian Federation
18. Ivana Ilic, Faculty of information technology and engineering, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia
19. Iztok Podbregar, Faculty of Organizational Sciences in Kranj, University of Maribor, Kranj, Slovenia
20. Karl Schopf, Akademie für Wissenschaftliche Forschung und Studium, Wien, Austria

21. Matijaz Novak, Faculty of Management, Primorska University, Koper, Slovenia
22. Mirjana Puharic, Faculty of information technology and engineering, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia
23. Nela Rosic, Global Change Institute, The University of Queensland, Brisbane, Australia
24. Petar Kocovic, Faculty of information technology and engineering, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia
25. Polona Sprajc, Faculty of Organizational Sciences in Kranj, University of Maribor, Kranj, Slovenia
26. Predrag Dasic, Scientific and technical center for intellectual property, Vrnjacka Banja, Serbia
27. Radoje Cvejic, Faculty of information technology and engineering, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia
28. Rok Strasek, Faculty of management, Primorska University, Koper, Slovenia
29. Sergey Glagolev, Belgorod state technological university named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russian Federation
30. Svetlana Tereshenko, Faculty for economy and management, Saint Petersburg state forest technical university, Saint Petersburg, Russian Federation
31. Tatyana Sobolieva, Kiyev national economic university named after Vadiym Getman, Kiyev, Ukraine
32. Teodora Ivanuša, Faculty of organizational sciences in Kranj, University of Maribor, Kranj, Slovenia
33. Valeri Chesnokov, Ukhta state technical university, Ukhta, Republic of Komi, Russian Federation
34. Velimir Dedic, Faculty of information technology and engineering, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia
35. Viacheslav Soloviov, Dobrov center for scientific and technological potential and history studies at the national academy of sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
36. Viktor Fauzer, Institute of socio-economic and energy problems of the North, Komi Science Centre of Ural Branch of the Russian academy of sciences, Syktyvkar, Russian Federation
37. Vilmoš Tot, Faculty of information technology and engineering, University „Union- Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia
38. Vladimir Brusic, Faculty of information technology and engineering, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia
39. Volodymyr Denysyuk, Dobrov center for scientific and technological potential and history studies at the national academy of sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
40. Yuri Doroshenko, Belgorod state technological university, named after V.G. Shukov, Belgorod, Russian Federation

Dean and President of the Scientific Committee
Prof. dr Maja Andjelkovic

ORGANIZACIONI ODBOR
9. međunarodne naučne konferencije
„ANTIM 2024“

1. Toni Skolevski, Poslovna akademija Smilevski, Skoplje, Republika Severna Makedonija
2. Svetlana Mihić, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija
3. Aleksandra Podnar, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija
4. Vladana Lilić, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Srbija

Dekanka i predsednica Naučnog odbora
Prof. dr Maja Anđelković

ORGANIZATIONAL BOARD
9th International Scientific Conference
„ANTIM 2024“

1. Toni Skolevski, Smilevski Business Academy, Skopje, Republic of North Macedonia
2. Svetlana Mihic, Faculty of Information Technology and Engineering, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia
3. Aleksandra Podnar, Faculty of Information Technology and Engineering, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade,
4. Vladana Lilić, Faculty of Information Technology and Engineering, University „Union-Nikola Tesla“, Belgrade, Serbia

Dean and President of the Scientific Committee
Prof. dr Maja Andjelkovic

SADRŽAJ CONTENT

| | |
|---|----|
| NAUČNI ODBOR..... | 5 |
| SCIENTIFIC BOARD..... | 7 |
| ORGANIZACIONI ODBOR..... | 9 |
| ORGANIZATIONAL BOARD..... | 10 |
| PREDGOVOR ZA ANTiM 2024..... | 17 |
| VEŠTAČKA INTELIGENCIJA U FUNKCIJI EKONOMSKOG RAZVOJA..... | 21 |
| ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FUNCTION OF ECONOMICS DEVELOPMENT..... | 22 |
| <i>Maja Anđelković, Milan Radosavljević, Suzana Pajić</i> | |
| UPRAVLJANJE ZNANJEM – OD POČETNE IDEJE DO SAVREMENIH TEHNOLOŠKIH REŠENJA I VEŠTAČKE INTELIGENCIJE..... | 41 |
| KNOWLEDGE MANAGEMENT - FROM INITIAL IDEA TO CONTEMPORARY TECHNOLOGICAL SOLUTIONS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE..... | 43 |
| <i>Arsenijević Jasmina, Arsenijević Olja, Arsenijević Dejan</i> | |
| TEHNOLOGIJA ODRŽIVOSTI..... | 55 |
| SUSTAINABILITY TECHNOLOGY..... | 56 |
| <i>Dragana Barjaktarević</i> | |
| SOCIJALNA ZAŠTITA I SOCIJALNI RAD U REPUBLICI SRBIJI: TRENUTNO STANJE I IZAZOVI..... | 67 |
| SOCIAL PROTECTION AND SOCIAL WORK IN THE REPUBLIC OF SERBIA: CURRENT SITUATION AND CHALLENGES..... | 69 |
| <i>Nevena Cvijanović, Vera Krmpot, Milan Janković</i> | |

| | |
|--|-----|
| PRIMENA NOVIH TEHNOLOGIJA U NASTAVI ESP | 77 |
| APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES IN ESP TEACHING. | 79 |
| <i>Nataša Đurić, Dragana Grbić, Slađana Mutavdžić Krumov</i> | |
| KRETANJE STANOVNIŠTVA KAO SAVREMENA PRIJETNJA UNUTRAŠNJOJ BEZBJEDNOSTI | 89 |
| POPULATION MOVEMENT AS A MODERN THREAT TO INTERNAL SECURITY | 91 |
| <i>Dražan Erkić, Miroslav Baljak, Aco Bobić</i> | |
| ODNOS BEZBEDNOSNOG I KRIZNOG MENADZMENTA U SISTEMU NACIONALNE BEZBEDNOSTI. | 103 |
| THE RELATIONSHIP BETWEEN SECURITY AND CRISIS MANAGEMENT IN THE NATIONAL SECURITY SYSTEM | 105 |
| <i>Božidar Forca, Goran Župac, Milan Glišović</i> | |
| ODRŽIVE POLJOPRIVREDNE PRAKSE KOJE PRATE NAPREDNE TEHNOLOGIJE U SRBIJI | 119 |
| SUSTAINABLE AGRICULTURAL PRACTICES FOLLOWING ADVANCED TECHNOLOGIES IN SERBIA | 121 |
| <i>Aleksandra Gajdobranski, Vera Krmpot, Tamara Premović</i> | |
| ZAŠTITA INFORMACIONE KRITIČNE INFRASTRUKTURE | 133 |
| PROTECTION OF CRITICAL INFORMATION INFRASTRUCTURE | 135 |
| <i>Nevena Gavrić, Violeta Vukčević</i> | |
| PRIMENA INSTITUTA PREKRŠAJNOG NALOGA U RADU KOMUNALNIH INSPEKCIJA | 145 |
| APPLICATION OF THE INSTITUTE OF MISDEMEANOR ORDER IN THE WORK OF COMMUNAL INSPECTIONS | 147 |
| <i>Dragan Gunjić, Nedeljko Krajišnik, Faraj Taher Tumi Zentani</i> | |
| PRIMENA NOVIH TEHNOLOGIJA U UPRAVNOM ADMINISTRATIVNOM INFORMACIONOM SISTEMU | 161 |
| APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT ADMINISTRATIVE INFORMATION SYSTEM. | 163 |
| <i>Halima Onala Ali, Ziad Alamin Emhmed, Muftah Imhemed Husayn</i> | |

| | |
|---|-----|
| PRIMENA DINAMIČKOG MEĐUSEKTORSKOG MODELA U STRATEGIJSKOM INVESTICIONOM MENADŽMENTU | 175 |
| APPLICATION OF THE DYNAMIC INTERSECTORAL MODEL IN STRATEGIC INVESTMENT MANAGEMENT | 177 |
| <i>Slobodan Šegrt, Dragan Vučinić, Dejan Đurić</i> | |
| RAZVOJ ODBRAMBENE-EKONOMSKE MISLI U SVETLU NOVIH TEHNOLOGIJA | 191 |
| DEVELOPMENT OF DEFENSE-ECONOMIC THOUGHT IN THE LIGHT OF NEW TECHNOLOGIES | 193 |
| <i>Branko Tešanović, Saša Jović, Miodrag Radivojević</i> | |
| ISTRAŽIVANJE ODNOSA EMOCIONALNE INTELIGENCIJE I ZAVISNOSTI O KOMPJUTERSKIM IGRAMA UČENIKA SREDNJE STRUČNE ŠKOLE | 209 |
| INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP OF EMOTIONAL INTELLIGENCE AND ADDICTION TO COMPUTER GAMES OF SECONDARY VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS | 211 |
| <i>Aleksandra Vesović, Dragana Radosavljević, Jovan Gordić</i> | |
| KONTROLA KVALITETA U PREDUZEĆU – KLJUČNI FAKTOR USPEŠNOSTI UPRAVLJANJA KVALITETOM. | 223 |
| QUALITY CONTROL IN THE COMPANY - A KEY FACTOR IN THE SUCCESS OF QUALITY MANAGEMENT | 225 |
| <i>Nedžad Imamović, Boris Žeželj, Mohsen Abdalla Sulayman Elsaraiti</i> | |
| PRIMENA NOVIH TEHNOLOGIJA U MENADŽMENTU RURALNOG TURIZMA | 233 |
| APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES IN THE MANAGEMENT OF RURAL TOURISM | 235 |
| <i>Milan Janković, Aleksandra Gajdobranski, Adriana Jović Bogdanović</i> | |
| KORPORATIVNE PREVARE I TRANSFERNE CENE | 247 |
| CORPORATE FRAUD AND TRANSFER PRICING | 249 |
| <i>Milica Kaličanin, Zoran Kaličanin, Miloš Karajović</i> | |
| GREEN HUMAN RESOURCES MANAGEMENT IN PROMOTING ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY OF COMPANIES | 265 |

| | |
|---|-----|
| УПРАВЉАЊЕ ЗЕЛЕНИМ ЉУДСКИМ РЕСУРСИМА У ПРОМОВИСАЊУ ЕКОЛОШКЕ ОДРЖИВОСТИ КОМПАНИЈА | 267 |
| <i>Kristina Krsteska, Gordana Tasevska</i> | |
| УПОТРЕБА ДРОНОВА У ЕНЕРГЕТСКОМ СЕКТОРУ | 279 |
| THE USE OF DRONES IN THE ENERGY SECTOR | 281 |
| <i>Дијана Маринковић, Бојан Кузмановић</i> | |
| МОГУЋИ ПРАВЦИ РАЗВОЈА СИСТЕМА ЗА СНАБДЕВАЊЕ ТОПЛОТНОМ ЕНЕРГИЈОМ У УРБАНИМ ПОДРУЧЈИМА И ПРОМЕНЕ У ПОСЛОВАНЈУ ГРАДСКИХ ТОПЛАНА | 299 |
| POSSIBLE DIRECTIONS OF THE DEVELOPMENT OF HEAT ENERGY SUPPLY SYSTEMS IN URBAN AREAS AND CHANGES IN THE BUSINESS OF CITY HEATING PLANTS | 301 |
| <i>Branko Marković, Dejan T. Ilić, Ivana Ilić</i> | |
| ЗНАЧАЈ ОДРЖИВИХ ТЕХНОЛОГИЈА У ОБЛАСТИ ЕНЕРГЕТИКЕ И КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА | 319 |
| THE IMPORTANCE OF SUSTAINABLE TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF ENERGY AND CLIMATE CHANGE | 321 |
| <i>Slavica Mihajlović, Nataša Đorđević, Vladan Kašić</i> | |
| THE NEW ERA OF DIGITAL MARKETING - NOTHING WILL BE THE SAME IN MARKETING | 333 |
| NOVA ERA DIGITALNOG MARKETINGA - U MARKETINGU VIŠE NIŠTA NEĆE BITI ISTO | 335 |
| <i>Svetlana Mihic, Toma Dasic, Velimir Dedic</i> | |
| ПРОСЕС МАТЕРИЈАЛИЗАЦИЈЕ ИНТЕЛЕКТУАЛНОГ ПОТЕНЦИЈАЛА И МОДЕЛИ ЗАШТИТЕ УЧЕСНИКА | 349 |
| THE PROCESS OF MATERIALIZING INTELLECTUAL POTENTIAL AND MODELS FOR PROTECTING PARTICIPANTS | 351 |
| <i>Drago Orčić, Nina G. Kostić</i> | |
| APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT, BIOETHICS AND ETHICS | 367 |

| | |
|---|-----|
| ПРИМЕНА НОВИХ ТЕХНОЛОГИЈА У МЕНАЏМЕНТУ, БИОЕТИЦИ И ЕТИЦИ | 369 |
| <i>Alexios Panagopoulos, Dragana Radosavljević, Gordana Đuretić</i> | |
| PRIMENA NOVIH TEHNOLOGIJA U LOGISTICI: PREGLED, TENDENCIJE I IZAZOVI | 387 |
| IMPLEMENTATION OF NEW TECHNOLOGIES IN LOGISTICS: OVERVIEW, TRENDS AND CHALLENGES. | 389 |
| <i>Aleksandra Pavićević, Dejan Ilić, Miljojko Janošević</i> | |
| SPECIFIČNOSTI LIKVIDACIJE PRIVREDNIH DRUŠTAVA U DOMAĆEM PRAVU | 405 |
| SPECIFICS OF THE LIQUIDATION OF COMPANIES IN DOMESTIC LAW | 407 |
| <i>Ljupka Petrevska, Ivana Petrevska, Miroslava Petrevska</i> | |
| PRIMENA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE I ROBOTSKIH SISTEMA U PROIZVODNJI HRANE | 415 |
| APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ROBOT SYSTEMS IN FOOD PRODUCTION | 417 |
| <i>Tamara Premović, Seddiq Mrihil Ali Esalami, Aleksandra Gajdobranski</i> | |
| PROIZVODNJA I PROMET HRANE U SAVREMENIM USLOVIMA POSLOVANJA | 429 |
| FOOD PRODUCTION AND TRADE IN MODERN BUSINESS CONDITIONS | 431 |
| <i>Tamara Premović, Violeta Milićević, Maja Dimić</i> | |
| UTICAJ VEŠTAČKE INTELIGENCIJE NA MENADŽMENT PROFESIJU | 447 |
| THE INFLUENCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE MANAGEMENT PROFESSION | 450 |
| <i>Milan Radosavljević, Maja Anđelković, Aleksandar Anđelković</i> | |
| TRGOVINA LJUDIMA KAO PROBLEM MODERNOG DRUŠTVA | 461 |
| HUMAN TRAFFICKING AS A PROBLEM OF MODERN SOCIETY | 463 |
| <i>Kristijan Šebešćan, Siniša Dostić</i> | |

| | |
|--|-----|
| KOMUNIKACIJA KAO INSTRUMENT I MOĆNI ALAT UPRAVLJANJA BEZBEDNOŠĆU NA RADU | 475 |
| COMMUNICATION AS AN INSTRUMENT AND POWERFUL TOOL OF WORK SAFETY MANAGEMENT | 477 |
| <i>Violeta Stefanović, Ivana Mladenović-Ranisavljević, Snežana Urošević</i> | |
| IZAZOVI ZAŠTITE POSLOVNIH INFORMACIONIH SISTEMA U SAVREMENIM ORGANIZACIJAMA | 487 |
| CHALLENGES OF SECURING BUSINESS INFORMATION SYSTEMS IN MODERN ORGANIZATIONS. | 489 |
| <i>Dorđe Šarčević, Vladimir Stanojević</i> | |
| SLUČAJ ESEKIBO IZMEĐU PRAVDE I MEĐUNARODNOG PRAVA . . | 497 |
| THE CASE OF ESSEQUIBO BETWEEN JUSTICE AND INTERNATIONAL LAW | 499 |
| <i>Dušan Vasić, Vladan Stanković, Iris Bjelica Vlajić</i> | |
| ULOGA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE U MENADŽMENTU: PRILIKE, IZAZOVI I BUDUĆI PRAVCI | 519 |
| THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MANAGEMENT: OPPORTUNITIES, CHALLENGES AND FUTURE DIRECTIONS. . | 521 |
| <i>Boris Žeželj, Nedžad Imamović, Ivana Ilić</i> | |

PREDGOVOR ZA ANTIM 2024.

Deveta Međunarodna naučno stručna konferencija pod nazivom „Primenjena novih tehnologija u menadžmentu i ekonomiju - ANTIM 2024.“ održava se u veoma složenim uslovima na globalnom nivou. Istorijska ideja koja se vremenom nadograđivala da tehnologija koju je čovek stvorio bude u funkciji poboljšanja kvaliteta života i produžetka životnog veka doživljava svoju suprotnost. Pokazuje se da se tehnologija sve više koristi za uništavanje onoga što je svet vekovima stvarao. Primeri ratova između Rusije i Ukrajine, kao i rat u pojasu Gaze to potvrđuju. Danas se ratovi vode tehnologijama veštačke inteligencije kao što su: pametne rakete, pametne bombe sa strateškom avijacijom bez posade, dronovima, itd. Gotovo su postale uobičajene pretnje nuklearnih sila da će upotrebiti nuklearno oružje koje može da uništi civilizaciju. Sve veća izdvajanja sredstava za naoružavanje u pojedinim zemljama povećavaju rizik od izbivanja novih nacionalnih, ali i regionalnih sukoba.

Tehnološke inovacije, odnosno napredne tehnologije igraju ključnu ulogu u društvenom i privrednom razvoju. Tehnologije nisu cilj, već instrument za uspješnije ostvarenje cilja, tj. one pomažu menadžmentu da postignu cilj koga ne bi mogao biti ostvaren bez njihove primene. Napredne tehnologije su imale ubrzani rast i razvoj, što je predstavljeno kroz dramatične promene nazvane industrijskim revolucijama. Tehnologija je promenila sve aspekte života i rada, sa tendencijom daljeg ubrzanog razvoja i radikalnih promena. Nasuprot navedenom, menadžment, kao nauka o upravljanju, nije pratila razvoj tehnologije, tj. menadžment je daleko zaostajao za razvojem tehnologije i kao takav postao limitirajući faktor u njenom korišćenju, ili neadekvatnom korišćenju.

U digitalnoj revoluciji, uspešnost novih tehnologija i tehnoloških inovacija će još više biti ograničena kako ne bi proizvela velike štete. Ovo se posebno odnosi na veštačku inteligenciju, kojom mora upravljati i kontrolisati je čovek, putem pravnih, političkih, etičkih, i drugih mehanizama. U navedenom kontekstu, na nivou EU su donete i donose se rezolucije, odluke, ali i standardi i procedure kojim se reguliše upotreba veštačke inteligencije, odnosno propisuju određene sankcije za zloupotrebu veštačke inteligencije.

Praksa pokazuje da veštačka inteligencija u savremenim uslovima doživljava svoju ekspanziju, ali da izostaju, ili kasne, alati koji regulišu njenu upotrebu. Ovde se čovek sreće sa više problema. Prvi je odnos između prirodne i veštačke inteligencije i po ovom pitanju treba shvatiti da je primarna prirodna, a sekundarna veštačka inteligencija. Drugi problem je što u okviru veštačke inteligencije treba razlikovati pravu i lažnu veštačku inteligenciju, posebno u uslovima kada je tehnologija toliko napredovala da je teško razlikovati šta je prava, a šta lažna veštačka inteligencija. Treći problem je veliki strah od primene savremenih tehnologija veštačke inteligencije, gde je evidentno da je ona ukinula brojne profesije, izmenila organizacioni dizajn organizacije, smanjila menadžerske strukture, ali i smanjila broj ljudi u organizacijama, ostavljajući ih bez stalnog zaposlenja i sredstava za život.

Navedeno upozorava da se akcenat daljih istraživanja i obrade strateških tehnologija treba povezivati sa humanim potencijalima koji su stvorili tehnologije, tj. uvođenje društveno humanističkih nauka u projektovanje, izgradnju, odnosno korišćenje i održavanje tehnologije. U pitanju su: sociologija, psihologija, upravljanje ljudskim potencijalima, odnos čovek-mašina, organizaciona kultura, upravljanje znanjem, itd. Ukoliko do navedenog ne dođe, čovek će doživeti depersonalizaciju, tj. izgubiće svojstvo svesnog, razumnog i osećajnog bića i postaće robot, a biti robot je gore nego biti rob, jer rob ima neka minimalna prava, dok je robot u stanju da ubije samog čoveka. Drugačije rečeno, neprihvatljivo je da se osnovna pažnja usmerava na veštačku inteligenciju, a da se zapostavlja prirodna inteligencija.

Treba imati u vidu da je i sam menadžment sa svojim elementima (planiranje, organizovanje, vođenje-liderstvo, koordinacija i kontrola) tehnologija sa svojim pravilima, odnosno principima, tj. da menadžment ima svoju tehnologiju. To znači da je tehnologija u stvari primenjeno znanje, koja je dinamički fenomen, jer se menja u zavisnosti od nivoa znanja kojim jedno društvo raspolaže. Razvojem tehnologije, neophodno je razvijati i unapređivati menadžment profesiju. Pri navedenom treba imati u vidu izreku nepoznatog autora: „U tehnologiji menadžmenta postoje dve vrste ljudi: oni koji znaju ono čime upravljaju i oni koji upravljaju onim što ne znaju“. Čine se da će najveći izazov u menadžmentu biti ne kako će menadžment upravljati novim tehnologijama, već kako će upravljati samim sobom.

Povezano sa prethodnim je i strateški menadžment koji još uvek funkcioniše na klasičnim osnovama iz prošlog veka. Ovo se posebno odnosi na donošenje strateških upravljačkih odluka, koje se donose amaterski, na bazi intuicije, pro-

cena, bez analiza i korišćenje baza podataka, ekspertskih sistema, studija, itd. Ovo se posebno odnosi na menadžment zemalja u tranziciji, koje u velikoj meri imaju ideološki, odnosno politički menadžment neškolovan za upravljanje organizacijama i koji nije ni zainteresovan za uvođenje naprednih tehnologija, jer se njihovo vrednovanje ne vrši po kriterijumu poslovne uspešnosti, već po osnovu neekonomskih kriterijuma.

Dok su napredne tehnologije, pa i veštačka inteligencija primenjene na nižim nivoima menadžmenta i u izvršnim poslovima, dotle je primena naprednih tehnologija malo primenjena na uslovno rečeno najvišem nivou hijerarhijske piramide, odnosno u top menadžmentu.

Ovaj predgovor nije samo formalan, već je u isto vreme i poziv na akciju, tj. da se napredne tehnologije i njihova primena u poslovnoj sferi, odnosno u menadžmentu posmatra sa holističkog stanovišta, odnosno sa aspekta njihove ekonomske efikasnosti, ali i kako utiču na čoveka, odnosno zaposlene u organizaciji. Sigurno je da se čovek u savremenim uslovima ne može otrgnuti iz zagrljaja tehnologija koje nas prate na svakom koraku, ali je moguće taj zagrljaj učiniti manje štetnim, ili udobnijim. Na tome moraju raditi multidisciplinarni timovi i organizacije, institucije i eksperti, jer primena tehnologija nije samo tehnički, odnosno inženjersko-računarski problem kako se to često misli.

Organizator se zahvaljuje Ministarstvu prosvete Republike Srbije koje tradicionalno, od prve međunarodne naučne konferencije ANTiM, finansijski podržava održavanje ove konferencije.

Organizator se takođe zahvaljuje domaćim i međunarodnim autorima i koautorima na prezentovanim radovima, kao i učesnicima koji su prezentovali svoje radove na dan održavanja ove Međunarodne naučne konferencije.

Srbija-Beograd
16-17.05. 2024.

Organizacioni odbor

VEŠTAČKA INTELIGENCIJA U FUNKCIJI EKONOMSKOG RAZVOJA

Maja Anđelković

Faculty of Information Technologies and Engineering, Belgrade, Serbia
e-mail: maja.andjelkovic@fiti.edu.rs

Milan Radosavljević

Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd, Srbija,
e-mail: milan.radosavljevic@fpasp.edu.rs

Suzana Pajić

Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd, Srbija,
e-mail: suzana.pajic@fpasp.edu.rs

Rezime Veštačka inteligencija unapređuje praktično sve oblasti privrede, društva i ekosistema, i ima snažan uticaj na razvoj ekonomije kao nauke koja trasira pravce, koncepte i modele poslovanja, odnosno menja poslovanje u skladu sa novim znanjima i dostignućima (posebno uz primenu VI i novih omogućavajućih tehnologija - KET-s). U ovom radu, dat je osvrt na aktuelne trendove razvoja uz primenu VI a zatim je, na nivou literaturnih izvora, dato razmatranje uticaja VI na ekonomski razvoj (AI&ED). O identifikovanim ključnim pravcima razvoja i istraživanja primene VI bilo je više u vezi tema kao što su: VI i ekonomski razvoj, VI podržava inteligentno donošenje odluka, VI osnažuje socijalno upravljanje, VI u poboljšavanju rada i kapitala, VI ubrzava industriju 4.0 i Inovativni razvoj i unapređenje inovacija na bazi VI. VI sve značajnije utiče na sve poslovne aktivnosti u ekonomiji i industriji. Ekonomska nauka sve to prati i proučava potpomognuta primenom VI. O primeni VI u uslugama, bilo je reči na nivou funkcija koje koriste velike jezičke modele (LLM, Bard i Claude), uz osvrt da i lagano pogođene kompanije moraju promeniti neke od svojih operativnih postupaka kako bi iskoristili nove mogućnosti VI.

Ključne reči: veštačka inteligencija (VI; AI), ekonomski razvoj (ER; ED), bibliometrija, bibliografsko spajanje (bibliographic coupling), VI vrednosti, multimodalni generativni VI sistemi, VI biznis

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FUNCTION OF ECONOMICS DEVELOPMENT

Maja Anđelković

Faculty of Information Technologies and Engineering, Belgrade, Serbia
e-mail: maja.andjelkovic@fiti.edu.rs

Milan Radosavljević

Faculty of Business Studies and Law, Belgrade Serbia,
e-mail: milan.radosavljevic@fppsp.edu.rs

Suzana Pajić

Faculty of Business Studies and Law, Belgrade Serbia,
e-mail: suzana.pajic@fppsp.edu.rs

***Summary** Artificial intelligence improves practically all areas of the economy, society and ecosystem, and has a strong influence on the development of the economics as a science that traces directions, concepts and models of business, i.e. changes business in accordance with new knowledge and achievements (especially with the application of AI and new enabling technologies - KETs). In this paper an overview of the current development trends with the application of AI is given, and then, at the level of literature sources, a consideration of the impact of AI on economic development (AI&ED) is given. About the identified key directions of development and research of the application of AI, there was more words about topics such as: AI and economic development, AI supports intelligent decision-making, AI strengthens social management, AI in improving labor and capital, AI accelerates Industry 4.0 and Innovative development and improvement of innovations based on AI. AI increasingly affects all business activities in the economy and industry. Economic science monitors and studies all this with the help of the application of AI. About the application of AI in services, there was talk at the level of functions that use large language models (LLM, Bard and Cloud), noting that even lightly affected companies have to change some of their operating procedures to take advantage of the new possibilities AI.*

Keywords: *Artificial Intelligence (AI), economic development (ER; ED), bibliometrics, bibliographic coupling, AI values, multimodal generative AI systems, AI business*

1. UVOD

Potrebe za veštačkom inteligencijom (VI) u ekonomiji i biznisu, mogu biti najpre sagledane na nivou primene VI u ekonomskoj nauci i finansijskim teorijama (Moloi, T., Marwala, T., 2020). To jeste problematika visokog ranga, gde se najpre razmatra kako VI menja oblast finansija i ekonomije, posebno na nivou nekih od ključnih teorija koje su ugrađene u ovo naučno područje. Mnoge studije govore o Solow teoriji rasta (Solow Growth Model),¹ Rikardijanskoj teoriji (Ricardian Theory), teoriji dualnog sektora, teoriji dinamičke nedoslednosti, teoriji nepovoljne selekcije, teoriji moralnog hazarda, teoriji kreativne destrukcije, teoriji agencije, teoriji legitimiteta i jazu legitimiteta. Naravno, treba imati na umu i Filipsovu krivu² i Laferovu krivu.³ Dobro je znati polazne osnove, da se ne izgubi orijentacija zbog primene VI u ekonomiji i finansijama.

U ovom radu, imperativ nije razvoj ekonomske teorije već je ideja da se prikažu neke od realnih promena koje dovode do pozitivnih efekata u pogledu primene VI u predmetnom integrisanom području ekonomije, finansija i biznisa. Svet se očigledno vrlo brzo menja po svim aspektima (tako i u vezi ljudskog života i zdravlja, ekonomije, industrije, poljoprivrede ili politike). Tehnologija je omogućila ljudima da imaju bolji način dijagnostifikovanja i lečenja bolesti. Brzina do koje je test COVID-19 razvijen i primenjen u borbi protiv pandemije je dobar primer brzih promena. Napredak u tehnologiji, generalno je omogućio čovečanstvu da uspešno savladava barijere u prirodi. (Moloi, T., Marwala, T., 2020)

Ubrzavanje napretka privrede i društva u kontinuitetu treba dovoditi u kontekst primenjenih rešenja na bazi novih tehnologija (danas su to KETs - omogućavajuće tehnologije kojima pripada i VI). (Agrawal et al. 2018)

1 Solow Growth Model, je egzogeni model ekonomskog rasta koji analizira promene u nivou proizvodnje u ekonomiji tokom vremena kao rezultat promena u stopi rasta stanovništva, stopi štednje i stopi tehnološkog napretka. Izvor: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/economics/solow-growth-model/> (pristup: 07.03.2024)

2 <https://www.ekof.bg.ac.rs/wp-content/uploads/2014/05/Pomoc-za-pripremu-grafika-Filips-Okunov-model.pdf> (pristup: 07.03.2024)

3 <https://www.investopedia.com/articles/08/laffer-curve.asp> (pristup: 07.03.2024)

U ovom radu, na temu primene VI u područjima napredne ekonomije i poslovanja, autori daju mogući pristup shvatanju i postavci unapređenja ekonomije kao nauke koja pomaže boljem razumevanju savremenog VI poslovanja, uz primenu različitih metodologija, tehnologija i alata koji mogu da promene (i već menjaju) poslovanje u različitim industrijskim okvirima na makro, mezo i mikro-ekonomskom nivou. Kao važan deo polazne osnove, poslužio je sadržaj rada (Qin, Y. et al., 2023), u vezi VI i ekonomskog razvoja.

U savremenim procesima, na nivou današnjeg okruženja sa brzim razvojem VI, svakodnevno se sagledava njen blagotvorni učinak na ekonomski razvoj (naravno, uočavaju se i neke negativne pojave). Zbog toga, još uvek postoji samo fragmentirana percepcija o tome koju ulogu i mesto VI (kao tehnologija u sklopu KETs) može da igra u ekonomskom razvoju (ER). Istraživanja se fokusiraju i na modele koji izazivaju polemike u vezi ukrštanja VI i ekonomskog razvoja. Autori studije (Qin, Y. et al., 2023), konkretizovali su istraživanje sa usvojenom metodologijom u dva koraka. U prvom koraku analiziran je veliki broj dokumenata (2211 dokumenata u oblasti VI i ER) koristeći bibliometrijski alat „Bibliometrix“, predstavljajući unutrašnju strukturu i eksterne karakteristike polja kroz različite metrike i algoritme. U drugom koraku, kvalitativna analiza sadržaja sa klasterima identifikovanim iz algoritma bibliografskog spajanja („Bibliographic coupling“; poput uređaja za povezivanje delova mašina ili uparivanja spojenih stavki u sistemu), dovela je do detaljno prikazivanja pravaca sadržaja distribuiranih tema u oblasti VI i ER iz različitih perspektiva). Radi se o vrlo aktuelnim temama, razmatranim u zadnjih nekoliko godina. Rezultati bibliometrijske analize sugerišu da je broj publikacija u ovoj oblasti eksponencijalno rastao poslednjih godina, a kao najrelevantniji izvor pojavljuje se časopis „Sustainability“.⁴ Neki od autora ovog rada imaju iskustva sa časopisom „Sustainability“, gde su objavili rad na temu uticaja savremenih logističkih kapaciteta na ekonomsku održivost MSP. (Arsic, M., Jovanovic, Z., Tomic, R., Tomovic, N., Arsic, S., Bodolo, I., 2020)

Ovde se jasno ukazuje na to da su duboko učenje (Deep Learning - DL) i istraživanja vezana za rudarenje podataka (Data Mining - DM) ključni smerovi za istraživanja problema i modela budućnosti. Celovito sagledavanje problematike, ukazuje da su naučna istraživanja u predmetnoj oblasti već dovela do nivoa razvoja bliske saradnje i komunikacija aktera i programa širom sveta.

4 IF-faktor uticaja časopisa „Sustainability“ je 3.889 (2023-2024), u 2022. godini, „Sustainability“ je imao IF od 3,9. <https://www.mdpi.com/journal/sustainability/imprint> (pristup: 06.03.2024)

S druge strane, analiza istraživanja pokazuje da je moguće uočiti usmerenje na pet aspekata primene VI kao što su:

- inteligentno donošenje odluka;
- društveno upravljanje;
- rad i kapital;
- Industrija 4.0; i
- inovacije.

Potrebno je naglasiti da predmetni rezultati u vezi identifikovanih razmatranja daju smernice za buduća istraživanja trenutnog stanja i bolje prepoznavanje potencijalne praznine u znanju u oblasti VI i ER. Neki autori smatraju da se VI može shvatiti i kao mašinsko učenje (ML), odnosno neuronska mreža obučena da optimalno koristi vrlo veliki skup podataka. Razvoj VI se svodi na tri ključna faktora (pogonski resursi, resursi podataka i teorija računarstva). Stalni razvoj VI postaje nezamjenjiv za tehnološku podršku u svakodnevnom društvenom životu i ostvarivanju ekonomskih aktivnosti. VI dakle daje i očigledan ogroman doprinos održivom ekonomskom razvoju u svim industrijama (primena VI je u fokusu industrijskog i akademskog razvoja, a bitna je i za funkcionisanje vladinog sektora). (Heylighen, 2017)

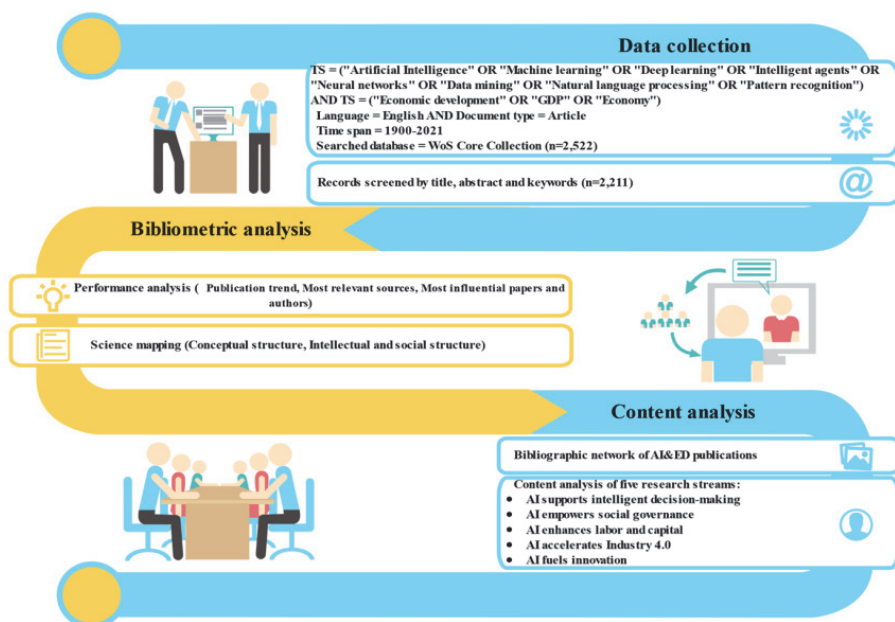
VI je i pokretačka snaga za dalji ekonomski razvoj koji se bazira na temeljnim promenama u strukturi i pristupu proizvodnji dobara i ostvarivanju usluga, te u novom shvatanju modela u vezi količina i kvaliteta potrošnje. Međutim, uz očigledne prednosti u perspektivnom razvoju društva i privrednih sistema, u nekim izražavanjima izražava se skepticizam, jer dugoročno gledano, preterano oslanjanje ljudi na VI verovatno će predstavljati neke potencijalne pretnje unapređenju kvaliteta života i zdravlja ljudi i očuvanju biodiverziteta (McClure, 2017). (Qin, Y. et al., 2023)

2. ISTRAŽIVANJE UTICAJA VI NA EKONOMSKI RAZVOJ (AI&ED)

Radi konkretnih razmatranja mora se odabrati pogodan metodološki pristup sa algoritmom koji podrazumeva odgovarajući broj nivoa istraživanja. U slučaju istraživanja u radu (Qin, Y. et al., 2023), usvojena je metodologija u dva koraka za postizanje dubljeg razumevanja intelektualnog okruženja VI i ekonomskog razvoja-ER (AI&ED). Istraživačke višeslojne veze između VI i ekonomskog razvoja, biće primenjene u skladu sa bibliometrijskim tehnikama za naučno zasnovanu opsežnu kvantitativnu analizu relevantnih publikacija za

preliminarnu validaciju istraživačkih ideja. Na osnovu ostvarenog prvog koraka, dalje se koristi strukturirani pristup u pregleda literature za opisivanje rezultata aktuelnih popularnih glavnih tema u AI&ED radi identifikacije potencijalnih istraživačkih praznina. (Qin, Y. et al., 2023)

Ukupni dvostepeni istraživački protokol prikazan je na slici 1.



Slika 1. Istraživački proces u dva nivoa

Izvor: (Qin, Y. et al., 2023)

U istoj studiji, istraživački dizajn sa dvostepeno postavljenom metodologijom (bibliometrijska analiza i pregled literature) prikazuje VI osnaživano upravljanje u različitim oblastima (kao što je „VI i ekonomski razvoj“).

Faza 1: Bibliometrijska analiza

Sprovođenje bibliometrijske analize može osnažiti rad na identifikaciji dinamične prirode AI&ED u istraživačkim područjima. Autori (Qin, Y. et al., 2023), odabrali su najpopularniju autoritativnu baznu kolekciju Core Core (WOS) kao početnu tačku projekta. U skladu sa pristupom većine učesnika (koji su primali naknadu za svoj rad) u ovoj fazi, odabran je skup ključnih reči

koje su koherentno korišćene u svrhu istraživanja obrađenih u studiji. Da bi se osiguralo da konačni rezultati pretraživanja uključuju što je moguće više željene literature, u početku su identifikovane šire pretrage, na primer kroz: VI, ML, DL, ili IA, NN, DM, NLP, ili pak „prepoznavanje uzoraka“) i TS = („ekonomski razvoj“ ili „BDP“ ili „Ekonomija“.⁵ Paralelno, kako bi se osigurali najsavremeniji validni zapisi (za ovu studiju su razmatrani čisto recenzirani akademski članci), u obzir su uzete samo publikacije na engleskom jeziku. Raspon pretrage bio je za period od 1900. do 2021.godine. Pretraživanje je sprovedeno u martu 2022. godine, sa ukupno istraženih 2522 radova (među kojima su bile i neke nebitne publikacije; za predmetna dalja istraživanja uzeto je ukupno obrađenih 2211 zapisa). Da bi ispunili ciljeve kvantitativne analize i vizualizacije dokumenata, usvojeni su neki napredni bibliometrijski alati. Bibliometrija se inače temelji na kvantitativnim metodama dizajniranim za identifikaciju, opisivanje i procenu objavljenih istraživanja (Bretas & Alon, 2021).(Qin,Y. et al., 2023)

Faza 2: pregled literature

U razmatranoj studiji, makroskopski model matematičke statistike, u vezi AI&ED, opsežnije i jasnije je pokazivao veze različitih atributa, ali nije dopuštao da se izvuku duboki kvalitativni zaključci (Qin,Y. et al., 2023). Klasteri formirani osnovnim prenosima znanja u bibliografskoj mreži, zasnovani na AI&ED publikacijama, preispituju se kvalitativno (može i ručno) tako da bliže sumiraju žarišne tačke i praznine u trenutnim znanjima o različitim temama i na taj način pruže odgovori na posebna istraživačka pitanja. Kombinacija analize sadržaja sa drugim metodama olakšava njen ogroman potencijal, tako da bibliometrija savršeno odgovara tradicionalnom pregledu sadržaja (Ante et al., 2021). Komplementarna analiza sadržaja omogućila je identifikaciju „vrućih tačaka i slepih mrlja“ („hot spots and blind spots“) u različitim istraživačkim kanalima u modelu AI&ED, tako da su na taj način otkriveni i naknadni istraživački pravci. (Qin,Y. et al., 2023)

Rezultati bibliometrijske analize, u pogledu analiziranih performansi, pokazuju prednosti nekoliko pokazatelja uspešnosti u bibliometriji radi pružanja vrednih uvida u AI&ED područje istraživanja. Konkretno, fokus je bio u trendu sa tematskim okvirom istraživanja, identifikovani su najrelevantniji izvori i većina uticajnih radova i autora. (Qin,Y. et al., 2023)

5 Prema (Qin,Y. et al., 2023): TS=(“Artificial Intelligence” OR “Machine learning” OR “Deep learning” OR “Intelligent agents” OR “Neural networks” OR “Data mining” OR “Natural language processing” OR “Pattern recognition”) AND TS=(“Economic development” OR “GDP” OR “Economy”).

3. TRENDovi RAZVOJA I ISTRAŽIVANJA PRIMENE VI

U radu (Qin, Y. et al., 2023), istraživano je 2211 dokumenata uključenih u AI&ED. Prema vidljivom učenom trendu, istraživanje AI&ED je još uvek nedovoljno zrelo i nalazi se u početnoj fazi razmatranja. Sa produblivanjem VI tehnologije, može se očekivati mnogo više istraživanja u budućnosti posvećenih daljem unapređenju znanja iz domena ekonomskih istraživanja uz primenu VI. Studije AI&ED-a dramatično se povećava od 2016, posebno u periodu 2018-2021. Eksponencijalni rast broja publikacija, poslednjih godina sugerise dve važne činjenice: - opsežna primena VI na ekonomski razvoj i, od nedavno, - pažljiva selekcija relevantnih područja istraživanja.

Osvrt na vizuelizaciju višedimenzionalnih podataka

Ovo je potrebno stalno imati u vidu, u postavljanju problema i interpretaciji rezultata. Vizualizacija podataka se često može rešiti na više načina. Podatke je potrebno prikazati u obliku razumljivom za čoveka, da bi se nakon toga mogli analizirati. Višedimenzionalni podaci odnose se na nizove u programiranju gde se predstavlja složeni tip podataka, sačinjen od nekoliko drugih podataka istog ili različitih tipova. Svaki podatak u nizu se naziva njegovim elementom, a svaki element ima svoj indeks, odnosno objekat preko kojeg se nalazi element u nizu.⁶

Prikazivanje višedimenzionalnih podataka ide uz primenu razvijenih alata (alati opšte namene, alati niskog nivoa, tablice i rešetke, prikazivanje tokova podataka i gantograma, prikazivanje geoprostornih podataka, prikazivanje oblaka reči, alati za 3D prikaze). Na primer, alati za korišćenje mogu biti poput: AmCharts ili Canva Graph Make za prikazivanje grafova, TradingView za prikazivanje grafova sa specifičnom namenom, LucidCharts kao web alat sa specifičnom primenom u izradi UML dijagrama itd. Neke od biblioteka za vizualizaciju podataka opšte namene odnose se na: Chart.js, Recharts, Highcharts, Chartist.js, Victory, React-vis, amCharts i AnyCharts. U vezi biblioteka za prikaz geoprostora mogu se navesti: Leaflet, Mapbox, Google Maps i amCharts. Biblioteke za prikaz oblaka reči su npr.: d3-cloud, amCharts i HighCharts; a za prikaz 3D objekata to su: Three.js, Babylon.js i vis-graph3d. (Blažević, J., 2021)

Arhitektura i dizajn aplikacije za prikazivanje višedimenzionalnih podataka i implementacija samih rešenja, polaze od unosa podataka, pomoću

⁶ <https://dev.to/cubejs/dev-survey-front-end-data-visualization-tools-1f37> (pristup: 08.03.2024)

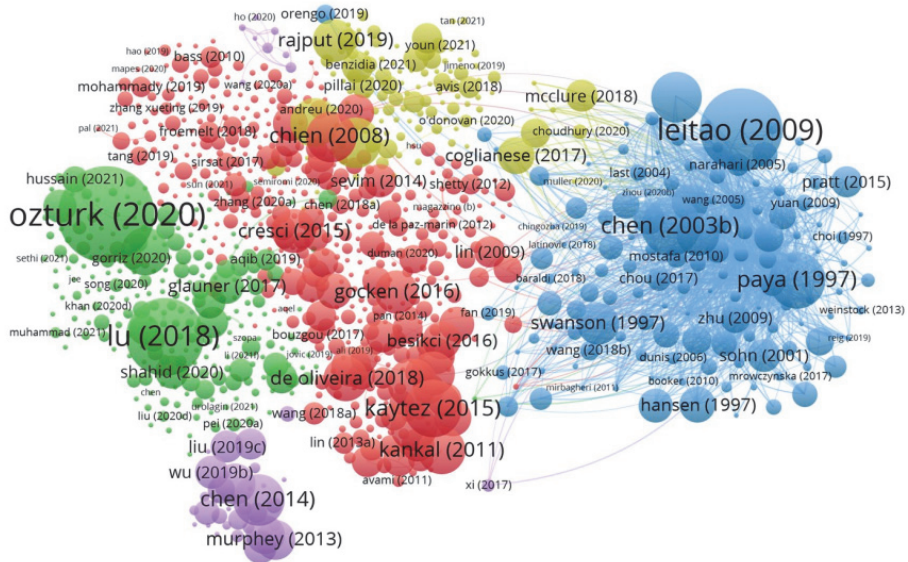
Axios biblioteke, izvršavaju se AJAX HTTP zahtevi, gde Axios biblioteka šalje zahtev na API ili lokalnu bazu podataka i vraća rezultate ili greške. Ispitivanje funkcionalnosti na nivou moguće aplikacije, ide sa upravljanjem pogreškama, dohvaćanjem podataka koristeći API i dohvaćanjem podataka iz statičke baze podataka. (Blažević, J., 2021)

3.1. VI i ekonomski razvoj

Bibliografsko spajanje nastaje kada dve publikacije citiraju treću uobičajenu publikaciju u svojim bibliografijama (Wang et al., 2021). Kao mera sličnosti, ovo se često koristi za grupisanje sličnih istraživačkih tokova. Očigledno je da je veličina sprege proporcionalna relevantnosti teme istraživanja i sadržaja između publikacija. Značajna razlika u odnosu na analizu (ko)citiranja je u tome što bibliografska analiza spajanja može bolje identifikovati distribuciju nedavnih, svežijih, istraživačkih tema i trenutne trendove u AI&ED, što može inspirisati istraživače da razmisle o budućim istraživačkim temama (van Oorschot et al., 2018). Stoga, uz pomoć VOS alata za gledanje, sl.2, vizualizira se koherentna bibliografska mreža AI&ED literature za otkrivanje sličnih predmetnih područja i određuje način razmišljanja ključnih istraživača. (Qin, Y. et al., 2023)

Budući da je bibliografska mreža generisana sa početnih 2211 publikacija, ne može se u potpunosti identifikovati broj kontrolisanih i valjanih klastera. Ipak, postavljanjem nekih uslova filtriranja i moduliranja nekih parametara, dobijen je značajan broj klastera koji se mogu analizirati. Izričito, da bi se dobili ključni uvidi i uhvatili usko povezani istraživački rezultati unutar svakog klastera, eliminisane su nepovezane stavke da bi se prikazali najveći skupovi povezanih stavki. U istoj studiji, prilagođena je minimalna veličina klastera i postavljena je granica na 12 umesto početno zadate vrednosti 1, što čini konačni broj klastera koncentrisanijim. (Qin, Y. et al., 2023)

Takođe, finim podešavanjem konačni prikaz grafa uz izmenu parametara odbijanja (na -1) i zadržavanja parametra privlačnosti kako je zadato (+1), generisano je kao konačno, pet visoko prepoznatljivih klastera kojima se daju različite boje za isticanje, sl.2. Pet relativno nezavisnih istraživačkih tokova sa pet predstavljenih široko zastupljenih istraživačkih tema odnosi se na: VI podržava inteligentno donošenje odluka, VI osnažuje društveno upravljanje, VI poboljšava rad i kapital, VI ubrzava industriju 4.0, i AI podstiče i pokreće inovacije (AI Fuels Innovation). (Qin, Y. et al., 2023)



Slika 2. Bibliografska mreža publikacija VI i ER (AI&ED)
Izvor: (Qin,Y. et al., 2023)

3.2. VI podržava inteligentno donošenje odluka

U ovom klasteru, radi se o spoznaji kako koristiti tehnike VI za maksimiziranje uspešnog donošenja odluka u vezi ekonomskih problema što postaje glavni fokus predmetnih istraživanja. Inteligentno odlučivanje bi se, uopšteno govoreći, moglo shvatiti kao primena predstavljanja znanja i procesa razmišljanja sa VI u teoriji donošenja odluka (uvođenjem unapređenih teorija i metoda iz menadžmenta, računarstva i srodnih disciplina za analizu i poređenje), pružajući mogućnost donošenja „mudrih i inteligentnih“ predloga odluka kao pomoć menadžerima u donošenju ispravnih odluka (Qin,Y. et al., 2023). Preduslovi za efikasno predviđanje u velikoj meri određuju verovatnoću da će inteligentne odluke u konačnom biti realizovane. Predviđanje se zasniva na istorijskim podacima u sagledavanju stvari, putem određenih naučnih alata ili logičkog zaključivanja, da bi se napravila procena, spekulacija i sud o budućem razvoju konkretno razmatrane situacije, uz traženje budućih zakona razvoja razmatrane stvari (problema). Poslednjih godina, poboljšava se tačnost i pouzdanost

predviđanja i pruža mogućnost podrške odlučivanju za različite industrije koje prevazilaze tradicionalne analize zasnovane na statističkim podacima (Binner et al., 2004). Kao posledica toga, prediktivni algoritmi zasnovani na VI se sve više razmatraju u smislu kreacija u različitim područjima ekonomije.

Danas, brzi napredak VI tehnologije i DSS (Decision support system), sa ekspertskim sistemskim tehnologijama, pruža mogućnost definisanja prototipova ili proizvoda (softvera) inteligentnog sistema za podršku odlučivanju (IDSS - Intelligent decision support system), koji je omogućio originalnom sistemu da se nosi sa složenijim i neizvesnijim scenarijima odlučivanja. IDSS-i su naširoko proučavani i već su uključeni u mnoge ljudske ekonomske aktivnosti. Na primer, da bi se postiglo efikasno upravljanje i brz odgovor na različite potrebe kupaca u transportnim preduzećima, autori rada (He et al., 2014) predložili su opšti okvir koji integriše inteligentne tehnologije kao komponente u arhitekturu servisno orijentisanog sistema (SOS). Radi se o podršci grupnom odlučivanju i većom korišćenju VI za rešavanje problema konflikata u distribuiranom grupnom odlučivanju. Teorija i tehnike multiagentskog sistema u VI takođe pružaju suštinske uvide za razvoj DSS-a. Zbog složenih pitanja razvoja poljoprivrede, Xue et al. (2013) dizajnirali su sistem za podršku odlučivanju o regionalnoj poljoprivrednoj ekonomiji (RAEDSS - Regional agricultural economy decision support system) baziran na agentima za simulaciju i evaluaciju uticaja politika na ruralni razvoj u različitim scenarijima. (Qin, Y. et al., 2023)

Uzimajući u obzir da inteligentno donošenje odluka treba da ima sposobnost da istražuje i otkriva nesigurna okruženja, usledili su pokušaji da se kombinuju fuzzy logika sa IDSS-om kako bi se poboljšalo predstavljanje znanja i sposobnosti zaključivanja. Koristeći fuzzy kognitivne mape, Albayrak et al. (2021) razvili su IDSS za postizanje visokog prinosa meda.

Neizvesni programski odnosno proizvodni ciljevi (naročito u transformaciji kompanija i njihovog poslovanja u smislu tržišnog prilagođavanja) izuzetno su česti u različitim industrijama. Neizvesnost dovodi do poništavanja redovnog uspostavljenog koncepta upravljanja i transformiše ga u novi model sa poboljšanim upravljanjem. S obzirom na to, Rodriguez et al. (2020), predložili su IDSS za planiranje proizvodnje zasnovane na mašinskom učenju i fuzzy logici kako bi se rešio problem upravljanja lancem snabdevanja zatvorene petlje. (Qin, Y. et al., 2023)

3.3. VI osnažuje socijalno upravljanje

Aktuelni procesi razvoja govore o tome da se VI tehnologije koriste i za razvoj novih koncepata upravljanja sa obrascima upravljanja predviđenim za savremeno društvo. Ipak, treba navesti da je novi obrazac društvenog VI upravljanja još uvek u inicijalnoj fazi istraživanja (Mania, 2022). Ono što je sigurno, razvoj se odnosi na integrisanu primenu VI tehnologija u širokim rasponima aplikacija koje nisu samo na nivou zajedničkih dnevnih aspekata (kao što su analiza slike, prepoznavanje lica i analize velike podataka), već se postepeno razvijaju i rastu ka finalnim modelima na nivou glavnih društvenih aktivnosti i ljudskih emocionalnih spoznaja, prema (Coglianese & Lehr, 2017), (Huang Et al., 2019). Na nivou gradova, snaga VI u obradi velikih podataka doprinosi veoma značajnim promenama urbanog karaktera, unapređenju aktivnosti javne uprave i lokalne samouprave, kao i u vezi rešavanja komunalnih problema (pametni gradovi), što dalje znači da treba podsticati razvoj kombinacije senzora i velikih podataka putem IoT (Allam & Dhunny, 2019).

Ideja pametnog grada naglašava osnovnu podršku na nivou velikih podataka i integraciju višedimenzionalnih podataka. To je odredilo i puni uticaj VI u vreme pandemije Covid-19. Nedavna pandemija uticala je na pokretanje mnogih naučnih pitanja i programa razvoja potencijalnih složenih modela organizacije i društva, posebno u pogledu deljenja podataka na nivou koncepta urbanih zdravstvenih centara i sigurnih gradova (Allam & Jones, 2020).

Dok VI ubrzava ekonomski razvoj i promovise novi nivo socijalnog upravljanja, VI u isto vreme donosi dodatne izazove društvu u smislu novih zakonskih normi, problema u etici i mnoge druge upravljačke smernice koje ne bi trebalo nikako podceniti. *Prvo, kao što je spomenuto ranije, veliki podaci pružaju dovoljno vrednih podataka podrsci takvim superpodacima. Višedimenzionalni podaci, u većoj meri mogu imati obećavajući veliki uticaj inteligentnih algoritama, koji neminovno uključuju analizu podataka kao i njihovo prikupljanje i primenu na individualnom nivou. Važno je zaštititi lične podatke i zbog toga rste zabrinutost vezana za privatnost (Kak, 2018). S jedne strane, neki istraživači se pozivaju na upečatljive ravnoteže između zaštite podataka i zabrinutosti povezanih sa podacima (Dwivedi i sur., 2020), dok, sa druge strane, neki ističu da niko ne poseduje podatke i da zaštita imovinskih prava nad podacima nije prikladna za promociju bolje privatnosti. Dakle, treba više inovacija ili tehnoloških unapređenja ali je verovatnije da će se sve ostvarivati uz slobode izražavanja, slobode informisanja i korišćenja opšteg tehnološkog*

napredka. Stoga, imovinska prava nad podacima nisu uverljiva, a smatra se da ne postoji potreba stvaranja novih prava za podatke (Determann, 2018). Drugo, prema (Allam and Newman, 2018), treba imati u vidu upozorenje protiv slepog prihvatanja tehnologije (posebno nove tehnologije, za sada iz grupe KETs) ali i ohrabrenje daljnje izgradnje sistema na nivou društvenog tkiva (Social Fabric).⁷ Takav podsetnik proizlazi u velikom delu iz etičkih pitanja pravednosti, odgovornosti ili subjektivnosti koje VI može proizvesti. Istovremeno, oslanjanje na VI, takođe je dovelo do povećanog izazova ljudskoj subjektivnosti. Stoga, kao odgovor na gore navedene izazove, ljudi kao stručnjaci i radnici (na različitim nivoima) moraju više pažnje posvetiti podizanju nivoa empatije i emocionalne dimenzije u svom radu (Huang et al., 2019).

Inače, stvaranje nove kulture koja uključuje principe demokratije, vladavine prava i ljudskih prava kroz dizajn VI, kao i razmatranje raznolikosti u dizajnu i implementaciji algoritama, trebalo bi da predstavlja održivo rešenje za budućnost, prema zaključcima datim u radovima (Nemitz, 2018) i (Turner Lee, 2018).

3.4. VI u poboljšavanju rada i kapitala

Danas, već se vodi široka rasprava o tome da li VI poboljšava kvalitet rada kao i kvalitet kapitala. U tradicionalnom modelu ekonomskog razvoja, tri proizvodna faktora: kapital, rad i ukupan faktor produktivnosti (TFP), određuju razvojnu dinamiku ekonomije. Kada su u pitanju dva fizička faktora, kapital i rad, tada je pažnja usmerena na porast količina i/ili efikasnije korišćenje resursa radi doprinosa ekonomskom razvoju. Naravno, povećanje TFP-a zbog tehnoloških ili inovativnih napredaka takođe bi stvorilo dobre efekte ekonomskog razvoja. Šira primena VI promoviše ekonomski razvoj, pri čemu veliki fond empirijske literature podržava ovo mišljenje. (Chattopadhyay & Rangarajan, 2014)

Rzvoj VI značajno je smanjio troškove tradicionalne automatizacije dok je u isto vreme kreirana i mogućnost za novu eru inteligentne automatizacije (von Joerg & Carlos, 2022). Iako su tradicionalne tehnologije automatizacije dovele do dramatičnih povećanja produktivnosti rada, široke specifikacije i homogene postavke, omogućuju da se izvode samo jednostavni i ponavljajući

7 „Social Fabric“ - mreža veza i interakcija koja nas sve povezuje kao društvo. Društveni sistem se može opisati kao uređenje društvenih interakcija na osnovu zajedničkih normi i vrednosti (sistem koga čine pojedinci gde svaki od njih ima mesto i funkciju, kao i pravo da se bavi aktivnostima u tom društvenom sistemu).

zadaci. Za razliku od prethodnog, era inteligentne automatizacije stvorila je novu vrstu virtualne radne snage, što se može smatrati novim faktorom proizvodnje. (Qin, Y. et al., 2023)

Na kraju razmatranja problematike u vezi ove tačke, može se reći da neki istraživači smatraju da uticaj VI na ekonomski razvoj i zapošljavanje u velikoj meri zavisi od institucija i relevantnih politika (što je u najvećoj meri potvrđeno). Tako npr., neusklađenost tržište rada i obrazovna politika mogu umanjiti pozitivan utjecaj VI i automatizacije na zapošljavanje (Aghion et al., 2019).

3.5. VI ubrzava industriju 4.0

Godine 2013, nemačka vlada je uvela koncept industrije 4.0, koji je odmah privukao pažnju raznih zemalja i industrijskih divova (Carayannis, E. G. et al., 2022). Delatnost 4.0 može se okarakterisati kao pojava hibridnih „cyber-fizičkih“ sistema koji uključuju potpuno nove mogućnosti kako za ljude tako i mašine (Mhlanga, 2020). Iako se ove sposobnosti oslanjaju na prethodnu fazu (Industrija 3.0), kontinuirano uključivane izvanrednih tehnologija dozvolilo je viši nivo optimizacije treće kompjuterizovane industrijske revolucije (Sharabov & Tsochev, 2020). Istovremeno, tehnologija ugrađena u industriju 4.0 stvorila je čak i novi način ljudskog života u ovoj fazi. Podržana ovim „remetilačkim“ tehnološkim napretkom (remećenje nije uvek destrukcija), industrija 4.0 ostvaruje cilj sa novim, ne uvek jasnim, granicama među fizičkim, digitalnim i biološkim svetovima (Huynh et al., 2020). Jednostavno rečeno, očekuje se da će se uspostaviti vrlo fleksibilan, personalizovani i digitalni obrazac ostvarivanja proizvoda i usluga, gde će se pomeriti izvorne granice tradicionalne industrije (diskretizacija industrije), pri čemu će lanac u industriji biti redefinen (Sharabov & Tsochev, 2020). U kontekstu VI industrijskog razvoja, već se uočava ogromna potražnja za razvijanjem pouzdanim i upotrebljivim VI tehnologijama i alatima za aplikacije u stvarnom svetu (Lee and Lim, 2021). Predviđeno je da će VI igrati sastavnu ulogu u budućem proizvodnom paradigmatom konceptu industrije 4.0 (Skrop, 2018). Čini se da postoji konsenzus među društvenim faktorima, političarima i naučnicima, da je VI ključna tehnologija četvrte industrijske revolucije (Liu et al., 2021). Glavne karakteristike industrije 4.0 su tehnološke transformacije, digitalna revolucija i VI (Wang et al., 2020). Preciznije određnje dali su (Sanz et al., 2021), gde je istaknuto da inteligentna i automatizirana rešenja trebaju biti uključena u industrijske procese koji koriste VI (na nivou VI

okvira), radi stvaranja konkurentne industrije 4.0 kao paradigme koja u osnovi određuje VI proizvodnju.

Integralno gledano, industrijska VI se ističe u pet dimenzija: infrastruktura, podaci, algoritmi, donošenje odluka i ciljevi (Peres et al., 2020). Nema sumnje da je uloga VI prevashodno važna za fabrike budućnosti, vođene vizijom industrije 4.0 i koje se ogleda u specifičnom nacrtu fabrike budućnosti (Bécue et al., 2021). Iz industrijske perspektive, VI se može posmatrati kao omogućavajuća tehnologija koja daje sistemima moć da osete svoje okruženje, da rukuju podacima koje dobijaju i da se bave komplikovanim zadacima, kao i da uče iz iskustva kako bi poboljšali njihovu sposobnost da se nose sa određenim izazovima (Peres et al., 2020). Dok je visok stepen autonomije jedan od ključnih zahteva za budućnost Industrije 4.0, ubrizgavanje dodatne ljudske inteligencije može biti korisnije za rad budućih fabrika, i ostaje na snazi barem na nivou ove faze razvoja (Peres et al., 2020).

Ostvarivanje digitalne revolucije, za novu fazu razvoja, je skupo i ponekad ga nije moguće kvantifikovati (Trifan & Buzatu, 2020). I dalje se vrše preispitivanja da li će era industrije 4.0 ikada postojati u svom punom formatu, jer je prostor za nova dostignuća i događaje neograničen. A stvarni softver i hardver nikada neće pokriti događaje koji nisu konačno identifikovani (Vogt, 2021).

3.6. Inovativni razvoj i unapređenje inovacija na bazi VI

Realnost je da je široko prihvaćeno da su VI tehnologije poremetile ali i poboljšale produktivnost, uz uticaj na dinamiku ekonomske difuzije sa efektima pokretanja inovacija o kojima se retko ili, barem ne u dovoljnoj meri, govori. No, očigledno je da inovativno prmišljanje i kreativne ideje postaju mainstream ere industrijske revolucije 4.0, gde se ljudi postepeno navikavaju na značajne inpute i efekte usled inoviranja procesa, proizvoda i usluga (Chen, 2022). Može se prihvatiti da VI može preuzeti teret uticaja ili čak dominiranja u procesima upravljanja inovacijama. U okviru poslovne perspektive, poznato je da se inovacija kreira i implementira kao višestepeni proces kojim organizacije transformišu ideje u nove ili poboljšane proizvode, usluge ili procese kako bi se uspešno kretale napred, nadmetale se sa konkurencijom i razlikovale na tržištu po kvalitetu i performansama (Buhmann & Fieseler, 2021).

Prema nekim autorima, na prvi pogled, vizija da se VI koristi za olakšavanje dostizanja inovacionih ciljeva čini se besmislenom. A zna se, sposobnost

inoviranja se tradicionalno smatra jedinstvenom sposobnošću olakšanog ljudskog preživljavanja (Haefner et al., 2021). Do sada su odluke u procesu inovacija donosili ljudi i postavlja se pitanje šta bi bilo kada bi ljude zamenile mašine. Naravno, uz postepenu redukciju granica između VI i ljudi, veliki broj slučajeva sa VI obećava da će doneti drugačija objašnjenja i izume različite od onih koji su se ostvarivali ranije (na nižem tehnološkom nivou). (Verganti et al., 2020)

VI se može definisati kao pronalazak na nivou inventivne metode koja ubrzava progres. Drugim rečima, VI ima sposobnost da poveća produktivnost inovacija pomažući ljudima inovatorima da svoje predloge usavršavaju, stvarajući nove obrasce, što je posebno vidljivo u poslovnim aktivnostima (gde VI postaje pokretač inovacija poslovnih obrazaca usmeravanjem odluka i automatizacijom usluga, uz korišćenje poboljšane poslovne prakse koja unapređuje efikasnost i profitabilnost (Anton et al., 2021).

Moguće je da VI igra ulogu kreativnog pokretača i partnera menadžerima inovativne orijentacije u njihovom procesu kreiranja i ostvarivanja inovacija, posebno inovacija u upravljanju (Kakatkar et al., 2020). U širem smislu, može se reći da VI ima potencijal da samostalno uvodi inovacije i da tako poremeti čitav proces stvaranja komercijalno verifikovanog rešenja na bazi inovacije prema konvencionalnoj percepciji, čime se iz temelja menjaju tradicionalni modeli generisanja inovacija (Hutchinson, 2021). VI takođe ima potencijal da transformiše sam proces inovacije i može da dominira direktnim uticajem tokom vremena.

Brojne praktične terenske studije popunjavaju, obogaćuju i osnažuju oblast inovacija a ostvaruju se upravo uz pomoć VI. Aplikacije u ekonomskom polju mogu se tretirati kao rezultat trenda širenja primene VI u privrednom i društvenom domenu u kontinuitetu. Posebno, u vezi pojava nakon ere pandemije Covid-19 (post-pandemijska era), intenzivira se VI ekonomski razvoj sa većom verovatnoćom predviđanja ispravno usmerenih istraživanja. Intuicija, iza pandemije, može govoriti u prilog tome da se radi o ometanju stvaranja kolekcije, analize i obrade temeljnih ekonomskih podataka, ali i da model VI koji podržava ekonomski razvoj još nije sazreo i još uvek nije dovoljno kvalitetan u ovoj fazi. Zbog interdisciplinarnosti prirode ovog naučnog polja (privreda, industrija, zajedno sa tržištem i ekološkim okruženjem), potrebno je ojačati mogućnosti uticaja VI na stvaranje novih scenarija (teorijske i praktične prirode). Konsolidacija teorijske baze olakšala bi izgradnju dobre funkcionalne paradigme (uz prepoznatljiv fokus na efikasnost i praktičnost interdisciplinarnosti integracije kako bi se sledile stvarne potrebe ekonomskog razvoja). (Qin, Y. et al., 2023)

4. ZAKLJUČAK

Mnoštvo je potreba privrede i društva zbog kojih je moguća primena VI (i njeno pravilno korišćenje) radi realizacije vrlo različitih zadataka u pogledu zadovoljenja pomenutih potreba. Sve to definitivno ima svoje uporište u privredi, industriji, ekologiji i ekonomiji. U osnovi se radi o aspektima VI ekonomije koji zahtevaju novi pristup rešavanju problema, nove ili inovirane koncepte i modele, uz inovacije i transformacije koje su neophodne na nivou procesa, sistema i društva. Sve je mnogo lakše sagledati ako se uzmu u obzir razmatranja sa rezultatima istraživanja koji su publikovani u različitim radovima, studijama i monografijama.

Uz podršku funkcije bibliografskog spajanja koja je ugrađena u VOS pregledu (WoS Core Collection), identifikovano je pet ključnih tematskih oblasti koje su trenutno najpopularnije u istraživanju VI i ER (AI&ED): VI i inteligentno donošenje odluka, VI i društveno upravljanje, VI i rad i kapital, VI i Industrija 4.0, kao i VI i inovacije. Kao odgovor na ove važne ekonomsko-tehnološke teme, izvršen je sistematski pregled literature radi sticanja uvida u svaku od ekonomskih podoblasti. Prikazana razmatranja u odabranom radu (Qin, Y. et al., 2023), pruža dobru teorijsku osnovu i smernice za praktičare, tj. najpre onima koji su trenutno zaposleni u ovoj oblasti, omogućavajući im da brzo iskoriste praktično neograničeni potencijal VI za efektivan ekonomski razvoj. Ipak, za stručnjake koji rade u ovoj oblasti, ističe se profil svake tematske oblasti sa istraživačkim prazninama, što će imati važnu rasvetljavajuću snagu i stimulatívni učinak na buduća istraživanja u ovoj oblasti. U predstavljenim istraživanjima, cilj je bio da se pruži sintetizovani pregled postojećih studija koje su razmatrale specijalizovanu primenu VI tehnologije u ekonomiji i srodnim disciplinama. Odgovori na mnoga kritična pitanja zahtevaju detaljno znanje koje prevazilazi fragmentirani nivo naučne rasprave u predmetnoj oblasti. Razmatran je značajan broj naučnih članaka objavljenih u bazi podataka u WoS Core Collection.

VI vrlo značajnijo utiče na sve poslovne aktivnosti u ekonomiji i industriji (praktično u svim industrijskim sektorima). Ekonomska nauka sve to prati i proučava, dajući nove poglede na ekonomski razvoj uz primenu VI. Neke će funkcije biti manje pogođene trenutnim korišćenjem velikih jezičkih modela, kao što su chat GPT, Bard i Claude, ali čak i lagano pogođene kompanije moraju promeniti neke od svojih operativnih postupaka kako bi iskoristili nove mogućnosti VI.

U predmetnom smislu, biće postavljene i teme za naredna komplementarna istraživanja od strane autora ovog rada.

LITERATURA

1. Anđelković,A., Radosavljević,Ž., Vujić,V. (2014). The Future of Work and Jobs. *International journal of economics and law: scientific magazine reflecting trends in law, economics and management*. [Štampano izd.], 4(12), 7-16.
2. Anđelković,M., Radosavljević,D., Radosavljević,Ž. (2021). Man in the Fourth Industrial Revolution. *International journal of economics and law*. [Onlajn izd.], 11(31), 9-29.
3. Arsic,M., Jovanovic,Z., Tomic,R., Tomovic,N., Arsic,S., Bodolo,I. (2020). Impact of Logistics Capacity on Economic Sustainability of SMEs (Article). *SUSTAINABILITY*, 12 No. 5, 1-30.
4. Carayannis,E. G. et al. (2022). „Known unknowns in an era of technological and viral disruptions-implications for theory, policy, and practice“. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(1), 587–610.
5. Conerly, B. (2023). “AI and the economy: Business models will change rapidly”. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/billconerly/202/12/19/ai-ai-a-economy-Business-models-will-change-rapidly/? Sh = 1e977ac94123> (pristup: 06.03.2024)
6. Crockett, E. (2023). “100 Top Artificial Intelligence (AI) Companies in 2023”. Retrieved from <https://www.datamation.com/featured/ai-companies/> (pristup: 20.08.2023)
7. Cuofano, G. (2024). “AIaaS: The New Business Model of Artificial Intelligence as a Service Business”. Retrieved from <https://fourweekmba.com/aiaas/> (pristup: 08.03.2024)
8. German, Frank, A., et al. (2019). Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*, 210, 15-26.
9. Marr, B. (2024). “Generative AI regulation and supervision”. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2014/03/05/the-future-of-generative-ai-6-predictions-kyneyne-should-know-about/?sh=67D0C5E3B228> (pristup: 06.03.2024)
10. Moloi,T., Marwala,T. (2020). Introduction to Artificial Intelligence in Economics and Finance Theories. *Artificial Intelligence in Economics and Finance Theories*. 2020 May 8:1–12. doi: doi: 10.1007/978-3-030-42962-1_1. PMID: PMC7204330
11. Perloff, J. M. (2009). *Microeconomics (5th Edition)*, Edition-Jeffrey-M.-Perloff. Toledo, OH, USA : Addison-Wesley.

12. Qin, Y. et al. (2023). „Artificial Intelligence and Economic Development: An Evolutionary Investigation and Systematic Review“. *J Knowl Econ* (2023). Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01183-2>
13. Qinglin Qi et al. (2018). Digital Twin Service towards Smart Manufacturing. *ScienceDirect - 51st CIRP Conference on Manufacturing Systems* (pp. 237–242). *Procedia CIRP* 72.
14. QuantHub.com. (2024). „Economic Concerns Related to AI's Impact on the Workforce“. Retrieved from <https://www.quanthub.com/economic-concerns-related-to-ais-impact-on-the-workforce/> (pristup: 08.03.2024)
15. Schneider, F. (2011). *The Shadow Economy and Shadow Economy Labor Force: What Do We (Not) Know. U Discussion Paper Series*. (pp.2-58). Bonn: Bonn Graduate School of Economics.
16. Shankar, V. (2018). How artificial intelligence (AI) is reshaping retailing. *Journal of retailing*, 94, 6-11.
17. Soori, M., Arezoo, B., Dastres, R. (2023). Digital twin for smart manufacturing, A review. *Sustainable Manufacturing and Service Economics*, 2(100017), 1-15.
18. Subhash, C. (2004). *Data Envelopment Analysis, Theory and Techniques for Economics and Operations Research*. Cambridge: Cambridge University press.
19. Whitmore, R. (2024). *How Are Human Economics and Ecology Linked?* Retrieved from <https://www.onlineschoolsreport.com/how-are-human-economics-and-ecology-linked/> (pristup: 16.02.2024)

UPRAVLJANJE ZNANJEM – OD POČETNE IDEJE DO SAVREMENIH TEHNOLOŠKIH REŠENJA I VEŠTAČKE INTELIGENCIJE

Arsenijević Jasmina

Visoka škola za obrazovanje vaspitača, Kikinda
arsenijevicjasmina@gmail.com

Arsenijević Olja

Institut za srpsku kulturu Priština – Leposavić
arsenijevicolja@gmail.com

Arsenijević Dejan

nezavisni istraživač

Abstract: *Upravljanje znanjem (KM) predstavlja ključni proces za organizacije u digitalnom dobu, a veštačka inteligencija (AI) ima sve veću ulogu u podršci ovom procesu. Ovaj rad istražuje integraciju veštačke inteligencije u upravljanje znanjem, počevši od identifikacije potreba organizacije za KM, definisanja strategije, kreiranja infrastrukture, obuke zaposlenih, implementacije procesa, praćenja i evaluacije, sve do prilagođavanja tehnološkim inovacijama.*

Veštačka inteligencija može efikasno unaprediti procese upravljanja znanjem kroz različite primene, uključujući: Analizu podataka: AI alati omogućavaju organizacijama da analiziraju velike količine podataka kako bi identifikovale ključne informacije i obrasce koji doprinose efikasnijem upravljanju znanjem. Personalizaciju iskustva: Kroz upotrebu AI u personalizaciji korisničkog iskustva, organizacije mogu pružiti zaposlenima prilagođene informacije i obuke koje odgovaraju njihovim specifičnim potrebama i interesovanjima. Automatizaciju procesa: Veštačka inteligencija može automatizovati rutinske zadatke i procese vezane za upravljanje znanjem, što oslobađa vreme zaposlenih za kreativnije i složenije zadatke. Preporučivanje sadržaja: Na osnovu analize ponašanja korisnika i njihovih preferencija, AI može generisati personalizovane preporuke sadržaja

koji doprinose efikasnijem deljenju znanja unutar organizacije. Predviđanje potreba: Kroz analizu podataka o aktivnostima i trendovima, veštačka inteligencija može predvideti buduće potrebe organizacije za znanjem i predložiti odgovarajuće strategije za njihovo zadovoljenje. Otkrivanje skrivenih veza: AI može otkriti skrivene veze i uzročno-posledične veze između različitih elemenata znanja unutar organizacije, što omogućava dublje razumevanje i efikasnije korišćenje tog znanja.

Kroz ove primene, veštačka inteligencija postaje ključni partner u procesu upravljanja znanjem, omogućavajući organizacijama da efikasnije koriste svoje resurse, identifikuju nove prilike i ostvare konkurentsku prednost u dinamičnom poslovnom okruženju.

Key word: *menadžment znanja, tehnološka rešenja, veštačka inteligencija, ljudski resursi*

KNOWLEDGE MANAGEMENT - FROM INITIAL IDEA TO CONTEMPORARY TECHNOLOGICAL SOLUTIONS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract: Knowledge Management (KM) is a crucial process for organizations in the digital age, and Artificial Intelligence (AI) plays an increasingly important role in supporting this process. This paper explores the integration of artificial intelligence into knowledge management, starting from identifying the organization's KM needs, defining strategy, creating infrastructure, employee training, process implementation, monitoring and evaluation, all the way to adapting to technological innovations. Artificial intelligence can effectively enhance knowledge management processes through various applications, including: Data analysis: AI tools enable organizations to analyze large volumes of data to identify key insights and patterns that contribute to more effective knowledge management. Experience personalization: By using AI in personalizing user experience, organizations can provide employees with tailored information and training that match their specific needs and interests. Process automation: Artificial intelligence can automate routine tasks and processes related to knowledge management, freeing up employees' time for more creative and complex tasks. Content recommendation: Based on analysis of user behavior and preferences, AI can generate personalized content recommendations that contribute to more effective knowledge sharing within the organization. Needs prediction: Through analysis of activity data and trends, artificial intelligence can predict the organization's future knowledge needs and propose appropriate strategies to meet them. Discovery of hidden connections: AI can uncover hidden connections and causal relationships between different elements of knowledge within the organization, enabling deeper understanding and more efficient utilization of that knowledge. Through these applications, artificial intelligence becomes a key partner in the knowledge management process, enabling organizations to more effectively utilize their resources, identify new opportunities, and gain competitive advantage in a dynamic business environment.

Key words: Knowledge management, technological solutions, artificial intelligence, human resources

UVOD

Menadžment znanja predstavlja savremenu poslovnu strategiju povećanja inovativnosti i konkurentske prednosti, nastao kao odgovor na promene globalne uslove poslovanja i rapidan razvoj nauke i tehnologije. Iako je popularizovan tek krajem 20. veka, upravljanje znanjem seže nazad u daleku istoriju. Istorijski gledano, znanjem oduvek se upravljalo, barem na implicitnom nivou. O tome svedoče prakse korišćenja ljudskih memorija i usmenih predanja za skladištenje znanja još iz vremena Platona, a potom i razvoj pisma a kasnije i štampana reč. Upravljanje znanja kao disciplina, se pak javlja devedesetih godina dvadesetog veka i najčešće povezuje sa inovativnošću organizacije i upljavljanjem ljudskih resursa. Predstavlja njenu sposobnost da kreira novo znanje, distribuiraju ga i otelotvori u novim proizvodima ili uslugama i u radnim procesima. Veliki značaj za prihvatanje ove poslovne filozofije dolazi od japanske privrede, obzirom da su japanske kompanije pokazale veliku sposobnost da primene upravljanje znanjem i organizaciono učenje i stave ga u funkciju inkrementalnog razvoja tj. kontinuiranih inovacija radnih procesa.

Krajem dvadesetog i početkom dvadeset prvog veka ova disciplina postaje veoma propulzivna i rasprostranjena. Dramatično raste broj organizacionih i tehnoloških rešenja za upravljanje znanjem, broj obuka ili radionica na radnom mestu, strudijskih programa na univerzitetima, naučnih i stručnih konferencija. Upravljanje znanjem je proces koji organizaciji pomaže da pronade, selektuje, organizuje, raširi i transformiše važna znanja, sposobnosti i veštine neophodne za aktivnosti kao što su rešavanje problema, dinamičko učenje, strateško planiranje i donošenje odluka (Suresh, 2002). Imajući u vidu da je znanje novi izvor bogatstva, a ne kapital, zemlja ili rad (Drucker, 1959), upravljanje znanjem uključuje sistematsku strategiju efektivnog upravljanja ovim neizostavnim resursom kako bi se on najbolje iskoristio. Možemo reći da je mera u kojoj jedna organizacija generiše znanje unutar i van svojih granica, mera u kojoj ga organizuje i koliko motiviše ljudske resurse da ga razmenjuju, dele i u svom radu stvaraju nova znanja, predstavlja meru njene tržišne konkurentnosti. Reč je o znanjima koje predstavljaju tzv. *know-how* (*znati-kako* nešto uraditi, napraviti), koga čini sposobnost da se znanje i iskustvo upotrebe kako bi se stvorila nova vrednost, a čine ga znanje koje organizaciji donosi konkurentsku prednost. Intelektualni kapital smešten je u pojedincima, procesima, dokumentima i arhivama: "znanje stečeno od potrošača, saradnika, dobavljača, konkurencije, i uopšteno iz okruženja je zapravo jednako važno kao i znanje koje postoji unutar

organizacije“ (Arsenijević, 2011: 3169). Ključ uspeha je sposobnost mobilizacije svih relevantnih znanja, njegova organizacija i transformacija u lako dostupan i upotrebljiv oblik u svrhu cilju inovativnosti, rešavanja problema i donošenja odluka.

Kontinuirano inoviranje poslovnih procesa i proizvoda/usluga organizacije je neizbežna praksa u današnjoj globalnoj ekonomiji znanja. Kada se praksa upravljanja znanjem inkorporira u kulturu organizacije, ona čini siguran preduslov za stvaranje inovacija i za organizaciono učenje, čime se generiše novi intelektualni kapital.

1. ZADACI I PROCESI UPRAVLJANJA ZNANJEM

Upravljanje znanjem je proces akumulacije, organizacije, deljenja, transformisanja, stvaranja i primene organizacionog znanja koje je potrebno za rešavanje problema, dinamičko učenje, strateško planiranje i donošenje odluka (Nonaka, Takeuchi, 1995; Suresh, 2002). Upravljanje znanjem znači razumeti, fokusirati se na i upravljati sistematskom, eksplicitnom i namernom izgradnjom znanja, njegovim obnavljanjem i primenom unutar jednog socijalnog sistema (Wiig, 1997). Obuhvata strategije, metode i tehnologije radi balansiranja intelektualnog kapitala, u cilju postizanja njihovog maksimuma kako bi se ostvarila prednost u performansama, kompetencijama i efektivnosti zaposelnih (Mullins, 2002).

U okviru upravljanja znanjem, sprovode se sledeći zadaci:

- implicitna i skrivena znanja u organizaciji se identifikuju i mobilišu,
- znanja iz okruženja i unutar organizacije se integrišu i preoblikuju u šire dostupna,
- definišu znanja koja su nedostajuća i potrebna za konkurentsku prednost,
- razvija se novo znanje,
- povećava se dostupnost znanja unutar organizacije,
- uspostavlja se kultura eksperimentisanja, istraživanja i zajedničkog učenja u organizaciji i
- procesi učenja se analiziraju i procenjuju.

Ovi zadaci nemaju linearan, već cikličan tok. Upravljanje znanjem predstavlja kontinuiran proces: nakon stvaranja, deljenja i organizacije znanja sledi njihova upotreba (kreiranje novih proizvoda, procesa, tehnologije). Tokom procesa upotrebe znanja, stiču se i stvaraju nova, pa ciklus upravljanja znanjem kreće iznova.

Znanja se prikupljaju sa različitih izvora: izveštaji sa sastanaka, različita predviđanja, trendovi, analize i rezultati istraživanja o proizvodima i procesima, kupcima, dobavljačima, tržištima; iskustva iz uspeha i neuspeha, i ekspertska znanja. Mogu biti kolektivna ili individualna, tacitna i eksplicitna, autentična ili reproduktivna, sistematična ili haotična. Jedan izveštaj procenjuje da 60% do 70% podataka koje prikupljaju preduzeća ostaje neiskorišćeno (Gualtieri, 2016 prema Jarrahi et al., 2022). Prikupljena i organizovana znanja se dele i alociraju, koristeći pri tom prednosti informaciono-komunikacionih tehnologija ali i tradicionalnih sistema komunikacija, a potom konvertuju tako da budu raspoloživa za ceo kolektiv organizacije. Ključna uloga prikupljanja i generisanja znanja u organizacijama je da spreči zaborav ili gubitak znanja usled fluktuacije ljudskih resursa. Stoga se pod uvođenjem upravljanja znanjem u organizacije podrazumeva i izgradnja kulture razmene znanja i zajedničkog učenja. Akumulacija, skladištenje i efektivno korišćenje znanja omogućava stvaranje kulture koja može da poboljša zadovoljstvo zaposlenih i organizacionu efikasnost. U visoko tehnološkim industrijama i konsultantskom sektoru, ulaganja u ovu oblast su posebno velika jer se znanje smatra za jedini značajni ekonomski resurs. Sa druge strane, neuspeh pohranjivanja znanja može dovesti do gubitka produktivnosti, ponovljenih grešaka i gubljenja vremena. Svaka organizacija može koristiti prednosti upravljanja znanjem stvaranjem, deljenjem, ponovnim korišćenjem, saradnjom i učenjem. U daljem tekstu je dat pregled pogodnosti koje donosi organizaciono upravljanje znanjem.

1. Poboljšava se proces donošenja odluka. Kada zaposleni imaju pun pristup znanju o organizaciji, oni mogu postići bolji kvalitet rada i povećati brzinu procesa donošenja odluka. Mogu lako da pristupe alatima za saradnju preduzeća kako bi olakšali pristup stručnosti i mišljenjima eksperata za predmet sa različitim gledištima, što rezultuje novim perspektivama i boljim odlukama.
2. Omogućava se veće zadovoljstvo korisnika. Unakrsna saradnja i deljenje znanja pomažu da se poveća vrednost za korisnike. Zaposleni mogu brže da daju odgovore i skrate vreme za poboljšanje proizvoda ili usluga.
3. Promovišu se inovacije i razvoj kulture organizacije. Rešenje za upravljanje znanjem podstiče deljenje ideja, saradnju i pristup relevantnim informacijama. Ovaj pristup takođe omogućava zaposlenima da iskoriste ključne nalaze drugih članova tima i izbegnu ponavljanje grešaka. Pojedinci mogu lako da stimulišu inovacije i kulturne promene potrebne da bi se zadovoljile dinamične poslovne potrebe.

4. Ubrzava se pristup znanju i informacijama. Efikasna strategija upravljanja znanjem pojednostavljuje operacije pronalaženja pravih informacija ili ljudi sa specifičnim znanje i iskustvom. Portal za upravljanje znanjem omogućava zaposlenima da rade produktivno i smanjuje vreme za iznalaženje rešenja za probleme slične sa onima sa kojima se organizacija već suočavala.

Znanje predstavlja ključnu razliku kada je u pitanju upravljanje performansama organizacije. Uz uspostavljeno upravljanje znanjem, organizacije mogu širiti relevantne informacije kako bi podigle nivo stručnosti i poboljšale ukupnu efikasnost. Efikasna upotreba rešenja za upravljanje znanjem pomaže u smanjenju izgubljenog vremena, povećavanju ekonomičnosti i kreiranju novih organizacionih strategija.

2. RAZVOJ UPRAVLJANJA ZNANJEM KROZ VREME

U inicijalnoj fazi, upravljanje znanjem bilo je orijentisano na korišćenje eksplicitnog znanja i zasnivalo se na ideji da znanje, kao organizacioni kapital, treba da bude dokumentovano, uglavnom koristeći tehnologije za skladištenje i kategorizaciju znanja. Znanje je bivalo uskladišteno u repozitorijum i distribuirano po celoj organizaciji.

Druga faza evolucije upravljanja znanjem započela je novom perspektivom upotrebe iskustvenog znanja (Dixon, 2010), gde se smatralo da je deo znanja u umu zaposlenih, da je znanje dinamično i da pre svega predstavlja rezultat socijalnog, a ne samo kognitivnog čina. Značajan doprinos u ovom domenu ostavili su japanski naučnici Nonaka i Takeuchi, svojim učenjem o upotrebi iskustvenog (tacitnog) znanja i tipovima konverzije znanja. U ovoj fazi razvijen je niz tehnika i praksi koji su bili uvođeni u organizacije u cilju kontinuiranog učenja, radi prenosa, ažuriranja i deljenja znanja u celoj organizaciji. Najznačajnije od ovih strategija su uvođenje sistema za lociranje ekspertize (radi pronalaženja izvora znanja), tehnike pregleda nakon akcije i “pričanja priča” (eng. *storytelling*, radi deljenja postojećeg znanja), tehnike šegrtovanja i metorstva (radi prenosa implicitnih, iskustvenih znanja), konstituisanje interdisciplinarnih timova (takođe radi deljenja znanja) i strategije osnivanja zajednica praksi (eng. *communities of practice*, kombinacija svega navedenog).

Treći pristup, započeo nakon 2000. godine, orijentiše se na korišćenje kolektivnog znanja i fokusiran je na „integraciji ideja iz više perspektiva“ kroz virtuelnu komunikaciju i razgovore licem u lice unutar organizacije. Akcenat je

na beleženju novih saznanja i uvida, inovacijama i idejama koje se stvaraju tokom socijalne interakcije i saradnje. Koriste se različite tehnike, poput crowdsourcing-a i brainstorming-a, društvenih mreža, blogova i raznih platformi koje se široko koriste u organizacijama kako bi omogućile organizacionu transparentnost i niz različitih perspektiva koje se javljaju u okviru komunikacije.

Savremeni složeni sistemi su dizajnirani da podrže procese upravljanja znanjem, pa čak i stvaraju znanje iz podataka ili informacija. Ipak, same tehnologije nisu dovoljne za uvođenje upravljanja znanjem u organizaciju: dok informacione tehnologije imaju potencijal da konvertuju podatke u informacije, informacije se najbolje pretvaraju u znanje ako su uključeni ljudski resursi. Sa druge strane, ljudi su spori u konverziji podataka u informacije, zbog čega se „upravljanje znanjem najbolje sprovodi kroz optimizaciju tehnoloških i društvenih podsistema“ (Bhatt, 2001: 68).

Alati zasnovani na tehnologiji su stoga evoluirali od početka upravljanja znanjem, a karakteriše ih stalni razvoj (od baza podataka, preko grupnih softvera, sistema za podršku odlučivanju, sistem za upravljanje sadržajem ili dokumentima, sistema i platformi za saradnju i komunikacije, do rešenja koji uključuju veštačku inteligenciju, aplikacije za Internet stvari (eng. *Internet of Things*) kao što je analitika velikih podataka i vizuelizacija podataka). Kao što se može videti, nisu svi alati specifični za upravljanje znanjem, ali bi trebali biti usklađeni sa organizacionom strategijom i kulturom.

Poslednjih desetak godina, u vreme tzv. digitalne transformacije, uočava se integracija upravljanja znanjem i Industrije 4.0 (Cabeza-Pulles et al., 2020; Di Vaio et al., 2021 prema Ansari, 2019). U pitanju su novi oblici digitalno omogućenog stvaranja vrednosti zasnovanim na znanju. KM 4.0 kontinuirano podržava stvaranje vrednosti kroz generisanje znanja zasnovanog na potrebama i kapaciteta za korišćenje znanja i uporno olakšava razvoj i zaštitu kolektivne inteligencije ljudi i mašina u novim generacijama organizacija (Ansari, 2019).

3. CONSLUSIO TEHNOLOŠKI ALATI ZA UPRAVLJANJE ZNANJEM

Rešenja koja su se počela javljati kasnih 90-ih su se bazirala na intranet infrastrukturi. Drugi, noviji pravac razvoja tehnoloških rešenja je razvoj web alata za upravljanje znanjem i odnosi se na pomoć načinu na koji preduzeća i organizacije rukuju znanjem. Ovo posebno važi za alate za upravljanje sadržajem, saradnju i umrežavanje koji se nazivaju društveni softver.

Javljaju se i sveobuhvatni sistemi za upravljanje znanjem koji stvaraju korporativno tehnološko okruženje, kontekstualizovanu bazu znanja i infrastrukturu koja uzima u obzir kompleksnu prirodu znanja i podržava njegovo efikasno korišćenje u organizacijama. Primeri su ekspertske poslovne informacione sisteme, komunikacione sisteme, sadržaji i sisteme za upravljanje dokumentima, sisteme za upravljanje sadržajem, sisteme za skladištenje i rudarenje podataka, intranet i ekstranet tehnologija. Neki od najpopularnijih rešenja za upravljanje znanjem su interna Wiki baze znanja, alati za simulaciju, alati za vizualizaciju, semantičke mreže, komunikacione sisteme za saradnju i umrežavanje i sisteme za upravljanje projektima (Hajric, 2018). Oni omogućavaju olakšano stvaranje, preuzimanje i deljenje znanja unutar platformi.

Tehnologija u velikoj meri omogućava analizu podataka i uključuje prilagođena rešenja za svaku organizaciju ponaosob. Nova tehnološka generacija upravljanja znanjem (Snowden 2002, Dalkir 2005) se koncentriše na važnost zajedničkog konteksta, i omogućava opisivanje sadržaja i značenja i njegovo kreiranje tako da bude pristupačan i lako primenljiv. Ovo je u velikoj meri podržano metapodacima – podacima koji se sastoje od informacija o drugim podacima. Metapodaci su ključ za funkcionalnost sistema koji drži sadržaj, omogućavajući korisnicima da pronađu sadržaj od interesa, beleže bitne informacije o njemu i dele ga sa drugima, te na taj način omogućava dobijanje potrebnog znanja.

Nedavna otkrića u domenu veštačke inteligencije dramatično su poboljšala kapacitet algoritama da simuliraju ljudske sposobnosti kao što su „vid“ (prepoznavanje slike), „sluh“ (prepoznavanje glasa, obrada prirodnog jezika) i „odlučivanje“ (analitička obrada; Duffi, 2019). Ovi alati koriste različite pristupe za simulaciju ljudske inteligencije, uključujući mašinsko učenje, neuronske mreže i duboko učenje. Najefikasniji algoritmi dubokog učenja zasnivaju se na pristupu u kojem se koriste velike količine podataka za tačna predviđanja (Brinolfsson & Mitchell, 2017). Ovaj pristup odstupa od tradicionalnih sistema upravljanja znanjem, kao što su ekspertske sisteme, koji su koristili simboličku logiku gde su pravila bila artikulisana i obezbeđivana od strane ljudi (Pushpa, 2019).

Potencijal veštačke inteligencije sa dubokim učenjem za stvaranje znanja leži u njenoj moći predviđanja, i bazira se na sposobnosti preuzimanja informacija koje postoje i generisanja informacija koje ranije nisu postojale (Agraval et al., 2017 prema Jarrahi et al., 2022). Kao rezultat ove sposobnosti da izvedu sopstvena pravila na osnovu sličnih obrazaca u podacima, AI sa dubokim učenjem može otkriti obrasce u dostupnim skupovima podataka koji su organizaciji ranije bili nepoznati. Na primer, povezivanjem promenljivih na nove načine, veštačka

inteligencija može pomoći u postavljanju novih pitanja i razvoju novih skupova deklarativnog znanja. Ovo je moguće samo kroz analitičke kapacitete i funkcije za prepoznavanje obrazaca zasnovane na mašinskom učenju, koje omogućavaju organizacijama da iskoriste velike podatke.

Kao primer primene veštačke inteligencije u ovom kontekstu je pristup dubokog učenja koji je korišćen za izračunavanje analogija između različitih pojmova zabeleženih u preko tri miliona sažetaka istraživačkih naučnih članaka o materijalima, objavljenih u periodu od 96 godina (Tshitoian et al., 2019 prema Jarrahi et al., 2022). Ne samo da je algoritam mogao nezavisno da uhvati složene naučne koncepte (npr. strukturu periodnog sistema), već je identifikovao nepri-mećene korelacije sa obećavajućim funkcionalnim primenama (npr. jedinjenja sa sličnim termoelektričnim svojstvima). Slične tehnike mogu doprineti organizacionom upravljanju znanjem jer mnoge organizacije prikupljaju i pohranjuju mnogo više znanja nego što mogu koristiti. Mogućnosti veštačke inteligencije mogu na sličan način pomoći organizacijama da pronađu nepoznate i neočekivane veze i uvide iz skupova podataka koji sadrže interakcije sa klijentima (npr. transkripte poziva), razmenu e-pošte, servise za slanje poruka, diskusije na sajtovim društvenih mreža i zapise u bazama podataka.

Alati u razvoju koje pokreće veštačka inteligencija, kao što su inteligentni pomoćnici, mogu poboljšati potrebe za pronalaženjem znanja i predstavljanjem za primenu znanja. Tradicionalna spremišta znanja su obično izazovna za pretraživanje kada je potreban brz odgovor. Nasuprot tome, inteligentni pomoćnici (sistemi veštačke inteligencije) mogu učiniti lako dostupnim ono što je već poznato, putem automatskog čišćenja sadržaja, klasifikacija i označavanja. U službama za podršku korisnicima, tako recimo, može posebno biti dragoceno situirano znanje koje nudi veštačka inteligencija, gde je radniku potreban hitan pristup prethodnim slučajevima i sažetku problema koji je pri ruci. Na primer, platforma za automatizaciju znanja o uslugama zasnovana na veštačkoj inteligenciji pod nazivom „Talla“ čisti, pretražuje i klasifikuje priručnike i onlajn dokumentaciju, pronalazeći odgovore na pitanja i uparujući ih (Jarrahi et al., 2022).

4. IZAZOVI ZA UVOĐENJE UPRAVLJANJA ZNANJEM U ORGANIZACIJE

Upravljanje znanjem pruža mnoge mogućnosti tržišno orijentisanim organizacijama, ali prepreke prilikom njegove implementacije mogu predstavljati

veliki ograničavajući faktor. Hajric konstatuje da su dva uslova neophodna da bi se izvršila uspešna implementacija upravljanja znanjem: adekvatno tehnološko rešenje i znanje i organizacijsko znanje bazirano na razumevanju procesa i tokova i protoka informacija i znanja (Hajric, 2018). Prema navodima autora Dajer i Mekdonou (Dyer & McDonough, 2001), najveće prepreke u implementaciji upravljanja znanjem organizacije su sledeće:

- nije razvijena organizaciona kultura za deljenje znanja,
- nedostatak finansijskih i materijalnih uslova za implementaciju tehnoloških rešenja za upravljanja znanjem,
- zaposlenima nije predočena pogodnost za njih i za organizaciju koje upravjanje znanjem donosi,
- nemogućnost da se izmeri finansijski rezultat prakse upravljanja znanjem,
- nije omogućeno dodatno vreme da zaposleni vrše pohranjivanje ili konvertovanje znanja,
- u organizaciji nisu razvijene veštine potrebne za upravlanje znanjem,
- u organizaciji nedostaju podstreci i nagrade za zaposlene koji dele znanje,
- nedostatak adekvatnih tehnoloških rešenja.

Slično tome, Akavan i saradnici (2005) identifikovali su nekoliko faktora koji izazivaju neuspeh u uvođenju upravljanja znanjem: nedostatak podrške top menadžmenta, organizaciona kultura, nedostatak odvojenog budžeta i opiranje promenama od strane zaposlenih (prema Hajric, 2018). Sve navedeno ukazuje da su propusti prevashodno svode na one koji su organizacione i upravljačke prirode.

Uvođenje upravljanja znanjem predstavlja uvođenje značajne, systemske, strukturne i sociološke promene u organizaciju. Najznačajniji segment uspeha u upravljanju promenama je kvalitetno i posvećeno upravlanje. Upravlanje koje će biti u stanju da planira sve neophodne resurse i prenedbegne moguće prepreke; da svojim vođenjem kreira takvu organizacionu kulturu, stimulativnu, učeću i preduzetničku, koja će rado prihvatati promene i izazove kao što je upravlanje znanjem. Propusti u upravljanju, makar bili i pri najboljim namerama i veoma dobrim projektima, dovode do prepreka kao što su većina navedenih – a koje su vezane (direktno ili indirektno) za loše planiranje ili nedovoljno jaku i stimulativnu organizacionu kulturu. Stoga je od presudnog značaja, kada se već obezbede potrebna finansijska sredstva i angažuje adekvatna stručna ekspertiza, upravlanje znanjem uvoditi odozgo, od uprave, uz njenu maksimalnu

i bezrezervnu podršku i neizostavno asimiliranje organizacione kulture. Efektivno upravljanje znanjem u organizaciji ne znači upravljanje ljudima, pa čak ni samim znanjem, već prostorom u kome se ono stvara. Ovaj prostor obuhvata neopipljivu kulturu organizacije.

REFERENCE

1. Agrawal, A. Gans, J. & Goldfarb, A. (2017). What to expect from artificial intelligence. *MIT Sloan Management Review*, 58 (3), 23-27.
2. Ansari, F. (2019). Knowledge Management 4.0: Theoretical and Practical Considerations in Cyber Physical Production Systems. *IFAC PapersOnLine* 52 (13), 1597-1602.
3. Arsenijević, J. (2011) Methodology for Assessment of Knowledge Management in Higher Education Institutions. *African Journal of Business Management*, 5 (8): 3168-3178.
4. Bhatt, G. D. (2001). Knowledge management in organizations: Examining the interaction between technologies, techniques, and people. *Journal of Knowledge Management*, 5(1), 68-75. doi:10.1108/13673270110384419.
5. Brynjolfsson, E., Mitchell, T. (2017). What can machine learning do? Workforce implications. *Science*, 358 (6370), 1530-1534
6. Dalkir, K. (2005). *Knowledge Management in Theory and Practice*. Amsterdam: Elsevier.
7. Davenport, T. (2019). Managing support knowledge with AI: Talla helps Toast. *Forbes*. Available at <https://www.forbes.com/sites/tomdavenport/2019/10/10/managing-support-knowledge-with-ai-talla-helps-toast/#4d88ade77267>
8. Dixon, N. (2010). The Three Eras of Knowledge Management - Summary. August 01 [Web log post]. Retrieved from <http://www.nancydixonblog.com/2010/08/thethree-eras-of-knowledge-management-summary.html>
9. Drucker, P. F. (1959). *The Landmarks of Tomorrow*. New York: Harper.
10. Duffy, R. (2019). *AI and robotics made 10 years of steady gains*. *Morning Brew*. Available at <https://www.morningbrew.com/emerging-tech/stories/2019/12/20/ai-robotics-make-10-years-steady-gains?fbclid=IwAR0HpX-IxXrxhZId8DcESvOOkEXcwUjmBdBxaHFtQ1lWYjh98HL0Tpnw1OY>
11. Eitle, V. & Buxmann, P. (2019). Business analytics for sales pipeline management in the software industry: A machine learning perspective. *Proceedings of the 52nd Hawaii international conference on system sciences* Available at <https://aisel.aisnet.org/hicss-52/>

12. Faraj, S., Pachidi, S. & Sayegh, K. (2018). Working and organizing in the age of the learning algorithm. *Information and Organization*, 28 (1), 62-70
13. Hajric, E. (2018). Knowledge Management System and Practices. Retrieved December the 5th 2022 from: [https://helpjuice.com/pdfs/Knowledge_Management_A_Theoretical_And_Practical_Guide_Emil_Hajric\(PDF\).pdf](https://helpjuice.com/pdfs/Knowledge_Management_A_Theoretical_And_Practical_Guide_Emil_Hajric(PDF).pdf)
14. Jarrahi, M.H., Askay, D., Eshraghi, A. & Smith, P. (2022). Artificial intelligence and knowledge management: A partnership between human and AI. *Business Horizons*, <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2022.03.002>
15. KPMG Consulting, *Knowledge management research report*, Retrieved 24th September, 2022. from: http://www.kpmgconsulting.co.uk/research/othermedia/wf_8519kmreport.pdf
16. Lavenda, D. (2019). Machine learning should make tech work for us—Not the other way around. *TechTalks* Available at <https://bdtechtalks.com/2019/08/28/machine-learning-data-management/>
17. Maedche, A., Legner, C., Benlian, A., Berger, B., Gimpel, H., Hess, T., Hinz, O., Morana, S. & Sollner M. (2019). AI-based digital assistants: Opportunities, threats, and research perspectives. *Business and Information Systems Engineering*, 61 (4), 535-544.
18. McDonough, D. (2001). *The State of KM*, Knowledge Management, Retrieved 14th May from: http://www.destinationcrm.com/km/dcrm_km_article.asp?id=822
19. Milam, J. H. (2008). *Knowledge Management for Higher Education*. *ERIC Digest*, Retrieved 24th March from: <http://www.ericdigests.org/2003-1/higher.htm>
20. Mullins, C. S (1999). *What is knowledge and can it be managed?* Retrieved September 23, 2022 from: <http://www.tdan.com/view-articles/5108>
21. Nonaka I. & Takeuchi H. (1995). *The Knowledge Creation Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford: University Press: 62.
22. O’Dell, C. & Davenport, T. (2019). Application of AI for knowledge management. *CIORReview* Available at <https://knowledgemanagement.cioreview.com/cxoinsight/application-of-ai-for-knowledge-management-nid-30328-cid-132.html>
23. Pushpa, R. (2019). Artificial intelligence and knowledge management–Understanding how they are linked. *LinkedIn Blogs*. Available at <https://www.linkedin.com/pulse/artificial-intelligence-knowledge-management-how-linked-pushpa>

24. Skyrme, D. (2008). *Fad or Fundamental? Making Knowledge Work for You*, Retrieved 28th February, 2023. from: <http://www.skyrme.com/ppt/iis40/iis40.ppt>
25. Snowden, D. (2002). Complex acts of knowing: Paradox and descriptive self-awareness. *Journal of Knowledge Management*, 6 (2), 100-111. doi:10.1108/13673270210424639.
26. Suresh, H. (2002). Knowledge management: the road ahead for success. *PSG Institute of Management Articles*. PSG Institute of Management, Peelamedu, Coimbatore, TamilNadu.
27. Suresh, H. (2002). Knowledge management: the road ahead for success. *PSG Institute of Management*, 58, 3.
28. Tshitoyan, V. Dagdelen, J. Weston, L., Dunn, A., Rong, Z., Kononova, O., Persson, K.A., Ceder, G. & Jain, A. (2019). Unsupervised word embeddings capture latent knowledge from materials science literature. *Nature*, 571 (7763), 95-98
29. Wiig, K.M. (1997). Knowledge Management: Where Did it Come From and Where Will It Go? *Expert Systems with Applications*, 13 (1), 1-14. doi:10.1016/S0957- 4174(97)00018-3.

TEHNOLOGIJA ODRŽIVOSTI

Dragana Barjaktarević

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union – Nikola Tesla“,
Beograd; e-mail: dragana.barjaktarevic@fpssp.edu.rs

Apstrakt: *Primena novih tehnologija ukazuje na velike promene koje se nezaustavljivo dešavaju u mnogim sferama ljudskog delovanja. Veštačka inteligencija uveliko je postala, ako ne zamena za ljudski rad, onda ipak jedan od članova tima u raznim sektorima.*

Kada je u pitanju omogućavanje i ostvarivanje ciljeva održivog razvoja, upotreba veštačke inteligencije na tom polju može imati brojne benefite. Sa druge strane, treba savladati određene napore na putu iskorišćavanja pogodnosti od primene veštačke inteligencije imajući u vidu to da aplikacije koje koriste veštačku inteligenciju, za svoj rad, zahtevaju određen, ne tako mali, nivo energetske potrebe, posebno ako energija koja se koristi u te svrhe ne dolazi iz obnovljivih izvora energije, odnosno iz izvora koji su označeni kao neutralni po pitanju ugljenika.

Sve veća izgradnja i upotreba objekata za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora energije, skladištenje energije putem baterija, upotreba vodonika i druge mere koje treba da dovedu do održivog rasta i postizanju ciljeva održivog razvoja zahteva ulaganje u nove kapacitete, a samim tim i u nove tehnologije.

Održiva tehnologija biće temelj svake kompanije koja teži da bude konkurentna i da ima svoju vrednost na tržištu. Navedeno podrazumeva drugačiji pristup kada je u pitanju korišćenje tehnologije i prirodnih resursa, kao i njihovo upravljanje, u cilju postizanja balansa između zaštite životne sredine i daljeg tehnološkog napretka.

U radu se najpre analizira uloga veštačke inteligencije u ostvarivanju ciljeva održivog razvoja. Potom se ukazuje na benefite od proizvodnje i upotrebe energije iz obnovljivih izvora energije, kao što su voda, sunce, vetar i drugi obnovljivi izvori, a u vezi sa upotrebom veštačke inteligencije u ostvarivanju ciljeva održivog razvoja. Na kraju rada se iznose razlozi za uvođenje novog tehnološkog koncepta koji se zasniva na upotrebi niske emisije ugljenika, kako bi se obezbedila ekološka održivost uporedo sa razvojem novih trendova u tehnologiji.

Ključne reči: *održivi razvoj, veštačka inteligencija, tehnologija održivosti, ugljenično neutralna energija, skladištenje energije, vodonik.*

SUSTAINABILITY TECHNOLOGY

Dragana Barjaktarević

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union – Nikola Tesla“,
Beograd; e-mail: dragana.barjaktarevic@fpssp.edu.rs

Abstract: *The application of new technologies indicates great changes which inevitably occur in many spheres of human activities. Artificial intelligence has largely become at least one of team members in different sectors if not a replacement for human work.*

When it comes to enabling and accomplishing the goals of sustainable development, the use of artificial intelligence in this field can have numerous benefits. On the other hand, certain efforts need to be made in order to use the benefits of the use of artificial intelligence bearing in mind that the applications which use artificial intelligence require certain, not so low, level of energy demand, especially if the energy which is used is not produced from renewable energy sources, i.e. from the sources labelled as carbon neutral ones.

Ever more frequent construction and use of facilities for the production of energy from renewable energy sources, energy storing in batteries, use of hydrogen and other measures which should lead to sustainable growth and to the achievement of the goals of sustainable development requires investments in new capacities, and thereby, in new technologies.

Sustainable technology will be the ground of each company which tends to be competitive and to have its value in the market. The above given requires a different approach in terms of the use of technology and natural resources as well as their operation in order to make a balance between environment protection and further technological progress.

At first, the paper analyses the role of artificial intelligence in the accomplishment of sustainable development goals. Later on, benefits from the production and use of energy produced from renewable energy sources such as water, sun, wind and other renewable sources are indicated in connection with the use of artificial intelligence aiming at the accomplishment of sustainable development goals. In the end of the paper, the reasons for the introduction of a new technological concept

which is based on low-carbon emission are presented in order to provide ecological sustainability in parallel to the development of new trends in technology.

Key words: *sustainable development, artificial intelligence, sustainability technology, carbon-neutral energy, energy storing, hydrogen.*

UVOD

U cilju obezbeđivanja ekonomske i ekološke održivosti, u novije vreme težište se stavlja na primenu novih, održivih tehnologija. Do ovoga je dovela očigledna povezanost između privrednog rasta i štetnog uticaja emisija sa efektom staklene bašte u prethodnom periodu. Stoga su bile potrebne tehnološke inovacije koje će zadovoljiti dalji tehnološki napredak uz istovremeno očuvanje zdrave životne sredine.¹

Kako bi se omogućio održivi razvoj i ostvarili postavljeni ciljevi održivog razvoja potreban je drugačiji pristup postojećim tehnologijama, razvijanje novih tehnologija koje koriste zelenu energiju, uz drugačiji pristup prirodnim resursima. Da bi se navedeno ostvarilo i primenilo potrebne su promene u načinu razmišljanja, vrednosnih sistema i dosadašnjih prioriteta uporedo sa razvijanjem i podizanjem ekološke svesti kod svakog pojedinca. Navedeno znači da društvo ne sme da ostane statično čak ni ukoliko dođe do uspostavljanja „održivog društva“² i ispunjenja svih postavljenih ciljeva održivog razvoja.

U tu svrhu potrebno je kontinuirano usavršavanje i ulaganje u nove proizvode, ovladavanje novim znanjima i veštinama kako bi se održao korak sa promenama i izazovima koje nam budućnost neminovno donosi.

1. CILJEVI ODRŽIVOG RAZVOJA

Uvođenje koncepta „održivi razvoj“ nametnuo je veliki broj pitanja, nedoumica i izazvao kritike po pitanju toga da se radi o nedovoljno jasnom konceptu, koji daje

- 1 Đorđe Mitrović, Danijela Božanić, „Ekonomska i ugljenična efikasnost i primena evropskog zelenog dogovora u Srbiji“, *Ekonomske ideje i praksa broj 40/2021*, Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu.
- 2 Maja Mitić, „Indikatori održivosti kao instrument u upravljanju tehnološkim razvojem i prirodnim resursima“, *Istraživanja i projektovanja za privredu 17/2007*, Institut za istraživanja i projektovanja u privredi, Beograd.

moćnosti za različita tumačenja o tome „šta treba održati u održivom razvoju“, kada se zna da, na primer, nije moguće održivo korišćenje neobnovljivih resursa koji će se kad tad iscrpeti, ma koliko se trudili da optimizujemo njihovo korišćenje.³

U septembru 2015. godine, Ujedinjene nacije usvojile su Agendu održivog razvoja – A/RES/70/1 – Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development koja sadrži sedamnaest ciljeva, čije bi ispunjenje trebalo da usledi do 2030. godine. Ovi ciljevi obuhvataju svet bez gladi, siromaštva, čistu vodu i dr. kako bi se omogućio život u očuvanoj životnoj sredini, uz smanjenje nejednakosti i siromaštva.⁴

Pored tradicionalna tri stuba održivog razvoja (socijalni, ekonomski i zaštita životne sredine), kao četvrti stub ovog principa javlja se i političko-bezbednosna komponenta. Upravo je ekološko pravo značajan instrument za savladavanje potencijalnih izazova održivog razvoja u svakoj državi članici Ujedinjenih nacija, shodno Agendi 2030.⁵

1.1. Upotreba veštačke inteligencije u ostvarivanju ciljeva održivog razvoja

Kako bi se u zadatom roku ostvarili ciljevi održivog razvoja, neophodno je angažovati celokupno dostupne resurse u vidu znanja i finansija, a posebno novih tehnologija koje bi trebalo da doprinesu ravnoteži između svih stubova održivog razvoja.

Upotreba veštačke inteligencije mogla bi da ima pozitivnih aspekata na ovom polju, u smislu podsticanja korišćenja energetske usluga, snabdevanja hranom, vodom, dalji razvoj cirkularne ekonomije i pametnih gradova. Sa druge strane, mogli bi se ispoljiti i određeni negativni efekti od upotrebe veštačke inteligencije u vidu povećanja nejednakosti, kao i visokih energetske potreba aplikacija koje koriste veštačku inteligenciju, ukoliko bi se te energetske potrebe zadovoljavale iz izvora koji nisu označeni kao neutralni po pitanju ugljenika.⁶

Uloga veštačke inteligencije, u budućnosti, biće posebno značajna u pojedinim oblastima kao što su: upravljanje otpadom, obnovljiva energija, saobraćaj

3 Šta je održivi razvoj, <https://staje.rs/pojmovi/ta-je-odrzivi-razvoj/>, 13.05.2024. godine.

4 O Agendi 2030, <https://sdg.indikator.rs/sr-Latn/o-ciljevima>, 14.05.2024. godine.

5 Mirjana Drenovak – Ivanović, *Ekološko pravo*, Pravni fakultet Univerziteta u Beogradu 2021.

6 Uloga tehnologije u održivom razvoju: Fokus na AI i robotiku, <https://web-mind.rs/zelenarevolucija/uloga-tehnologije-u-odrzivom-razvoju-fokus-na-ai-i-robotiku/>, 10.05.2024. godine.

i energetska efikasnost. Sa naglaskom na ove oblasti projekcije su da bi dalji tehnološki napredak, primenom veštačke inteligencije i održive tehnologije, mogao voditi ka ekološki bezbednoj budućnosti. Navedeno znači da upotreba veštačke inteligencije može poboljšati efikasnost solarne energije i energije vetra, kao dodatak ili zamenu za fosilna goriva. U saobraćaju, može se ići korak dalje ka optimiziranju i predviđanju ruta i odredišta, te na ovo tehnološko dostignuće treba gledati kao na pomoć i saveznika u vremenima koja dolaze.⁷

Stoga, u vremenima koja su pred nama treba se fokusirati na sagledavanje pozitivnih efekata od upotrebe veštačke inteligencije i korišćenje ovog alata u cilju poboljšanja i ostvarivanja ciljeva održivog razvoja, imajući u vidu da je upotreba veštačke inteligencije u industriji i daljoj budućnosti neminovna.

2. ODRŽIVA TEHNOLOGIJA

Termin održiva tehnologija, koji dotiče kako potrošače tako i savremene kompanije koje se trude da posluju u savremenom okruženju, sve je više prisutan u sadašnjim uslovima života i rada. Svet sve više postaje digitalniji, istovremeno uz naglasak i na termin zeleniji, te se pokušava naći balans između ekologije i daljeg tehnološkog napretka.

Neminovno je da je svako društvo teži što kvalitetnijem životu, što za posledicu ima veću potrošnju materijalnih dobara a samim tim i proizvodnju istih, kao i zagađenje svih prirodnih vrednosti. Stoga se rešenje traži u održivim tehnologijama uz pomoć kojih se manje zagađuje životna sredina a postiže jednako, ako ne i veće, životno zadovoljstvo. Ove tehnologije podrazumevaju obnovljive izvore energije, zaštitu životne sredine i energetska efikasnost (manja potrošnja energije manje zagađuje životnu sredinu), čime povoljno utiču na zdravlje ljudi i životnu sredinu. Sa druge strane primena održive tehnologije zahteva značajna finansijska sredstva. Stoga, nerazvijene zemlje i zemlje u razvoju treba da naprave odgovarajuću procenu vezanu za upotrebu i održavanje ovih tehnologija.⁸

7 Veštačka inteligencija (AI) i održivi razvoj glavne teme na „Future Inovation Summit 2023“, <https://euractiv.mondo.rs/biznis/a4194/Vestacka-inteligencija-AI-i-odrzivi-razvoj-glavne-teme-na-Future-Innovation-Summit-2023.html>, 13.05.2024. godine.

8 Zoltan Zavargo, *Sustainable technologies*, Book 1, University of Novi Sad, Faculty of Technology, https://eprints.ugd.edu.mk/7105/1/Book%20_Sustainable_technologies.pdf, 23.05.2024.

2.1. Balans između zaštite životne sredine i daljeg tehnološkog napretka

Život u „pametnim gradovima“, korišćenje raznih pametnih alatki i dalji napredak tehnologije nameću potrebu za proizvodnim procesima koji će se odvijati, ako ne uz isključivu, a onda uz što veću upotrebu obnovljivih izvora energije. Korišćenjem zelene tehnologije smanjuje se količina otpada i štetnih emisija koje se mogu ispustiti u atmosferu, a smanjenom potrošnjom energije može se osigurati ekološki održiva budućnost.⁹

Kako bi se napravio balans između zaštite životne sredine i daljeg tehnološkog napretka svaka organizacija treba da se snabde odgovarajućim znanjem i veštinama kako bi se novi proizvodi stvarali u što bezbednijim procesima. Samim tim, razvijajući nova znanja i usvajajući nove tehnologije kompanije obezbeđuju sebi konkurentnu poziciju na tržištu.¹⁰

U tu svrhu, nastanak novog proizvoda se može posmatrati kako sa ekonomske, tako i sa ekološke tačke gledišta. Stoga, postoje odgovarajuće metode i standardi koji mogu pomoći kompanijama u donošenju odluka prilikom plasiranja određenog proizvoda na tržište, u smislu toga do kog nivoa treba uzeti u obzir pitanje zaštite životne sredine pri određivanju karakteristika nekog proizvoda. Na taj način se životni vek proizvoda posmatra i sa stanovišta njegovog uticaja na životnu sredinu. Po pitanju bezbednosti proizvoda, Direktivama Novog pristupa definisani su novi zahtevi u tom pogledu, uzimajući u obzir pojedine aspekte kao što su bezbednost proizvoda, korišćenje neobnovljivih sirovina i energije i energetska efikasnost.¹¹

Novi pristup podrazumeva formulisanje zahteva koji se odnose na bezbednost proizvoda i usaglašavanje tehničkih propisa na evropskom tržištu. S tim u vezi, treba pomenuti Odluku Evropskog parlamenta i Saveta 768/2008/EC o zajedničkom okviru za stavljanje proizvoda na tržište, Uredbu Evropskog parlamenta i Saveta 765/08/EC o akreditaciji i nadzoru tržišta u vezi sa stavljanjem proizvoda na tržište i Uredbu Evropskog parlamenta i Saveta 764/2008/EC koja

9 Održivost i sigurnost ruku pod ruku: Održiva tehnologija može pomoći kibernetičkoj sigurnosti, <https://odrzivahrvatska.hr/odrzivost-i-sigurnost-ruku-pod-ruku-odrziva-tehnologija-moze-pomoci-kibernetickoj-sigurnosti-32813/>, 21.05.2024. godine.

10 Mirjana Šekarić, Marina Kostić, „Zaštita životne sredine – imperativ tehnološkog razvoja“, 10. Međunarodni naučni skup Sinergija 2012.

11 Dragan Rajković, „Osnovi održivog razvoja“, Visoka tehnička škola strukovnih studija Kragujevac 2020, <https://vts.edu.rs/wp-content/uploads/2020/03/Osnovi-odr%C5%BEivog-razvoja-skripta-IV-PIM.pdf>, 24.05.2024. godine.

propisuje postupke u vezi primene određenih nacionalnih tehničkih pravila, na proizvode koji se zakonito prodaju u drugoj zemlji članici.¹²

Posmatrajući propise Republike Srbije, Zakonom o tehničkim zahtevima za proizvode i ocenjivanju usaglašenosti („Službeni glasnik RS, broj 49/2021), normirano je da se tehnički propisi donose radi zaštite potrošača, javnog zdravlja, životne sredine ili drugog javnog interesa. (član 4. stav 3. Zakona).¹³

3. BENEFITI OD UPOTREBE OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE VEZANO ZA APLIKACIJE KOJE KORISTE VEŠTAČKU INTELIGENCIJU

U ostvarivanju ciljeva održivog razvoja pomoć veštačke inteligencije može biti veoma korisna. Sa druge strane, treba savladati određene napore na putu iskorišćavanja pogodnosti od primene veštačke inteligencije, imajući u vidu to da aplikacije koje koriste veštačku inteligenciju za svoj rad zahtevaju određen, ne tako mali, nivo energetske potrebe, posebno ako energija koja se koristi u te svrhe ne dolazi iz obnovljivih izvora energije, odnosno iz izvora koji su označeni kao neutralni po pitanju ugljenika.¹⁴

Cilj održivog razvoja 7 – dostupna i obnovljiva energija, formulisan od strane Ujedinjenih nacija, uspostavljen je sa namerom da se omogući svima jednak pristup energiji iz obnovljivih izvora, a da bi to bilo moguće neophodna je dostupnost modernih tehnologija čije korišćenje iziskuje određena finansijska sredstva, te samim tim i pomoć nerazvijenim zemljama u korišćenju novih tehnologija.¹⁵

Na putu ka ostvarenju ovog cilja naša zemlja je pokazala određeni napredak i to kako na nivou pojedinaca, imajući u vidu da se sve veći broj domaćinstava odlučuje na ugradnju solarnih panela na svojim krovovima, kao i na to da uz pomoć državnih subvencija i ispunjenje određenih uslova steknu status kupaca

12 Harmonizovani teh.propisi u EU, <https://www.tehnis.privreda.gov.rs/sr/tehnicki-propisi/tehnicki-propisi-uskladjeni-sa-propisima-EU.html>, 24.05.2024. godine.

13 Zakon o tehničkim zahtevima za proizvode i ocenjivanju usaglašenosti („Službeni glasnik RS, broj 49/2021).

14 Uloga tehnologije u održivom razvoju: Fokus na AI i robotiku, <https://web-mind.rs/zelena-revolucija/uloga-tehnologije-u-odrzivom-razvoju-fokus-na-ai-i-robotiku/>, 22.05.2024. godine.

15 Cilj održivog razvoja 7 – dostupna i obnovljiva energija, <https://sdgs4all.rs/tutorials/cilj-odrzivog-razvoja-7-dostupna-i-obnovljiva-energija/>, 22.05.2024. godine.

– proizvođača električne energije, na koji način mogu ostvariti uštede po pitanju računa za utrošenu električnu energiju. Određeni napredak uočava se i na nivou kompanija koje takođe ugrađuju solarne panele na svojim energetskeim objektima, čime takođe ostvaruju značajne uštede po pitanju električne energije, uz istovremeno smanjenje emisije štetnih gasova.¹⁶

Samim tim i energetskei sistemi postaju složeniji, sa većom upotrebom energije dobijene iz obnovljivih izvora, imajući u vidu veći broj korisnika sistema, informacija i tokova električne energije koji više nisu jednosmerni. U tom smislu, veštačka inteligencija može biti koristan alat po pitanju upravljanja velikim brojem podataka, te na osnovu prikupljenih podataka može pružiti pomoć u cilju boljeg predviđanja ponude i potražnje. Tako, npr. moguće je prognozirati, u zavisnosti od jačine vetra i sunčevih zraka, kada će biti moguća veća proizvodnja električne energije i u skladu sa tim informacijama uskladiti kupovinu energije po nižim cenama, s obzirom na to da veća proizvodnja podrazumeva i veću ponudu, što svakako utiče na nižu cenu električne energije. S obzirom da je upotreba obnovljivih izvora energije u sve većem porastu, mišljenja stručnjaka se kreću u pravcu toga da će upotreba veštačke inteligencije u ovoj oblasti postati neminovnost.¹⁷

Sa druge strane, veštačka inteligencija zahteva potrošnu velike količine energije, pa ukoliko ona ne dolazi iz obnovljivih izvora dovodi se u pitanje mogućnost održavanja adekvatnog balansa između daljeg tehnološkog napretka i zdrave životne sredine.

4. UVOĐENJE NOVOG TEHNOLOŠKOG KONCEPTA U CILJU OBEZBEĐIVANJA EKOLOŠKE ODRŽIVOSTI

Usled sve većih zagađenja životne sredine, inovacijama u tehnologiji, koje se već uveliko uvode, nastoji se pronaći rešenje za rastuće ekološke probleme, uporedo sa zadovoljavanjem rastućih potreba čovečanstva i postizanjem što većeg životnog standarda.

Tehnološke inovacije nastoje da pruže održiva rešenja koja će biti primenjiva u budućnosti. Tako, u cilju zadovoljavanja sve većih energetskeih potreba,

16 Dostupna i obnovljiva energija, <https://www.odrzivost.rs/dostupna-i-obnovljiva-energija/>, 22.05.2024. godine.

17 Razvoj OIE i upotreba veštačke inteligencije u energetskeim sistemu, <https://energetskiportal.rs/razvoj-oie-i-uloga-vestacke-inteligencije-u-energetskeim-sistemu/>, 22.05.2024. godine.

uporedo sa smanjenjem zagađivanja životne sredine, rešenje se vidi u prelasku na obnovljive izvore energije i izgradnju potrebnih kapaciteta za proizvodnju energije iz ovih izvora (sunce, vetar, voda i dr). Kada je reč o sektoru transporta, održivi transport (električna vozila i vozovi na vodonik) postaje neminovnost u cilju smanjenja štetnih emisija. Zatim, inovacije po pitanju reciklaže proizvoda utiču pozitivno na smanjenje otpada, a samim tim i na zaštitu životne sredine. Kako bi se problemi zagađenja što efikasnije rešili uvode se razne digitalne platforme i aplikacije¹⁸, iz čega se može zaključiti da postizanje ekološke održivosti zahteva multisektorski pristup. Stoga, rešavanje ekoloških problema zahteva kontinuirano praćenje inovacija u različitim oblastima.

Upotreba novih tehnologija traži znanje i spremnost na kontinuirano usavršavanje, kako bi primena novih tehnologija doprinela poboljšanju kvaliteta života. Stoga uzajamno delovanje „tehnologije“ i „ekologije“¹⁹ postaje sve popularnija tema za proučavanje u cilju daljeg napretka.

Nove tehnologije u oblastima kao što su energetika, poljoprivreda, transport, medicina, ekologija, obrazovanje i druge, uz primenu veštačke inteligencije kao neizostavnog pratioca, biće sve prisutnije i zahtevaće promenu dosadašnjih obrazaca ponašanja.

5. ZAKLJUČAK

Uvek su tehnološke inovacije sa sobom donosile promene i zahtevale od ljudi da im se prilagode. Međutim, čini se da su danas te promene još brže i da čoveku nije ostalo mnogo vremena da im se prilagodi.

U takvom okruženju, prirodno je prisustvo straha od neizvesnosti. Međutim, promene su uvek bile i biće jedino ono što nam je izvesno. Stoga nam jedino ostaje da na njih gledamo sa pozitivnog aspekta i da se trudimo da na što bolji način iskoristimo pogodnosti koje nam nove tehnologije pužaju.

Ići u korak sa inovacijama zahteva stalnu budnost i svesnost da se svet neće prilagoditi nama. Novim tehnologijama nastoje se pronaći još bolja rešenja od postojećih u brojnim oblastima i unaprediti kvalitet života. Ako tako posmatramo novine u tehnologiji svakako ćemo uočiti brojne pogodnosti od njihove primene.

18 Čistija budućnost: Tehnološke inovacije protiv zagađenja, <https://web-mind.rs/kolumna/cistija-buducnost-tehnoloske-inovacije-protiv-zagadenja/>, 27.05.2024. godine.

19 Sve što tehnologija može da učini za ekologiju, <https://plezirmagazin.net/sve-sto-tehnologija-moze-da-ucini-za-ekologiju/>, 27.05.2024. godine.

LITERATURA

1. Cilj održivog razvoja 7 – dostupna i obnovljiva energija, <https://sdgs4all.rs/tutorials/cilj-odrzivog-razvoja-7-dostupna-i-obnovljiva-energija/>, 22.05.2024. godine.
2. Čistija budućnost: Tehnološke inovacije protiv zagađenja, <https://web-mind.rs/kolumna/cistija-buducnost-tehnoloske-inovacije-protiv-zagadenja/>, 27.05.2024. godine.
3. Dostupna i obnovljiva energija, <https://www.odrzivost.rs/dostupna-i-obnovljiva-energija/>, 22.05.2024. godine.
4. Dragan Rajković, „Osnovi održivog razvoja“, Visoka tehnička škola strukovnih studija Kragujevac 2020, <https://vts.edu.rs/wp-content/uploads/2020/03/Osnovi-odr%C5%BEivog-razvoja-skripta-IV-PIM.pdf>, 24.05.2024. godine.
5. Đorđe Mitrović, Danijela Božanić, „Ekonomska i ugljenična efikasnost i primena evropskog zelenog dogovora u Srbiji“, *Ekonomске ideje i praksa broj 40/2021*, Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu.
6. Harmonizovani teh.propisi u EU, <https://www.teh.nis.privreda.gov.rs/sr/tehnicki-propisi/tehnicki-propisi-uskladjeni-sa-propisima-EU.html>, 24.05.2024. godine.
7. Mirjana Drenovak – Ivanović, *Ekološko pravo*, Pravni fakultet Univerziteta u Beogradu 2021.
8. Maja Mitić, „Indikatori održivosti kao instrument u upravljanju tehnološkim razvojem i prirodnim resursima“, *Istraživanja i projektovanja za privredu 17/2007*, Institut za istraživanja i projektovanja u privredi, Beograd.
9. Mirjana Šekarić, Marina Kostić, „Zaštita životne sredine – imperativ tehnološkog razvoja“, 10. Međunarodni naučni skup Sinergija 2012.
10. O Agendi 2030, <https://sdg.indikatori.rs/sr-Latn/o-ciljevima>, 14.05.2024. godine.
11. Održivost i sigurnost ruku pod ruku: Održiva tehnologija može pomoći kibernetičkoj sigurnosti, <https://odrzivahrvatska.hr/odrzivost-i-sigurnost-ruku-pod-ruku-odrziva-tehnologija-moze-pomoci-kibernetickoj-sigurnosti-32813/>, 21.05.2024. godine.
12. Razvoj OIE i upotreba veštačke inteligencije u energetskom sistemu, <https://energetskiportal.rs/razvoj-oie-i-uloga-vestacke-inteligencije-u-energetskom-sistemu/>, 22.05.2024. godine.
13. Sve što tehnologija može da učini za ekologiju, <https://plezirmagazin.net/sve-sto-tehnologija-moze-da-ucini-za-ekologiju/>, 27.05.2024. godine.

14. Šta je održivi razvoj, <https://staje.rs/pojmovi/sta-je-odrzivi-razvoj/>, 13.05.2024. godine.
15. Uloga tehnologije u održivom razvoju: Fokus na AI i robotiku, <https://web-mind.rs/zelena-revolucija/uloga-tehnologije-u-odrzivom-razvoju-fokus-na-ai-i-robotiku/>, 10.05.2024. godine.
16. Veštačka inteligencija (AI) i održivi razvoj glavne teme na „Future Inovation Summit 2023“, <https://euractiv.mondo.rs/biznis/a4194/Vestacka-inteligencija-AI-i-odrzivi-razvoj-glavne-teme-na-Future-Innovation-Summit-2023.html>, 13.05.2024. godine.
17. Zoltan Zavargo, *Sustainable technologies*, Book 1, University of Novi Sad, Faculty of Technology, https://eprints.ugd.edu.mk/7105/1/Book%20_Sustainable_technologies.pdf, 23.05.2024.
18. Zakon o tehničkim zahtevima za proizvode i ocenjivanju usaglašenosti („Službeni glasnik RS, broj 49/2021).

SOCIJALNA ZAŠTITA I SOCIJALNI RAD U REPUBLICI SRBIJI: TRENUTNO STANJE I IZAZOVI

Nevena Cvijanović

Filozofski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Republika Srbija;
nevenacvijanovic.ffuns@gmail.com

Vera Krmpot

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“,
Beograd, Republika Srbija; vera.krmpot@fpsp.edu.rs

Milan Janković

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“,
Beograd, Republika Srbija; milan.jankovic@fpsp.edu.rs

Apstrakt: *Važna uloga savremene države je da aktivno učestvuje u obezbeđenju socijalne zaštite i socijalnog blagostanja svojih građana. Aktivnosti države u ovom okviru su brojne: materijalna davanja, aktivnosti u zajednici, pomoć stručnih radnika ili pak usluge smeštaja.*

U ovom radu ćemo opisati trenutno stanje socijalne zaštite u Srbiji, navodeći poslednje informacije o istoj. Posvetićemo posebnu pažnju zakonodavstvu i pravnim okvirima. S tim u vezi, biće opisan Porodični zakon iz 2015. i Zakon o socijalnoj zaštiti iz 2011. godine. Takođe, opisaćemo i položaj socijalnih radnika u Srbiji, njihov profesionalni put i uticaj ovog posla na privatni život pojedinca. Nadalje, u radu će biti opisane i usluge socijalne zaštite, kao i način njihovog sprovođenja. U zaključnom delu rada ćemo pokušati da se kritički osvrnemo na celokupan rad i time zaključimo kakvo je stanje socijalne zaštite u Republici Srbiji, kao i kako ga sami socijalni radnici opisuju.

Deo sveta za koji su socijalni radnici zainteresovani jesu ljudi. Pre svega, to su ljudi u stanju potrebe, ljudi u nevolji ili oni koji su uzrok nevolje. Kao što znamo, raditi sa ljudima nije jednostavan posao. Ova profesija zahteva veliku odgovornost s obzirom da socijalni radnik vrlo često odlučuje o nečijem toku

života i pomaže u donošenju odluka. Oblast socijalnog rada je naročito složeno područje na kome treba angažovati što veći broj stručnih lica. Socijalni radnici neretko svoj život posvete svom poslu i shvataju ga kao životni poziv. Osećanja se uzburkaju, a motivacija za pomoć ugroženima je u početnim godinama rada velika. Oni žele da saznaju šta je to što pokreće ljude, kao i zašto postoji nemaština i raslojavanje stanovništva.

Udruženje stručnih radnika socijalne zaštite Srbije je u novembru 2022. godine objavilo zvanično saopštenje za javnost o stanju u socijalnoj zaštiti Republike Srbije. U saopštenju vidimo da sadašnje okolnosti socijalnog rada i socijalne zaštite u RS nisu stimulatívne za razvoj i napredak, kao i da kvalitet usluga socijalne zaštite nije na zadovoljavajućem nivou. Usluge se uglavnom svode na materijalna davanja, koja su neravnomerno raspoređene dovodeći marginalizovane grupe poput Roma u tešku poziciju. Nedostatak informacija o sopstvenim pravima predstavlja još jedan od problema socijalne zaštite u Srbiji.

Cilj ovog rada jeste obaviti detaljnu analizu postojećeg sistema socijalne zaštite u Republici Srbiji, kao i opisati položaj socijalnih radnika i drugih zaposlenih u sistemu socijalne zaštite.

Ključne reči: socijalna zaštita, socijalni radnik, zakon, organizacije, civilni sektor, državni organi

SOCIAL PROTECTION AND SOCIAL WORK IN THE REPUBLIC OF SERBIA: CURRENT SITUATION AND CHALLENGES

Nevena Cvijanović

Faculty of Philosophy, University of Novi Sad, Novi Sad, Republic of Serbia;
nevenacvijanovic.ffuns@gmail.com

Vera Krmpot

Faculty of Business Studies and Law, “Union-Nikola Tesla” University,
Belgrade, Republic of Serbia; vera.krmpot@fsp.edu.rs

Milan Janković

Faculty of Business Studies and Law, “Union-Nikola Tesla” University,
Belgrade, Republic of Serbia; milan.jankovic@fsp.edu.rs

Abstract: *An important role of the modern state is to actively participate in the provision of social protection and social well-being of its citizens. The state’s activities in this framework are numerous: material grants, activities in the community, help from professional workers or accommodation services.*

In this paper, we will describe the current state of social protection in Serbia, citing the latest information about it. We will pay special attention to legislation and legal frameworks. In this connection, the Family Law from 2015 and the Social Protection Law from 2011 will be described. We will also describe the position of social workers in Serbia, their professional path and the impact of this work on the private life of an individual. Furthermore, the paper will describe social protection services, as well as the manner of their implementation. In the final part of the paper, we will try to look critically at the entire work and thus conclude what the state of social protection is in the Republic of Serbia, as well as how the social workers themselves describe it.

The part of the world that social workers are interested in is people. First of all, these are people in a state of need, people in trouble or those who are the cause

of trouble (Hou, 1997). As we know, working with people is not an easy job. This profession requires a lot of responsibility, considering that the social worker very often decides on someone's course of life and helps in making decisions. The field of social work is a particularly complex field in which as many professionals as possible should be engaged. Social workers often devote their lives to their work and see it as a life calling. Feelings are stirred up, and the motivation to help the vulnerable is high in the initial years of work. They want to know what makes people tick, and why there is poverty and population stratification.

In November 2022, the Association of Professional Social Protection Workers of Serbia published an official press release on the state of social protection in the Republic of Serbia. In the announcement, we see that the current circumstances of social work and social protection in the RS are not stimulating for development and progress, and that the quality of social protection services is not at a satisfactory level. Services are mainly reduced to material benefits, which are unevenly distributed, putting marginalized groups like the Roma in a difficult position. The lack of information about one's own rights is another problem of social protection in Serbia.

The aim of this paper is to perform a detailed analysis of the existing social protection system in the Republic of Serbia, as well as to describe the position of social workers and other employees in the social protection system.

Keywords: *social protection, social worker, law, organizations, civil sector, state authorities*

1. UVOD

Nedostatak zaposlenih kako u centrima za socijalni rad, tako i u ustanovama za smeštaj i pružanje usluga, već duže vreme predstavlja izazov u ostvarivanju ciljeva u pogledu kvaliteta i efikasnosti mera i usluga usmerenih na dobrobit korisnika. U saopštenju se navodi i kako motivacija i energija stručnih radnika vremenom opada s obzirom na činjenicu da su vrlo često zatrpani administracijom, papirologijom, a da sve manje imaju direktan kontakt sa korisnicima. S druge strane, voditelja slučajeva je malo, a korisnika mnogo, pa su samim tim primorani da neke odluke donose veoma brzo bez mogućnosti da se u potpunosti posvete svojim korisnicima.

Neki autori (Žegarac, 2015) navode da su zakoni i podzakonski akti doneti u prethodnom periodu veoma dobro formulisani i da su uticali na individualizaciju

rada sa korisnikom u Centrima za socijalni rad. Takođe, Žegarac govori o tome da je došlo do povećanja odgovornosti koje socijalni radnik ima kao i sve većeg poštovanja procedura (Žegarac, 2015). Žegarac ne isključuje važnost pitanja prenatrpanosti administracijom u Centrima za socijalni rad, gde dovodi u pitanje stručnost socijalnih radnika na terenu i u kancelarijskom prostoru. Po ovoj autorki, mnogi socijalni radnici su nedovoljno obučeni za rad sa klijentima (Žegarac, 2015).

Već duže vreme, Republika Srbija se suočava i sa izazovima u organizaciji hraniteljske zaštite jer kontinuirano opada broj porodica spremnih da prime decu na porodični smeštaj. Nove hraniteljske porodice su retke ili ih nedostaje, dok postojeće tokom godina postaju ograničenije za napredak i razvoj dece i mladih, što dodatno otežava funkcionisanje sistema (USRSZS, 2022).

Povodom Međunarodnog dana socijalnog rada, koji se obeležava 25. marta, Udruženje stručnih radnika socijalne zaštite Srbije (USRSZS, 2024) ukazuje važnost položaja socijalnih radnika koji je veoma izazovan upravo zbog: nedostataka adekvatnih radnih uslova, prevelike količine posla koju je teško savladati, nedovoljno razvijenih resursa u zajednici i nedostatak potrebnih usluga. Međutim, najvažniji problem je nedostatak poverenja građana i građanki u institucije u kojima oni rade, dok je ugrožavanje njihove bezbednosti gotovo svakodnevno prisutno. Česti senzacionalistički naslovi u medijima dovode socijalne radnike u veoma težak položaj gde su na meti osude šireg društva koje nije upućeno u izazove sa kojima se sistem socijalne zaštite u Srbiji suočava.

Ustav Republike Srbije iz 2006. godine sebi sadrži brojne zakone i pravne akte koji su relevantni za analiziranje socijalne zaštite u Srbiji. U daljem tekstu pomenućemo Zakon o socijalnoj zaštiti RS usvojen 2011. a revidiran 2022. godine, Porodični zakon iz 2015. godine, kao i Strategiju deinstitucionalizacije i razvoja socijalne zaštite za period 2022-2026. godine.

2. ZAKONSKI OKVIR

Zakon o socijalnoj zaštiti Republike Srbije predstavlja ključni pravni akt koji reguliše oblast socijalne zaštite i prava građana na socijalnu pomoć i podršku. Ovaj zakon ima za cilj da obezbedi adekvatnu zaštitu i podršku najugroženijim članovima društva, kao i da promoviše socijalnu inkluziju i solidarnost.

Jedna od ključnih odredbi ovog zakona odnosi se na definisanje prava na socijalnu pomoć. Prema zakonu, socijalna pomoć se pruža građanima koji se

nalaze u teškoj materijalnoj situaciji i nemaju dovoljna sredstva za život. Ovaj zakon takođe propisuje uslove i način ostvarivanja prava na socijalnu pomoć, kao i obaveze korisnika ovih prava. Takođe, u zakonu se definiše ko sve može biti korisnik prava socijalne zaštite, gde se govori da to može biti osoba koja ima srpsko državljanstvo ili strani državljanin i lica bez državljanstva, ukoliko je tako definisano međunarodnim ugovorima (*Zakon o socijalnoj zaštiti*, "Sl. glasnik RS", br. 24/2011 i 117/2022 - odluka US).

Zakon definiše ciljeve socijalne zaštite koji se ostvaruju pružanjem usluga države i drugim aktivnostima koje imaju za cilj da umanje zavisnost pojedinca i porodice od državne pomoći (*Zakon o socijalnoj zaštiti*, "Sl. glasnik RS", br. 24/2011 i 117/2022 - odluka US).

Nadalje, u zakonu se određuju i prava korisnika u koje spada pravo na informaciju, gde je objašnjeno da svaka osoba koja je navršila 15 godina ima pravo da bude informisana o svim podacima značajnim za utvrđivanje njegovih socijalnih potreba. Pored toga, u pravu na donošenje odluka se govori o tome da korisnik ima mogućnost da pruženu uslugu prihvati ili odbije u skladu sa starosnim dobom definisanim ovim zakonom. Osim navedenog, korisnik ima i pravo na poverljivost podataka, privatnost kao i pravo na pritužbu (*Zakon o socijalnoj zaštiti*, "Sl. glasnik RS", br. 24/2011 i 117/2022 - odluka US).

U zakonu su definisane usluge koje socijalna zaštita pruža, kao i način implementacije ovih usluga i njihov monitoring. Posebna pažnja posvećuje se vrstama materijalne pomoći, gde su opisani i uslovi za ostvarivanje različitih novčanih davanja (*Zakon o socijalnoj zaštiti*, "Sl. glasnik RS", br. 24/2011 i 117/2022 - odluka US).

Porodični zakon Republike Srbije je ključni pravni akt koji reguliše pravne odnose u porodici, kao i prava i obaveze članova porodice. Ovaj zakon obuhvata širok spektar tema koje se tiču porodičnih odnosa, braka, roditeljstva, starateljstva, usvojenja, prava dece i drugih pitanja od značaja za porodični život. Povezanost Porodičnog zakona sa sistemom socijalne zaštite ogleda se u tome što reguliše prava i obaveze članova porodice u kontekstu socijalne zaštite, posebno u situacijama kada je potrebno zaštititi interese dece, žena, starijih osoba i drugih ranjivih članova porodice (*Porodični zakon*, "Sl. glasnik RS", br. 18/2005, 72/2011 - dr. zakon i 6/2015).

Jedna od ključnih oblasti koju pokriva Porodični zakon jeste pravo na porodični život i zaštita porodice kao osnovne ćelije društva. Zakon definiše prava i dužnosti supružnika, postupke razvoda braka, kao i mere za zaštitu dece i drugih članova porodice u slučaju porodičnih sukoba ili nasilja u poro-

dici. Ovakve odredbe direktno su povezane sa socijalnom zaštitom jer se kroz pravnu regulativu Porodičnog zakona stvara okvir za pružanje podrške i zaštite članovima porodice koji su u teškim situacijama ili su žrtve nasilja. Ovaj zakon takođe definiše i ko sve konkretno spada u porodicu i šta porodica podrazumeva (*Porodični zakon*, “*Sl. glasnik RS*”, br. 18/2005, 72/2011 - dr. zakon i 6/2015).

U kontekstu socijalne zaštite, Porodični zakon takođe definiše prava dece i roditelja na materijalnu i drugu vrstu podrške ukoliko se nalaze u teškoj materijalnoj situaciji ili su potrebni posebni oblici socijalne zaštite. Ovaj zakon, uz ostale pravne akte iz oblasti socijalne zaštite, čini celinu pravne regulative koja omogućava zaštitu porodice kao osnovne društvene jedinice i pružanje podrške njenim članovima u različitim životnim situacijama (*Porodični zakon*, “*Sl. glasnik RS*”, br. 18/2005, 72/2011 - dr. zakon i 6/2015).

3. SLUŽBE SOCIJALNE ZAŠTITE I SPROVOĐENJE USLUGA SOCIJALNIH SLUŽBI

Ostvarivanje prava propisana sistemom socijalne zaštite vrši se preko odgovarajućih službi čiji su osnivači država, opština ili pravna i fizička lica. Opisaćemo osnovne vrste ustanova socijalne zaštite, čija je nadležnost regulisana određenim propisima, a osnove njihovog rada nalaze se u Zakonu o socijalnoj zaštiti i obezbeđivanju socijalne sigurnosti građana (Kuburić, 2016).

1. Centar za socijalni rad jeste glavna institucija kojoj se upućuju lica kojima je potrebna pomoć bilo kakve vrste. Centar saraduje sa državnim organima poput policije ili sudstva u cilju ostvarivanja što većeg blagostanja korisnika. Centar odlučuje o tome da li je nekome potrebna pomoć ili ne, a nakon davanja pomoći prati porodicu ili pojedinca koji je u sistemu socijalne zaštite. Najčešće nadležnosti CZSR jesu porodični problemi poput partnerskog i porodičnog nasilja, razvoda, smrti roditelja, usvojenja i hraniteljstva i ostalo (Kuburić, 2016).
2. Ustanove za smeštaj korisnika imaju za cilj da obezbede zaštitu i negu osobama koja u datom momentu nisu u stanju da se brinu o sebi, a nemaju srodnike koji bi tu brigu preuzeli. Ove ustanove se razlikuju prema potrebama korisnika i dele se na starosne kategorije- deca, odrasli i stari. Primeri ovakvih ustanova jesu domovi za decu i omladinu, centar za porodični smeštaj, prihvatilišta, gernetološki centri i mnoge druge (Kuburić, 2016).

3. Zavod za socijalnu zaštitu je ustanova socijalne zaštite koja vrši monitoring i radi na unapređivanju samog koncepta socijalne zaštite kao i prakse socijalne zaštite. Njen zadatak jeste podsticanje razvoja sistema socijalne sigurnosti i veće angažovanje društvenih resursa u cilju dostizanja što boljeg kvaliteta usluga koje se pružaju. Ovakav zavod postoji na nivou Pokrajine i Republike (Kuburić, 2016).

Sprovođenje socijalne zaštite u delo ima svoja dva osnovna oblika: materijalna davanja i usluge socijalne zaštite. Materijalna pomoć namenjena je korisnicima koji su materijalno deprivirani, odnosno u velikom riziku od apsolutnog siromaštva. Ovakvi korisnici nisu u mogućnosti da zadovolje osnovne egzistencijalne potrebe definisane socijalnim pravom RS poput hrane, doma, transporta, odeće itd. Materijalna pomoć može da dođe iz dva izvora: državnog i lokalnog. Pomoć koja dolazi od države mogu da ostvare svi građani koji ispunjavaju uslove koji su propisani u članu 82. Zakona o socijalnoj zaštiti. Novčana pomoć daje se pojedincima koji nemaju drugih nepokretnosti, koji nisu prodali ili poklonili nepokretnu imovinu ili se odrekli prava na nasleđivanje. Takođe, neophodno je da potencijalni primalac socijalne pomoći ne poseduje pokretnu imovinu čijim bi korišćenjem mogao da ostvari novčanu zaradu (Kuburić, 2016).

Istraživanja pokazuju da 7,1 % stanovnika Republike Srbije živi ispod linije siromaštva, a da pola miliona stanovnika ne može da zadovolji osnovne životne potrebe. Najčešći korisnici socijalne pomoći jesu žene, starije osobe, osobe sa nižim obrazovanjem, porodice ili pojedinci koji žive u ruralnim područjima posebno u Jugoistočnoj Srbiji, Romi, izbeglice ko i lica sa invaliditetom (Babović, 2011).

4. ORGANIZACIJE CIVILNOG DRUŠTVA

Organizacije civilnog društva su neprofitne institucije, organizacije ili udruženja osnovane od strane građana i građanki koji se bave aktivističkim i humanitarnim radom. Ovakva udruženja osnivaju se na inicijativu građana i u potpunosti su nezavisne od države. Ove organizacije osnivaju se na teritoriji grada ili opštine, onda kada građani uvide posebnu potrebu da pomognu određenoj ugroženoj grupi ljudi. Najčešće je njihov rad usmeren na pomoć ženama u nasilju, deci, Romima i drugim manjinskim grupama. Ovakve organizacije uživaju veliko poverenje građana, a istraživanja pokazuju da daju veoma veliki doprinos sistemu socijalne sigurnosti i blagostanja građana. Građani vrlo često izgube poverenje u državne institucije ili pak ne dobiju adekvatan odgovor od istih pa se tada obraćaju nevladinom

sektoru. NVO često ima i informativnu ulogu u društvu. S ciljem podizanje svesti o određenom društvenom problemu, NVO sektor informiše građane o njihovim pravima i mogućnostima i načinima da ta prava ostvare.

Saradnja NVO sa državom u Republici Srbiji nije na zadovoljavajućem nivou, iako se pokazuje velika potreba da se obe vrste podrške građanima usklade i sarađuju u cilju najvećeg blagostanja korisnika. Država je uglavnom nezainteresovana za civilni sektor i potcenjuje važnost NVO sektora. Istraživanja (2009) pokazuju da organizacije koje su osnovane pre 2000. godine, kao i one iz Beograda više sarađuju sa državnim organima nego mlađe organizacije iz drugih krajeva zemlje. NVO sektor najčešće ima ulogu povezivanja građana sa relevantnim institucijama državnog sektora za njihov problem. Najčešća je saradnja sa policijom i Centrom za socijalni rad.

5. ZAKLJUČAK

Socijalni radnici pomažu ljudima da prevaziđu socijalne poteškoće. Do tih problema može dolazi iz raznih razloga poput zdravstvenih i porodičnih problema, siromaštva, nezaposlenosti, kriminala, zavisnosti, kao i zbog ratnih stanja ili drugih nepogoda. Socijalni radnik nastoji da pojedincu i porodici pomogne da vrati život u svoje ruke pružanjem trenutne podrške, informisanjem o pravima, spajanjem sa različitim institucijama (Žegarac, 2016).

Socijalni radnici u Srbiji mogu raditi na više različitih pozicija. Najviše zapisa postoji o socijalnim radnicima koji su voditelji slučaja u Centru za socijalni rad. Voditelj slučaja ima zadatak da uspostavi dobre relacije sa korisnikom, kao i njegovim članovima porodice, kolegama iz tima i drugim profesionalcima i službama. Voditelj slučaja vrši monitoring i evaluaciju rada sa korisnikom (Žegarac, 2016). Pored rada u Centru za socijalni rad, socijalni radnik može raditi u ustanovama za smeštaj korisnika (koje su navedene u prethodnim poglavljima), kao i u drugim ustanovana socijalne zaštite. Pored toga, socijalni radnici mogu raditi i u nevladinim organizacijama koje se bave porodicom, pojedincom u stanju potrebe, nasljem ili npr. pomoći nekoj marginalizovanoj grupi.

U Srbiji je stanje u sistemu socijalne zaštite alarmantno, s obzirom na smanjen broj stručnih radnika u Centrima za socijalni rad. Iako su neki zakonski okviri veoma dobro definisani, problem implementacije i monitoringa istih jeste veliki izazov. Ono što se u Srbiji posebno događa, a razlikuje sistem socijalne zaštite od drugih država, jeste da posao socijalnog radnika vrlo često obavljaju psiholozi,

pedagozi i druge pomagačke profesije koje nisu specijalno obučene za rad sa ugroženim grupama. Srbija se suočava sa manjkom socijalnih radnika, toliko da u nekim manjim mestima ne postoji nijedan socijalni radnik. Svemu ovome doprinosi i loša saradnja NVO sektora sa državnim sektorom. Socijalni radnici u Srbiji se suočavaju sa brojnim izazovima. Istraživanja pokazuju da socijalni radnici u Srbiji smatraju da o njima postoji veoma negativna slika u društvu i da ta informacija utiče na njihovu motivaciju za obavljanje ovako važnog posla. Socijalni radnici ističu i strah za sopstvenu bezbednost i život. Jedno istraživanje iz 2017. godine pokazuje da 35,1 % socijalnih radnika smatra da medijski naslovi i neetičko izveštavanje ugrožava njihovu bezbednost i položaj u društvu. Dakle, socijalni radnici u Srbiji se pored prenatrpanosti poslom suočavaju i sa velikim predrasudama i stereotipima koji utiču na njihov privatni život (Spasojević, 2022).

6. LITERATURA

1. Babović, M (2010). Izazovi nove socijalne politike. Beograd: SECONS. ISBN: 978-86-913917-0-6
2. Howe, D (1997). An introduction to social work theory. London: University of East Angila.
3. <https://www.gradjanske.org/wp-content/uploads/2014/11/044-NVO-u-Srbiji-2009.pdf> preuzeto 27. marta 2024. Godine
4. <https://www.udruzenjesz.rs/saopstenja> preuzeto 26. Marta 2024.
5. Kuburić, Z (2016). Sistemi socijalne sigurnosti. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu i Filozofski fakultet. ISBN: 978-86-499-0210-7
6. Porodični zakon, "Sl. glasnik RS", br. 18/2005, 72/2011 - dr. zakon i 6/2015
7. Rapajić, M (2015). Ekonomska i socijalna prava u Ustavu Srbije. Kragujevac: Pravni fakultet u Kragujevcu. ISBN: 0550-2179
8. Spasojević, N (2022). Stavovi građana o socijalnim radnicima u Republici Srbiji. Beograd: Institut za političke studije.
9. Zakon o socijalnoj zaštiti,"Sl. glasnik RS", br. 24/2011 i 117/2022 - odluka US
10. Žegarac, N (2014). U lavirintu socijalne zaštite. Beograd: FPN.
11. Žegarac, N (2015). Od problema do prilika u vođenju slučaja- Priručnik za praktičare. Beograd: Univerzitet u Beogradu - Fakultet političkih nauka Centar za istraživanja u socijalnoj politici i socijalnom radu.
12. Žegarac, N (2016). Standardi za obrazovanje socijalnih radnika u Srbiji. Beograd: Fakultet političkih nauka. ISBN: 978-86-6425-007-8

PRIMENA NOVIH TEHNOLOGIJA U NASTAVI ESP

Nataša Đurić

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet Union – Nikola Tesla,
Belgrade, Serbia; natasa.djuric@fppsp.edu.rs

Dragana Grbić

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet Union – Nikola Tesla,
Belgrade, Serbia; dragana.grbic@fppsp.edu.rs

Sladjana Mutavdžić Krumov

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet Union – Nikola Tesla,
Belgrade, Serbia; sladjana.mutavdzic@fppsp.edu.rs

Sažetak: *Potražnja za predavanjem engleskog jezika za posebne svrhe (ESP) stalno raste u današnjem globalizovanom profesionalnom svetu, gde se engleski jezik koristi kao lingva franca. ESP je pod dodatnim pritiskom da veoma brzo proizvede rezultate i da ide u korak sa najnovijim tehnološkim dostignućima dok organizacije iznalaze rešenja kako bi uspešno poslovale tokom trenutnih promena u privredi na svetskom nivou. Od svojih početaka u periodu odmah nakon Drugog svetskog rata, kada su se koristili samo papir i olovka, ESP je uvek brzo usvajao nove tehnologije i pristupe. Ovaj rad donosi istorijski pregled razvoja nastavnih materijala za ESP i pregled primene najnovijih edukacionih tehnologija (EdTech).*

ESP karakteriše pristup sa izrazitim fokusom na učenike i poseban naglasak na izvođenju obuke krojene prema individualnim potrebama polaznika. To podrazumeva veoma specifične leksičke jedinice i gramatičke strukture, kao i svest o nivoima formalnosti i međukulturnoj komunikaciji. Ono što je najvažnije jeste potreba za simuliranjem situacija iz stvarnog života kako bi se ciljni jezik usvojio u određenom kontekstu, što zahteva aktivno učešće i primanje povratnih informacija u realnom vremenu.

Nove tehnologije su revolucionizovale ESP time što nude raznovrsne primene kao što su edukacione onlajn platforme, tekstualne poruke, razmena fajlova i slikovnih prikaza u realnom vremenu, video konferencije, softveri za učenje jezika,

onlajn biblioteke i nastavni materijali, platforme za jezičke razmene, interaktivne školske table, tehnologije za prepoznavanje govora, virtuelno testiranje, sistemi učenja potpomognuti veštačkom inteligencijom (AI), virtuelna stvarnost (VR), uvećana stvarnost (AR) i integracija društvenih mreža u nastavne procese. U ovom radu se poseban naglasak stavlja na one tehnologije koje omogućuju imerzivno iskustvo učenja jezika, koje dozvoljava đacima da vežbaju svoje jezičke veštine u okruženju koje simulira realan svet.

Integrisanje novih tehnologija u ESP omogućava predavačima da kreiraju dinamična, zanimljiva i personalizovana iskustva koja su krojena prema specifičnim jezičkim potrebama i ciljevima pojedinačnih učenika.

Ključne reči: *ESP, EdTech, veštačka inteligencija (AI), virtuelna stvarnost (VR), društvene mreže, nastavni materijali*

APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES IN ESP TEACHING

Nataša Đurić

Faculty of Business Studies and Law, Union University - Nikola Tesla,
Belgrade, Serbia; natasa.djuric@fbsp.edu.rs

Dragana Grbić

Faculty of Business Studies and Law, Union University - Nikola Tesla,
Belgrade, Serbia; dragana.grbic@fbsp.edu.rs

Sladjana Mutavdžić Krumov

Faculty of Business Studies and Law, Union University - Nikola Tesla,
Belgrade, Serbia; sladjana.mutavdzic@fbsp.edu.rs

Abstract: *The demand for English for specific purposes (ESP) is constantly rising in the increasingly globalized professional world of today, where the English language is used as a lingua franca. ESP faces additional pressure to produce fast results and keep up with technological advancements as organisations navigate their way through the current shifts in the global economy. Since its paper-based beginnings during the period immediately following the Second World War, ESP has always been quick to adopt new technologies and approaches. This paper provides a historical overview of the development of ESP resources, followed by a review of the latest advancements in educational technology (EdTech).*

ESP is characterised by a highly student-centred approach with great emphasis on providing tuition according to students' individual needs. It also involves very specific lexical sets and grammatical structures, an awareness of the levels of formality, and intercultural communication. Most importantly, there is the need for simulating real-life situations in order for the target language to be acquired in a relevant context, which, in turn, requires active participation and receiving constructive feedback in real time.

New technologies have revolutionized ESP by offering various applications, such as online learning platforms, exchanging files and images in real time, video-conferencing, language learning software, online libraries and resources, language

exchange platforms, interactive whiteboards and smartboards, speech recognition technology, virtual testing, AI-powered adaptive learning systems, virtual reality (VR), augmented reality (AR) and social media integration. In this paper, special emphasis will be placed on those technologies that allow for immersive language learning experiences that provide students with opportunities to practise their language skills in simulated real-world environments.

By incorporating new technologies into ESP teaching, educators can create dynamic, engaging and personalized learning experiences tailored to the specific language needs and goals of their students.

Key words: *ESP, EdTech, artificial intelligence (AI), virtual reality (VR), social media, teaching resources*

Introduction

English for specific purposes (ESP) is a subset of teaching English as a foreign language which provides training for specific professional or academic contexts with reference to the particular vocabulary and skills that are needed. It uses methods such as task-based learning, role plays, simulations and switching between pairwork and groupwork during activities. As such, it places great emphasis on classroom management.

ESP implies understanding learner needs and meeting them in ways that employ a variety of approaches and techniques while maintaining high levels of student motivation while paying special attention to the *affective domain*. This implies creating a safe environment for students to explore the language through expressing complex ideas and, inevitably, making mistakes and receiving constructive feedback in real time. Allwright & Hanks (2009) and Long (2015) argue that interactive and multimodal alignments are central to learner experience and interaction online, with interaction being key to learning; the latest technology allows for the concept of multimodality to be fully exploited.

1. THE CHRONOLOGICAL OVERVIEW OF ESP RESOURCES

Traditional ESP teaching resources include:

1. Printed materials: textbooks, workbooks and handouts designed specifically for ESP courses;

2. Audio-visual materials: CDs, DVDs and other audio-visual aids for listening comprehension and speaking practice;
3. Language laboratories: facilities equipped with audio recording and playback equipment for language practice and pronunciation improvement;
4. Computer-Assisted Language Learning (CALL): basic computer programs and software used for language practice, vocabulary building and grammar exercises;
5. Videoconferencing: connecting students with teachers, other students, experts or practitioners in their specific field for live discussions, lectures, or question-and-answer sessions;
6. Field trips and guest speakers: taking students to relevant workplaces or inviting professionals to speak about their experiences in the field;
7. Simulation and role-playing: simulated real-world scenarios where students practise using English in their specific context;
8. Writing software: tools and software specifically designed for improving writing skills, such as grammar checkers and plagiarism detectors.

These traditional technologies can still be valuable in ESP teaching, but they are often supplemented or replaced by more modern digital tools and platforms as technology advances.

2. APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES IN ESP

2.1 Using VR in ESP

VR can significantly enhance ESP teaching by providing immersive and interactive learning experiences that are difficult to replicate in traditional classroom settings; this can be achieved through creating simulated real-world environments. In order to enable contextual learning, VR can create realistic environments related to specific fields, such as an assembly line, a crime scene, or a courtroom for practising legal English. This helps students learn and practise language in relevant contexts.

Experiential learning implies hands-on activities, such as conducting a job interview or participating in a business meeting, which makes learning engaging and memorable. VR can create realistic immersive environments that mimic real-life settings where the target language is spoken. Learners can practise in virtual hotels, factories or oil fields, making the learning experience engaging and contextually relevant.

Interactive scenarios that can be enhanced by using VR include:

1. role-playing, where VR enables students to assume different roles in various scenarios, such as a consultant interacting with board members or a pilot communicating with air traffic control. This practice improves specific language skills that are required in certain fields;
2. problem solving, where VR can present students with real-world problems to solve using the target language, enhancing their ability to think and respond quickly in English within their professional context;
3. immersive experiences, where VR can make learning engaging and enjoyable, which can increase student motivation and participation;
4. gamification, where game-like elements can be incorporated into VR to make learning fun and competitive, encouraging students to improve their language skills through challenges and rewards;
5. personalized learning through adaptive learning paths – VR systems can be programmed to adapt to individual students' proficiency levels, providing customized experiences that target their specific needs, learning pace and learning styles through multimodality;
6. feedback and assessment, where AI-driven VR can offer immediate feedback on language use and performance, helping students correct their mistakes and refine their skills; AI-powered testing tools such as Linguaskill are able to assess speaking competence at high accuracy;
7. cultural contexts, where VR can immerse students in simulated situations that are conducive to the use of the target language, helping them understand cultural nuances and improve their communicative competence in multicultural settings by exposing them to the cultural context of a language and helping them understand idiomatic expressions, body language, and cultural norms. This deepens their cultural awareness and enhances language acquisition. For example, ClassVR offers learner experiences that are unique to particular cultures;
8. field-specific training – for ESP students in technical fields, VR can simulate the use of specific tools, machinery or software, allowing them to learn both language and technical skills simultaneously;
9. collaborative learning – VR platforms can facilitate experiences where learners can interact with peers or native speakers, participate in group activities and practise conversational skills in a social context;
10. immersive reading and writing – VR can enhance reading and writing skills through interactive storybooks or virtual writing exercises that respond to the user's input in real time.

By leveraging these features, VR can provide: 1) highly engaging and effective platforms for language learning, making the process immersive and enjoyable; 2) access to environments and situations that might be logistically challenging or impossible to experience in real life, such as a virtual tour of an international conference or a hazardous industrial site; 3) remote learning opportunities that connect students from different locations, allowing them to practise and collaborate in virtual environments without the need for physical presence. Moreover, ClassVR promotes inclusion of students with disabilities by its gestures feature.

Numerous studies have revealed that teachers' nonverbal behaviours (e.g. eye gaze, gestures) offer metalinguistic commentaries on learner performance that could not be formulated verbally. Similarly, Olsher (2008) indicates that gestures, eye gaze and posture help adult learners overcome communication breakdowns to achieve the ultimate task goal. Djuric (2023) emphasises the importance of facial expressions and eye contact in classroom communication, especially when it comes to teachers providing immediate feedback and reassurance. At present, the commonly used VR equipment allows tracking bodily movements and facial expressions of the lower part of the face and replicating them on avatars. HTC Vive offers an attachment to headsets (goggles and visors) in the form of cameras that can track 38 facial expressions with a latency that can be measured in milliseconds. Vive Pro Eye, Meta Quest 3, Primax Crystal and Pico 4 Pro offer headsets with integrated face-tracking cameras, including eye tracking, that are still under trial and development. Varjo Aero offers improved features such as high-display resolution and 360-degree head rotation at an exorbitant price. It is possible to use add-on software at an affordable price, but the reproduction quality is still low at present.

2.2 Using social media in ESP

Using social networks in ESP teaching can be highly effective due to their ability to provide authentic, contextual and interactive learning experiences. Platforms such as LinkedIn, X (formerly Twitter) and Facebook can provide industry-specific content, and students can engage with real-time updates, articles and discussions, which helps them stay updated with industry-specific vocabulary and trends. Groups or forums related to specific fields on LinkedIn or Facebook can expose learners to professional jargon, discussions and

network-building opportunities. Discussion forums allow professionals to create private groups or pages where they can discuss topics relevant to their field in English. This encourages them to use specific vocabulary and practise professional communication skills. Various platforms can be used for peer reviews, where students can post project updates or articles and receive feedback from classmates or professionals. This simulates real-life professional interactions and helps improve writing and critical thinking skills.

Social networks can be used for collaborative projects where students can share resources, ideas and feedback. Tools such as Facebook Groups or WhatsApp can facilitate communication and document sharing. Live virtual seminars and webinars can be hosted on platforms such as Facebook Live or LinkedIn Live, where industry experts can give talks followed by question-and-answer sessions. This provides students with real-time interaction and professional insights.

In terms of professional development, social networks allow for profile creation and networking, job searching and applications. They can also provide cultural and social insights by promoting cultural competency through clarifying cultural differences and social norms across cultures. Students should be encouraged to interact with native speakers and professionals through comments, direct messages or participation in live discussions. This enhances their practical language skills and confidence.

In order to help students with content creation, teachers can encourage them to create blogs or vlogs related to their field of study. Platforms such as Medium, LinkedIn or YouTube can be used. This helps in improving writing, presentation and technical skills. Teachers can assign projects where students create and manage a social media campaign related to their field. This can involve writing posts, creating visuals and analysing engagement metrics.

Platforms such as Pinterest or X can be used for sharing articles, videos and other resources relevant to the ESP subject. This allows students to access a wide range of materials tailored to their learning needs. They can also follow relevant hashtags on X or Instagram to stay informed about the latest trends and discussions in their field.

Chen et al. (2024) conducted a survey related to using Instagram in language learning while exploring the concept of multimodality. They found that Instagram is an effective learning tool for building autonomous and social learning, thus enabling learners to cooperate, collaborate, and share knowledge with each other outside of the classroom. The participants were found to be using emojis as nonverbal cues to bridge the gaps in their communicative competence. Maa and Taguchi (2022) investigate emojis as pragmatic resources

in text chat between L2 Japanese learners and their native speaker peers. Their findings revealed that learners adaptively noticed and incorporated emojis into their text messages in order to add expressiveness to sentences, adjust the tone of conversation, or build interpersonal relationship with the interlocutors. This appears to compensate for the lack of face-to-face contact.

CONCLUSION

New technologies have brought about a wide range of ESP teaching resources. Massive open online courses (MOOC) such as the *OpenLearning* platform allow teachers to share their materials, create interactive forums, or conduct quizzes and assignments. Based on their individual needs and preferences, teachers can also blend the MOOC with other computer-mediated communication (CMC) tools, such as Zoom, FaceTime and Google Meet, to support online teaching and learning. These tools allow teachers to divide students into pairs and groups in breakout rooms, switch between pairwork and groupwork, monitor activities, and provide targeted feedback. At the same time, AI-powered adaptive learning systems allow students to learn independently of teachers and at their own pace; for example, AI-driven chatbots can provide linguistic practice and feedback in real time. In addition, tools such as Gamma AI can generate content such as e-mails or presentations, thus allowing students to learn through guidance in line with Vygotsky's (1978) construct of the *zone of proximal development*.

AI is transforming online education within learning management systems (LMS) through platforms such as Canvas, Google Classroom and Moodle with AI plugins. AI-enabled tools enhance the efficiency, personalisation and pace of learning experiences; they also enable innovations such as automated grading and individualised curricula. AI-powered learning platforms use adaptive algorithms to make regular online learning engaging and personal through data analytics and machine learning to continuously improve the learning experience.

The benefits of VR in EdTech include immersive learning experiences that enhance student engagement in environments that simulate real-life situations where students must use a new language, enhancing their conversational skills and cultural understanding. VR can improve retention and comprehension through collaborative activities and multisensory learning; it also aids accessibility and inclusivity.

VR technology mainly offers solutions aimed at gaming; however, virtual environments and features such as face tracking and coverage with 360-degree

head rotation can enhance virtual teaching significantly, as well as augmented- and mixed-reality technology. In addition, AI-powered VR can analyse and respond to user behaviour and preferences in real time. On the other hand, these solutions are still not fully developed, and their price is restrictive. In addition, various compatibility issues need to be solved before they can be used broadly in education. Moreover, it will take time to develop software that can identify people's emotions accurately, transmit nuances of expression and allow for realistic and effective eye contact.

Learning and teaching through social media has considerable potential as it can be fun and engaging; it extends from the already existing habits of contemporary people, so motivation is not a serious issue. It is highly contextual and interactive by nature, and it is thus conducive to learning in real-life contexts.

By combining traditional and contemporary teaching resources, teachers can create engaging environments to meet their students' specific needs by providing unique learning experiences, and targeted and impactful instruction; this can enhance their job satisfaction through creativity and positive learner outcomes (Aghai & Christison, 2021). EdTech is developing at an unprecedented rate, and numerous advancements can be expected in the coming months and years.

REFERENCES

1. Aghayi, A. A., & Christison, M. (2021). *Instagram as a tool for professional learning*. In K. Kelch, P. Byun, S. Safavi, & S. Cervantes (Eds.), *CALL theory applications for online TESOL education* pp. 82–99. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-6609-1.ch004>
2. Allwright, D., & Hanks, J. (2009). *The developing language learner: An introduction to exploratory practice*. Palgrave Macmillan.
3. Chen et al. (2024), *Language Learning & Technology*, Vol. 28, Issue 1 pp. 1–27 <https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/server/api/core/bitstreams/417b70e2-22a1-4860-aacd-1a93e735e5f4/content>
4. Djuric, N. (2023), Challenges of Online ESP Teaching, *Economics and Law*, Vol.13, Issue 39. <https://economicsandlaw.org/volume-13-no-39/>
5. Long, M. H. (2015). *Second language acquisition and task-based language teaching*. Wiley-Blackwell.
6. Maa, J., & Taguchi, N. (2022). *Using L2 interactional-pragmatic resources in CMC: A case of Japanese orthography and emoji*. *Language Teaching Research*, 26(2), 190–212. <https://doi.org/10.1177/13621688211064934>

7. Olsher, D. (2008). *Gesturally enhanced repeats in the repair turn: Communication strategy or cognitive language learning tool?* In S. G. McCafferty & G. Stam (Eds.), *Gesture: second language acquisition and classroom research* (pp. 109–130). Routledge.
8. Vygotsky, L.S. (1978), *Mind in Society: the development of higher psychological processes*, Harvard University Press.

KRETANJE STANOVNIŠTVA KAO SAVREMENA PRIJETNJA UNUTRAŠNJOJ BEZBJEDNOSTI

Doc. dr Dražan Erkić

Fakultet za poslovne studije i pravo Beograd, Srbija,
drazan.erkic@hotmail.com

Prof. dr Miroslav Baljak

Ministarstvo odbrane BiH - Oružane snage BiH,
email: baljak.miroslav@gmail.com

Prof. dr Aco Bobić

Visoka škola za uslužni biznis, Istočno Sarajevo
acobbcc@gmail.com

Apstrakt: Oduvijek je se stanovništvo kretalo, a razlozi kretanja bili su različiti, od onih ekonomskih u potražnji za poslom i boljim životom, do socijalnih, političkih pa i bezbjednosnih i drugih. Posmatrajući kretanje stanovništva kroz istoriju, evidentno da je pomjeranje ljudi bilo shodno razvoju društva i trenutnim okolnostima na svjetskoj pozornici po različitim osnovama. Današnje savremeno globalizovano društvo, pored otvorenosti granica, razvoja nauke i tehnike, povezivanja ljudi, i dr. karakteriše i veoma izraženo kretanje stanovništva. To kretanje stanovništva, posebno je izraženo unazad nekoliko godina, prvenstveno oličeno u migrantskoj krizi i odlasku nekoliko stotina hiljada, pa i miliona ljudi sa područja u kojima se vodio ili još uvijek vodi rat, pre svih sa područja Sirije, Afganistana, Ukrajine i dr. Svakao, i danas se stanovništvo kreće i zbog ekonomskih, socijalnih i drugih razloga, a najčešće u zemlje Zapadne Evrope, Amerike, Australije, skandinavske zemlje, i to najvećim dijelom zbog boljeg životnog standarda, koji je rezultat veoma razvijene demokratije i poštovanja ljudskih prava i sloboda. Kretanje stanovništva, odnosno migracija ljudi oduvijek je, a posebno danas igrala veoma bitnu ulogu u oblikovanju svijeta. Današnja migracija stanovništva, prvenstveno zbog njenog veoma uvećanog

broja, kao i mogućih posledica koje te migracije sa sobom donose, u velikoj mjeri zabrinula je određene zemlje po mnogim pitanjima, a posebno po pitanju bezbjednosti. Građani u svojoj zemlji su zainteresovani da žive u što boljem bezbjednosnom ambijentu i da nesmetano uživaju i ostvaruju svoja prava i interese i zadovoljavaju svoje elementarne potrebe. Usled migracije stanovništva i dolaska u njihove države, pojavljuje se određena doza straha i uznemirenosti kod domicilnog stanovništva. Ta zabrinutost ogleda se u tome što izbjeglice same po sebi dolaze sa područja koja su u nekoj fazi sukoba, pa nije isključeno da oni sa sobom donesu i određenu mjeru nestabilnosti i konfliktnosti. Pojavljuju se i zahtjevi za stvaranje zajednica etničkih manjina u zemljama koji ih primaju, te samo postojanje takvih zajednica ima uticaj i na samu unutrašnju bezbjednost države. Sami migranti ako se posmatraju kao prijetnja kulturi, religiji, socijalnom redu i načinu života ljudi nailaze na neprijateljski stav domicilnog stanovništva u zemlju u koja ih prima i samim tim dolazi do određenih prijetnji unutrašnjoj bezbjednosti. Službe bezbjednosti zemalja u koje dolaze ili u koju se primaju migranti, susreću se sa različitim bezbjednosnim izazovima i prijetnjama po unutrašnju bezbjednost, i to najčešće zbog određenih kriminalnih aktivnosti poput krijumčarenja i zloupotrebe opojnih droga, trgovine ljudima, prosjačenja, imovinskih delikata i sl. Ovaj rad ima za cilj da ukaže na neophodnu pojamovnu analizu bezbjednosti, unutrašnje bezbjednosti, migracije stanovništva, ali i na posledice koje se sobom donosi kretanje stanovništva na unutrašnju bezbjednost. Takođe, u radu će se jasno ukazati i na samu kategorizaciju kretanja stanovništva, kretanje stanovništva i nasilni sukob i spoljnu politiku.

Ključne riječi: bezbjednost, unutrašnja bezbjednost, kretanje stanovništva, sukob, spoljna politika.

POPULATION MOVEMENT AS A MODERN THREAT TO INTERNAL SECURITY

Doc Dr Dražan Erkić

Faculty of Business Studies and Law, Belgrade, Serbia,
drazan.erkic@hotmail.com

Prof. Dr Miroslav Baljak

Ministry of Defense of Bosnia and Herzegovina - Armed Forces of Bosnia
and Herzegovina,
email: baljak.miroslav@gmail.com

Prof. dr Aco Bobić

Visoka škola za uslužni biznis, Istočno Sarajevo
acobbcc@gmail.com

Abstract: The population has always moved, and the reasons for the movement were different, from economic ones in the search for work and a better life, to social, political, as well as security and other reasons. Observing the movement of the population throughout history, it is evident that the movement of people was consistent with the development of society and the current circumstances on the world stage on various grounds. Today's modern globalized society, in addition to the openness of borders, the development of science and technology, connecting people, etc. it is also characterized by a very increased movement of the population. This movement of the population has been particularly evident for the past few years, primarily embodied in the migrant crisis and the departure of several hundred thousand, even millions of people from areas where war was or is still being fought, primarily from the areas of Syria, Afghanistan, Ukraine and others. However, even today, the population moves for economic, social and other reasons, most often to the countries of Western Europe, America, Australia, and Scandinavian countries, mostly because of a better standard of living, which is the result of a highly developed democracy and respect for

human rights and freedom. The movement of the population, i.e. the migration of people, has always, and especially today, played a very important role in shaping the world. Today's migration of the population, primarily due to its greatly increased number, as well as the possible consequences that these migrations bring with them, has greatly worried certain countries on many issues, especially on the issue of security. Citizens in their country are interested in living in the best possible security environment and in enjoying and realizing their rights and interests and satisfying their basic needs without hindrance. As a result of population migration and arrival in their countries, a certain amount of fear and anxiety appears among the resident population. This concern is reflected in the fact that refugees themselves come from areas that are in some stage of conflict, so it is not excluded that they bring with them a certain measure of instability and conflict. There are also demands for the creation of communities of ethnic minorities in the countries that receive them, and the very existence of such communities has an impact on the internal security of the state itself. Migrants themselves, if they are seen as a threat to culture, religion, social order and people's way of life, encounter a hostile attitude of the resident population in the country that receives them, and therefore there are certain threats to internal security. The security services of the countries to which migrants arrive or are received are faced with various security challenges and threats to internal security, most often due to certain criminal activities such as smuggling and abuse of narcotic drugs, human trafficking, begging, property crimes, etc. The aim of this paper is to indicate the necessary conceptual analysis of security, internal security, population migration, but also the consequences that the movement of population brings with it on internal security. Also, the paper will clearly indicate the categorization of population movement, population movement and violent conflict and foreign policy.

Key words: security, internal security, population movement, conflict, foreign policy.

1. UVOD

Kretanje stanovništva, kao pojava i proces, postojalo je oduvijek i sa sobom je donosilo mnoštvo različitih bezbjednosnih izazova. Razlozi kretanja stanovništva, posmatrano kroz istoriju bili su raznoliki, ali u najvećoj mjeri stanovništvo

se kretalo iz ekonomskih razloga, u potražnji za boljim i kvalitetnijim životom, ali i usled oružanih sukoba, rata ili neke vrste drugog konflikta sa elementima nasilja i nepoštovanja zagarantovanih ljudskih prava i sloboda. Migracija stanovništva u poslednjih nekoliko godina posebno je izražena, a zemlje u koje dolaze su najvećim djelom iz Zapadne Evrope, među kojima svakako prednjači Njemačka, Austrija i dr. Uglavnom su lica koja dolaze kao migranti sa Bliskog Istoka, gdje je vladao i gdje i dalje ima oružanih sukoba. Stanovništvo koje se nastanjuje u željene zemlje sa sobom donosi i neke negativnosti, prije svega u broju tih migranata ima i lica koji dolaze iz kriminalnog miljea, osuđenih lica za krivična djela, učesnici na stranim ratištima, lica za kojima imaju potjernice različitog karaktera i sl. Sve to dodatno otežava bezbjednosnu situaciju u zemlji u koju dolaze i nameće veće angažovanje bezbjednosnih subjekata, kako bi držali bezbjednost pod kontrolom. Pored ovih i sličnih negativnosti, česte su pojave traženja od strane migranata određenih prava, a posebno prava u vezi sa rasnom i etničkom pripadnošću, a koja pozitivno pravnim propisima nisu predviđena. U kontekstu navedenog Kilibarda i drugi navode „razlike između ljudi u pogledu rasne i etničke pripadnosti, vere, jezika, običaja sama po sebi ne proizvode probleme u odnosima između naroda i država. Posebnost ove ili one vrste kao obeležje nečijeg identiteta nije nešto što automatski komplikuje zajednički život „različitih“ u okviru iste države ili jednih pored drugih. Problemi obično nastaju kada se na osnovu posebnosti traže posebna prava – počev od prava na pokazivanje posebnosti do prava koja znače izjednačavanje jedne grupe u svim prilikama sa onima koji ih u najvećoj mjeri uživaju. Naravno, taj zahtev za izjednačavanje nije, u suštini, sporan. Međutim, njegovo ispunjavanje uvek podrazumeva izvesnu restrikciju prava „drugih“, tj. redukovanja nekih njegovih privilegija jer ih treba podeliti na veći broj uživalaca, što se retko koda prihvata bez izvesnog otpora. Taj otpor, i kada se javlja u najblažoj formi, u vidu usputnog komentara kojim se podseća na potrebu preispitivanja razboritosti zahteva, s druge strane se prepoznaje kao nedostatak tolerancije i razumjevanja, i često postaje dovoljan razlog za uzdržanost i sumnjičenje“ (Kilibarda, Mladenović, Ajzenhamer, 2014: 95). Sve to dodatno stvara nezadovoljstvo, kako kod lica koja se useljavaju u zemlju, tako i kod državljana te zemlje, koja često mogu da prerastu u određenu građansku neposlušnost, pa i građanske neredne i sukobe.

2. KRETANJE STANOVNIŠTVA – UNUTRAŠNJA BEZBJEDNOST

Bezbjednost kao fenomen svoje mjesto zauzima u mnogim djelatnostima društveno – političkog života, a preduslov je razvoja i prosperite, ne samo države, nego i društvenih vrijednosti. Najjednostavnije rečeno bezbjednost je veoma aktulna tema. Na njenu aktulnost i značaj ukazuje i Wiliams porema kojem „bezbednost je neobično zanimljiva, često pogubna, ali uvek značajna tema“ (Wiliams, 2012: 39). U kontekstu kretanja stanovništva bezbjednost je itekako od posebne važnosti. Određenje bezbjednosti veoma je složeno i vrlo teško ga je definisati, a rezultat svega toga je i ne postojanje jedinstvena definicija bezbjednosti. Međutim, radi boljeg razumjevanja same unutrašnje bezbjednosti, a samim tim i uticaja kretanja stanovništva na unutrašnju bezbjednost, neophodno je ukazati na neke od definicaja. Tako, prema Kekoviću „bezbjednost je pojava povodom koje se uspostavljaju složeni odnosi između ljudi, grupa, organizacija u nastojanju da se osigura takvo stanje, odnosno vrijednosti koje se smatraju bitnim“ (Keković, 2009: 16). Nešto drugačije viđenje bezbjednosti daje Mijalković i Keserović. Prema viđenju ovih autora „bezbjednost je potreba, proces - djelatnost i funkcija, zatim stanje, pa organizacija i najzad, odsustvo ugrožavajućih pojava i straha (bezopasnost i sigurnost), a u njenom središtu su izvjesne vrijednosti i interesi“ (Mijalković, Keserović, 2010: 35). Kada se govori o unutrašnjoj bezbjednosti, neophodno je reći da unutrašnja bezbjednost se sastoji od individualne, socijetalne i nacionalne bezbjednosti. One predstavljaju svaka za sebe zasebne vrijednosti. Vrijednosti svako društvo nastoji očuvati prije svega kroz dobro izgrađen sistem bezbjednosti, ali i kroz preduzimanje posebnih mjera i radnji. U sklopu unutrašnje bezbjednosti kretanje stanovništva se može dovesti u vezi kao jedan poseban bezbjednosni izazov. Kretanje stanovništva, kao jedno od bezbjednosnih pitanja postojalo je oduvijek, a proces je koji i danas traje. Kako navodi Bali „kretanje stanovništva odnosno pojava migracije stara je koliko i samo čovečanstvo i odigrala je suštinsku ulogu u oblikovanju sveta onakvog kakvog ga poznajemo. Posljednjih godina takva migracija je dobila istaknuto mesto u međunarodnom programu zahvaljujući njegovom uvećanom obimu i posledicama koje takva kretanja imaju na međunarodne poslove, uključujući zabrinutost države za bezbednost. Porast međunarodnog kretanja stanovništva može da se pripíše nekim činocima. Prvo, zbog sveopšte prirode državne kontrole svako međunarodno kretanje postaje stvar brige za bar dve, a ponekad i više država. Drugo, svetsko stanovništvo brzo i stalno raste. Treće, globalizacija je prouzrokovala revoluciju komunikacijama

i transportu tako da su ljudi postali svesni drugačijih uslova i prilika u drugim delovima sveta, a i putovanje u ta područja je olakšano. Najzad, svet je nemirno i nestabilno mesto, pa previranje i neizvesnost igraju ulogu u motivisanju ljudi da se sele, beže i/ili tragaju za boljim životom. To je najbolje ilustrovano posledicama završetka hladnog rata i nestankom Sovjetskog Saveza, što je dovelo do masovnog kretanja ljudi u Evropi, prvi put posle završetka Drugog svetskog rata“ (Bali, u Vilijams, 2012: 584-585). Analizirajući kretanje stanovništva u XX i XXI vijeku može se primjetiti da je broj migranata se povećava. Prema „podacima Međunarodne organizacije za migriranje (IOM), broj međunarodnih migranata u svetu se sa sedamdeset pet miliona 1960. godine povećao na sto devedeset jedan milion 2005. godine, što je 3% globalnog stanovništva ili, da je reč o državi, radilo bi se o petoj najnaseljenijoj zemlji na svetu. Među njima je bilo osam koma sedam miliona izbeglica. Prema podacima Visoke komisije za izbeglice UN (UNHCR) drugih 6,6 miliona ljudi krajem 2005. godine iseljeno je iz svojih domova, ali i dalje žive u svojim Zemljama“ (Ibidem, str. 585). Na kretanje stanovništva ne možemo gledati samo kao negativnu pojavu, nego ono može da ima i pozitivne efekte. Tako, prema istom autoru „migracija može da bude ekonomski korisna i za zemlje iz kojih migranti potiču i za one koje ih primaju, kao i za same migrante. Zemlje Trećeg sveta imaju ogromne koristi od novca koji migranti šalju kućama, smanjenja pritiska na nezaposlenost, stanovanje i druge socijalne ustanove. Država koja prima migrante ima koristi jer dobija radnu snagu po pristupačnoj ceni, a pri tom uvećava nacionalnu produktivnost i ekonomski rast. To su pojedinci koji poseduju avanturistički duh, skloni su preduzetništvu i rešeni da uspeju u novoj sredini, koji su verovatno više od prosečnih ljudi spremni da budu kreatori bogatstva i generatori zapošljavanja. Ona, takođe, može da dobije preko potrebno visokoobučene i osposobljene ljude, kao što su lekari i inženjeri, bez ulaganja u njihovo obrazovanje. Migranti imaju koristi od većeg standarda i ispunjenja svojih aspiracija. Zemlje domaćini postaju dom za talentovane migrante, od poslovne pronicljivosti do sportskih, muzičkih, književnih i pozorišnih dostignuća i mogu postati živa, otvorena, multikulturalna, multietnička, multikonfensionalna društva s bogatim kulturnim životom. Migranti mogu da doprinesu izgradnji mostova između zajednica u svojoj zemlji i jačanju veza sa zemljom svog porekla“ (Ibidem, str. 586). Međutim, migracije stanovništva danas predstavljaju posebno pitanje bezbjednosti, a posebno sa aspekta unutrašnje bezbjednosti. Tu se pojavljuje mnoštvo različitih bezbjednosnih izazova i prijetnji koje sa sobom donose migracije, posebno za zemlje koje ih prihvataju. U kontekstu toga zanimljivo je

viđenje Zolberga, prema kome „prihvatanje migranata ima dugoročne posledice na zemlje koje ih primaju. To može, kroz proces uvođenja drugih etničkih grupa, manje-više homogena društva da pretvori u multikulturalna društva. Migranti stvaraju socijalne zabrinutosti zbog toga što potencijalno prete da potkopaju status i snagu nacionalne države. Nacionalna država i dalje ostaje dominantna jedinica društvene organizacije širom sveta i svaka država prividno formira „samoreproduktivni kulturni i društveni sistem zasnovan na teritoriji“ (Zolberg, 1981: 6). Migranti u zemljama koje ih primaju predstavljaju neku vrstu prijetnje već ustanovljenim tradicionalnim vrijednosti i vrlo teško se uklapaju u te okvire i određene zakonske procedure koje regulišu oblast migracija. Česta je pojava da se na migracije gleda kao na prijetnju društvenoj koheziji i ekonomskoj stabilnosti. U vezi navedenog Bali je viđenja da „percepcija migranata kao onih koji zavise od države blagostanja ili su toliko brojni i siromašni da opterećuju lokalne resurse u stanovanju, obrazovanju, zdravstvenoj zaštiti i transportu može da dovede do ogorčenosti i neprijateljstva. Migranti se takođe doživljavaju kao kriminalci i prenosioci zaraznih bolesti. U naprednim industrijskim društvima, zabrinutost za troškove života migranata, naročito onih koji traže azil i izbeglica, postalo je glavno političko pitanje. Tvrdi se da je model države blagostanja u mnogima od tih zemalja, koji se oslanja obično opozivanje građana, ugrožen ako javnost počne, s pravom ili ne, da oseća da se porez koristi za dotiranje životnih troškova i zdravstvene zaštite stranaca, umesto domaćih građana kojima je to potrebno. Mnoge evropske zemlje doživele su buđenje ekstremne desnice u politici kao posledicu te javne zabrinutosti u vezi s imigriranjem i azilom“ (Bali, u Vilijams, 2012: 596). Stanovništvo koje se kreće prema razvijenim evropskim zemljama, najvećim dijelom dolaze iz slabo razvijenih ekonomskih zemalja, kao i zemalja u tranziciji. Tako isti autor je stava da „većina izbeglica na svetu potiče iz zemalja u razvoju, većina ih i ostaje u zemlji koja ih prima a veliki prilivi izbeglica mogu da predstavljaju ogromno ekonomsko breme. Kratkoročno, one mogu da prouzrokuju veoma ozbiljne poremećaje na tržištu zemalja koje ih primaju, naročito s obzirom na porast cena osnovne robe. To je ono što se dogodilo u Iranu posle Zalivskog rata, kada su izbeglice, Kurdi i šiiti, nagrnule u tu zemlju. Dugoročno, zemlja u razvoju uopšte mora da se oslanja na međunarodnu pomoć, obično preko Kancelarije visokog komesara za izbeglice UN da bi olakšala ekonomsko breme, ali ostaje osetljiva na tenzije u unutrašnjoj politici koje donosi ta teška ekonomska situacija. Migranti se primaju s neprijateljstvom ako su doživljeni kao pretnja kulturi i načinu života ljudi u zemlji koja ih prima. To se događa kada

ogroman broj izbeglica pristigene u kratkom vremenskom periodu ili kada se migranti drže po strani i oklevaju da se integrišu u način života zemlje domaćina. Velike dugoročne populacije izbeglica mogu da prouzrokuju znatne promene u društvenoj koheziji i stabilnosti zemlje domaćina. Za pakistanske probleme sa sve većom zavisnošću od droge među njegovim stanovništvom, kao i pretnje zakonu i poretku koje predstavljaja procvat bazara oružja u Pešavaru i drugde (što je opisano kao „kultura kalašnjikov“), okrivljeni su njihovi gosti iz Avganistana. Veliki broj izbeglica može takođe da bude pokretačka snaga za promenu unutar zemlje domaćina, naročito ako su etnički slični svojim domaćinima ili govore istim jezikom. Postepana „talibanizacija“ delova Pakistana i sve veća podrška koju su i dobile islamske političke partije, predstavlja bar deo rezultata igranja domaćina, skoro dvadeset godina, za milione Paštuna koji žive preko linije Durand koja razdvaja Avganistan od Pakistana. Slično tome, prisustvo velikog broja Palestinaca u Libanu doprinelo je destabilizaciji te zemlje u toku njenog dugog građanskog rata, i to se nastavlja do današnjeg dana. Dalje, migriranje može da utiče na političke i društvene uslove, u retkim situacijama, i da iz osnova promeni prirodu društva u zemlji domaćinu, čak i posle mnogo godina od aktuelnog prestanka kretanja ljudi“ (Ibidem, str. 597-598).

3. KATEGORIJE KRETANJA STANOVNIŠTVA – NASILNI SUKOB

Danas, posebno s procesom globalizacije, postoje različita gledišta u pogledu kategorizacije kretanja stanovništva. Ipak, nekako najprihvatljivija je ona po kojoj „sveukupne međunarodne migracije mogu se podeliti u dve kategorije: nedobrovoljna ili prinudna (takođe nazvana kretanja izbeglica), i dobrovoljna i slobodna (takođe nazvana ekonomska migriranja) na osnovu motivacije migriranja. Nedobrovoljna ili prinudna migracija ukazuju suštinski na reke izbeglica, kada su iz razloga prirodnih nesreća, rata, građanskog rata, etničkog, religijskog ili političkog proganjanja ljudi prinuđeni da napuste svoje domove. U ovu kategoriju spadaju bežanja hiljade Avganistanaca u Pakistan i Iran od 1979. godine ili Sudanaca iz njihovih domova u Darfuru. Dobrovoljna migracija može se dalje razvrstati u tri glavne kategorije. Prva je legalna stalna uscljenička migracija koja je doprinela nastanjanju SAD ili stvorila azijske i afrokaripske manjine u Britaniji. Ova vrsta migriranja naglo je opala poslednjih godina. Druga vrsta jeste legalno privremeno migriranje koje uključuje veći deo dobrovoljnih migranata. U ovu grupu spadaju kretanja ljudi radi obrazovanja, rada, turizma

i zapošljavanja, kao i privremeno zaposleni radnici u zemljama Zaliva koji su zaposleni u građevini i drugim sektorima u naftom bogatim zemljama. Treća vrsta dobrovoljnog migriranja jeste ilegalno migriranje ljudi iz jedne zemlje u drugu, koje može da bude privremeno ili stalno. To, na primer, uključuje prelazak Meksikanaca i drugih preko dugačke američko-meksičke granice. Važnost ove kategorizacije je zasnovana na postojanju međunarodnog režima i međunarodnih normi koje se odnose na nedobrovoljna ili prinudna migriranja, i njihovom potpunom odsustvo kada je reč o dobrovoljnoj ili slobodnoj migraciji“ (Vilijams, 2012: 588). Kada se govori o migracijama stanovništva posebno i nekoj većem broju, to sa aspekta bezbjednosti postaje veoma važno pitanje koje zahtjeva adekvatan i stručan odgovor državnog sistema, a posebno sistema bezbjednosti. Tako „velika migriranja izbeglica iz jedne u drugu zemlju obično dovode do ozbiljnih bezbednosnih problema. Tokovi izbeglica su, po samoj njihovoj prirodi rezultat sukoba, društvenih i političkih prevrata i potresa. Prema tome, uopšte ne iznenađuje što oni tu nestabilnost mogu da ponesu sa sobom u zemlju koja ih prima. U takvim okolnostima, tokovi izbeglica mogu imati za posledicu neku vrstu sukoba, nasilja ili represije, a mogu postati i uzrok sukoba između njihove zemlje porekla i države domaćina. Kada je vlada nesprijetna da primi veliki broj izbeglica, verovatno je da će preduzeti korake da oni ostanu privremeno i u tom slučaju postoji svakako mogućnost od izbijanja sukoba između dve države. Primeri uključuju seobu Palestinaca u susedne arapske zemlje 1948. godine kada je stvoren Izrael; migracija Pakistanaca u Indiju početkom sedamdesetih godina; i kretanje Avganistanaca u Pakistan posle sovjetske invazije osamdesetih godina. Zemlja domaćin će pokušati da izazove promenu u situaciji ili politici vlade koja šalje izbeglice, a koja je dovela do egzodusa, a ako ne uspe u tome, pokušaće sa promenom vlade. To obično dovodi do neke vrste sukoba između država koje primaju izbeglice i onih iz kojih dolaze. Te države često dolaze u sukob, preteći oružjem ili naoružavajući izbeglice; ponekad angažujući vlastite oružane snage“ (Ibidem, str. 591). U praksi su evidentni i primjeri koji ukazuju da za ozbiljne bezbjednosne probleme nije uslov veliki broj migranata, odnosno izbeglica koji dolaze u zemlje domaćina, nego da to može biti i mali broj. U kontekstu navedenog „Britanija je izbeglički status dala malom broju istaknutih harizmatičnih i uticajnih islamskih sveštenika kada su pokušali da pobegnu od represivnih režima na Srednjem istoku koji su ih progonili zbog njihovih radikalnih islamskih gledišta. Među njima su bili šejk Omar Bakri Muhamed koji je osnovao islamistički studentski pokret, Al Muhadžirun, i radikalnu Britansku muslimansku omladinu. Tu je bio i Abu Hamza, avganistanski ratni

veteran i ekstremistički propovednik koji je džamiju u Finsberi parku pretvorio u raj za islamiste i regrutni centar za Al Kaidu. Tu je bio i Abu Katada, imam, koji je sada naimenovan za duhovnog vođu Al Kaide u Evropi, čiji su govori izvršili uticaj na nekoliko bombaša-samoubica, uključujući Zahariju Musavija, dvadesetogodišnjaka umešanog u napade 11. septembra i Ričarda Rida, koji je bacio bombu na prodavnicu obuće. Ti ekstremistički sveštenici doprineli su radikalizaciji mnogih mladih britanskih Muslimana koji su regrutovani i poslani da se bore u Bosni i Čečeniji, a za neke su obezbedili terorističku obuku u Avganistanu. Oni i njihovi pomagači se mogu bar delimično smatrati odgovornima za radikalizaciju koja je dovela do toga da četiri mlada britanska Muslimana-samoubice izvrše napad na londonsku saobraćajnu mrežu 7. jula 2005, ubivši 51 osobu i povredivši stotine ljudi” (Ibidem, 592).

4. KRETANJE STANOVNIŠTVA I SPOLJNA POLITIKA

Politika, kao i bezbjednost su pojmovi koji se mnogo koriste i o kojima se mnogo govori. Oni su po prirodi stvari i povezani. Definisanje politike, kao i bezbjednosti još uvijek nije jedinstveno i unificirano. Da bi se bolje razumijeo sam pojam spoljne politike, neophodno je ukazati na neke od definicija politike. Aristotel u svom istoimenom djelu (Politika) pod tim pojmom podrazumijeva „djelatnost u vezi sa državom, vođenje države (državne zajednice), bavljenje tom vrstom javnog posla. Krajnji cilj svih nauka i umjetnosti jeste dobro, a najveće dobro je cilj najviše nauke, nauke o državi (politike)“ (Aristotel, 1975:72). Međutim, u određenju politike vrijedno je viđenje Beridana, koje daje nešto drugačije određenje. Prema ovom autoru „politika je moć, politika je sposobnost posredovanja u određenim društvenim i unutardržavnim, međudruštvenim i međunarodnim odnosima, odnosno, moć utjecaja na rješavanje tih odnosa“ (Beridan, 2008:16). Kao što migracije imaju određeni uticaj na bezbjednost, posebno unutrašnju, tako isto imaju određeni uticaj i na politiku i političke procese. Tako „u potrazi za poslom ili migracijom izbeglica, mogu da igraju značajnu nezavisnu političku ulogu u svetskoj politici. Njihova stalna umešanost u poslove država u kojima više ne žive i nepodložnost njihovim zakonima, predstavlja ozbiljan izazov za suverenost te države. One, isto tako, predstavljaju izazov za zemlje domaćine da vrše nezavisnu kontrolu nad smerom svojih spoljnih i unutrašnjih politika. Migrantske zajednice teže da održe snažne veze sa svojom domovinom i potresi ili nestabilnost u tim društvima mogu da se reflektuju na zajednicu migranata.

Kada se to dogodi, te zajednice postaju upletene u političke aktivnosti čija je meta njihova domovina. One koriste sva sredstva koja im stoje na raspolaganju da utiču na događaje kod kuće, što može da bude pružanje podrške njihovim vladama, ali je češće suprotno od toga. Takođe, koriste svoj jedinstveni status (izvan su svojih zemalja i ne podležu njihovoj jurisdikciji) da preduzmu akcije koje ljudi, zbog straha od hapšenja, proganjanja ili nasilja, koji žive u zemlji svoga porekla, ne mogu. Mogu se pridružiti političkim grupama koje su zabranjene u njihovoj domovini, obznaniti probleme, programe i zahteve tih zabranjenih grupa, kritikovati politiku i akcije vlade kod kuće i postati glas ugušene opozicije. One mogu da pokušaju da skrenu pažnju većeg dela sveta na probleme u njihovoj zemlji porekla, dovodeći bar u neugodan položaj vlade u zemljama iz kojih potiču. One sakupljaju novac unutar dijaspore i pružaju finansijsku podršku istomišljenicima ili žrtvama proganjanja u svojim domovinama. Migrantske zajednice će takođe pokušati da pridobiju podršku vlade i naroda zemlje domaćina da još više istaknu svoje političke ciljeve u svojoj domovini. Vlade zemalja iz kojih migranti potiču odgovaraju na sve te spoljašnje aktivnosti tako što vrše pritisak na vladu zemlje domaćina da ih ograniče, da im ne dozvole da se čuju i da im ne pružaju pomoć. Ali ako zajednice migranata deluju unutar zakona zemlje domaćina, njena vlada ne može lako i legalno da ograniči njihove aktivnosti. Posledica toga može biti pogoršanje odnosa između zemlje domaćina i zemalja iz kojih su migranti došli“ (Vilijams, 2012: 593). Da li će i na koji način zajednica migranata uspjeti da dobiju naklonost zemlje domaćina zavisi od mnogo stvari, a prije svega od samog političkog sistema koji je na vlasti. Taj sistem ukoliko je fleksibilan i otvoren, vrlo vjerovatno da će migranti moći uvrstiti svoje zahtjeve u njihove politike.

5. ZAKLJUČAK

Kretanje stanovništva u današnjem savremenom globalizovanom svijetu i dalje će biti trend, a čiji broj će se povećavati. Ta pojava u najvećem dijelu je zahvatila ili će zahvatiti svaki prostor, odnosno zemlju. Zemlje u koje se doseljava stanovništvo su uglavnom bolje ekonomski razvijene i u kojim vlada vladavina prava. Sa druge strane, svako kretanje stanovništva upućuje na određenu nejednakost među stanovništvom koje sa sobom pokreće niz pitanja, prije svih pitanja bezbjednosti. Ta pitanja bezbjednosti ogledaju se prije svega u određenim nesporazumima, neposlušnostima, građanskim neredima, a sve češće i suko-

bima. Kao uzrok tih neslaganja, pa i sukoba je u samom odnosu stanovnika zemlje domaćina koji na migrante gledaju kao na nešto što im ugrožava njihova prava, ekonomski slabi državu i povećava kriminal. To sa druge strane kod lica koja dolaze u zemlju domaćina stvara neku vrstu odbojnosti i otpora, koji zna da preraste u sukob. Ti sukobi najviše pogađaju unutrašnju bezbjednost i čine je veoma ranjivom. Subjekti unutrašnje bezbjednosti moraju nastojati očuvati povoljno stanje unutrašnje bezbjednosti, uključujući niz preventivno-represivnih mjera, kao i slanje zahtjeva nadležnim državnim tijelima da iznađu adekvatne zakonske procedure kao bi se netrpeljivost i ugrožavanje bezbjednosti izbjeglo. Državni organi moraju naći adekvatno rješenje, od onog da dobrim dijelom zabrani migracije, ali i da to bude fleksibilnije radi uvoza stručne i kvalifikovane radne snage koja je neophodna za ekonomski prosperitet. Generalno, kretanje stanovništva predstavlja jedno vrlo kompleksno pitanje, koje zahtjeva jedan zajednički stav svih zemalja, kao i multidisciplinarni pristup, uvažavajući ljudska prava i slobode svih. Vrijeme koje je pred nama, u vezi navedenog problema, nametnuće nova pitanja koja će dovesti do ugrožavanja unutrašnje bezbjednosti, ukoliko se pravovremeno i adekvatnim mjerama ne reaguje.

6. LITERATURA:

1. Aristotel. (1975). *Politika*. BIGZ, Beograd.
2. Beridan, I. (2008). *Politika i sigurnost*. Fakultet političkih nauka. Sarajevo.
3. Keković, Z. (2009). *Teorija sistema bezbjednosti*. Fakultet za bezbjednost i zaštitu, Banja Luka.
4. Kilibarda, TZ., Mladenović, M., Ajzenhamer, v. (2014). *Geopolitičke perspektive savremenog sveta*. Univerzitet u Beogradu, fakultet bezbednosti. Beograd.
5. Mijalković, S., Keserović D., (2010), *Osnovi bezbjednosti*, Fakultet za bezbjednost i zaštitu, Banja Luka.
6. Zolberg, a. (1981). International migrations in political perspective in M. Kritz et al. (eds). *Global Trends in Migration* (New York: The Center for Migration Studies), pp. 3-27.
7. Williams D. Paul, (2012), *Uvod u studije bezbednosti*, Službeni glasnik, Univerzitet, Fakultet bezbednosti, Beograd.

ODNOS BEZBEDNOSNOG I KRIZNOG MENADZMENTA U SISTEMU NACIONALNE BEZBEDNOSTI

Božidar Forca 1

Fakultet za poslovne studije i pravo Univerziteta „Union-Nikola Tesla“,
Beograd, Srbija: bozidar.forca@fppsp.edu.rs

Goran Župac 2

Fakultet za poslovne studije i pravo Univerziteta „Union-Nikola Tesla“,
Beograd, Srbija: goran.zupac@fppsp.edu.rs

Milan Glišović 3

Fakultet za poslovne studije i pravo Univerziteta „Union-Nikola Tesla“,
Beograd, Srbija: goran.zupac@fppsp.edu.rs

Apstrakt: Bezbednost se poima kao preduslov opstanka i razvoja ljudskog roda. Kao stanje, bezbednost podrazumeva odsustvo pretnji po referentni objekat. Referentni objekat može da bude pojedinac, društvo, država, međunarodni poredak i životna sredina. Za suprotstavljanje pretnjama bezbednosti na raznim nivoima (globalno, regionalno, lokalno) formiraju se sistemi bezbednosti. Zbog naglašene uloge države u međunarodnim odnosima, fokus je na nacionalnom (država) sistemu bezbednosti.

Menadžment, u opštem smislu, podrazumeva upravljanje procesima i aktivnostima radi dostizanja ciljeva neke organizacije. Kao takav, opšti pojam, menadžment se klasifikuje na pojmove nižeg nivoa opštosti, među kojima je i “bezbednosni menadžment” (menadžment u sistemu bezbednosti). Analogno odredjenju menadžmenta, bezbednosni menadžment se poima kao upravljanje procesima i aktivnostima u sistemu nacionalne bezbednosti zarada ostvarenja ciljeva tog sistema.

U daljoj klasifikaciji menadžmenta, pojavljuje se sintagma “krizni menadžment”. Krizni menadžment, u opštem, definiše se kao skup funkcija ili procesa

koji imaju za cilj da identifikuju, izuce i previde moguće krizne situacije koje će organizaciji omogućiti da spreči krizu, da se sa njom izbori i vrati organizaciju u normalno stanje.

Oovaj rad je teorijski pokušaj da se utvrde osnovne razlike između bezbednoisnog i kriznog menadžmenta u sistemu nacionalne bezbednosti. Poseban povod za nastanak ovog rada jeste činjenica da se na smeru bezbednost na Fakultetu za poslove studije i pravo izučavaju i bezbednosni i krizni menadžment, sa značajno različitim sadržajima, koji se u domenu kriznog menadžmenta i ne odnose na samu bezbednost. U tom smislu, cilj rada jeste da se stvori početna i opravdana teorijska osnova za definisanje kriznog menadžmenta, kao posebne vrste menadžmenta u sistemu nacionalne bezbednosti, a time i osnova za redefinisavanje sadržaja samog predmeta krizni menadžment.

Ključne reči: *Sistem nacionalne bezbednosti, pretnja, kriza, menadžment, bezbednosni menadžment, krizni menadžment.*

THE RELATIONSHIP BETWEEN SECURITY AND CRISIS MANAGEMENT IN THE NATIONAL SECURITY SYSTEM

Bozidar Forca 1

Faculty of Business Studies and Law of “Union-Nikola Tesla” University,
Belgrade, Serbia: bozidar.forca@fbsp.edu.rs

Goran Župac 2

Faculty of Business Studies and Law of “Union-Nikola Tesla” University,
Belgrade, Serbia: goran.zupac@fbsp.edu.rs

Milan Glišović 3

Faculty of Business Studies and Law of “Union-Nikola Tesla” University,
Belgrade, Serbia: milan.glisovic@fbsp.edu.rs

Abstract: Security is understood as a prerequisite for the survival and development of the human race. As a state, security implies the absence of threats to the reference object. The reference object can be an individual, society, state, international order and environment. Security systems are formed to counter security threats at various levels (global, regional, local). Due to the emphasized role of the state in international relations, the focus is on the national (state) security system.

Management, in a general sense, implies the management of processes and activities in order to achieve the goals of an organization. As such, the general concept of management is classified into concepts of a lower level of generality, among which is “security management” (management in the security system). Analogous to the definition of management, security management is understood as the management of processes and activities in the national security system in order to achieve the goals of that system.

In the further classification of management, the phrase “crisis management” appears. Crisis management, in general, is defined as a set of functions

or processes that aim to identify, study and overlook possible crisis situations that will enable the organization to prevent the crisis, to deal with it and return the organization to a normal state.

This paper is a theoretical attempt to determine the basic differences between security and crisis management in the national security system. A special reason for the creation of this work is the fact that security and crisis management are studied in the security department at the Faculty of Studies and Law, with significantly different contents, which in the domain of crisis management do not relate to security itself. In this sense, the goal of the work is to create an initial and justified theoretical basis for defining crisis management, as a special type of management in the national security system, and thus the basis for redefining the content of the subject crisis management itself.

Keywords: National Security System, threat, crisis, management, security management, crisis management.

UVOD

Krize su prateća pojava funkcionisanja svakog organizacionog sistema i, iako nepoželjne, one su sastavni deo upravljanja/menadzmenta organizacijom, u smislu da se preduprede i, ako do njih dodje, da se organizacija sa njima izbori. Upravljanje organizacijom u uslovima krize imenuje se kao krizni menadzment. Kriza, u opštem smislu svog nastanka i trajanja, može da bude ambivalentna. Ambivalentnost krize podrazumeva njena dva krajnja ishoda: 1) nesatanak organizacije i 2) uspešan izlazak iz krize.

Razmere krize su različite u odnosu na posledice koje sobom nose po odnosu organizaciju. Tako na primer, posledice krize u nekoj manjoj firmi pogodiće najviše njene zaposlene i delom njihove saradnike. Medjutim, kriza u državi može da se odrazi negativno na čitavo stanovništvo, materijalna i nematerijalna dobra te države. Drastične posledice krize u državi nastaju ugrožavanjem njene bezbednosti.

Krize u državi, kad je bezbednost u pitanju, imenuju se drugim pojmovima: kao što su: katastrofa, sukob, vanredna situacija, vanredno/ratno stanje. Naravno, teorija dokazuje da ti pojmovi nisu sinonimi (Kešetović, Keković, 2008), ali se pouzdano može tvrditi da: 1) sukob, vanredna situacija (stanje) jesu ambivalentni, odnosno mogu da se završe pozitivno ili negativno i 2) Katastrofa uvek ima negativan ishod, a može da bude izazvana krizom (sukob), ili da nastane

iznenada (zemljotres), kao i da preraste u krizu. Stoga, katastrofa ne prouzrokuje efekte, efekti su ono što imenujemo kao katastrofa.

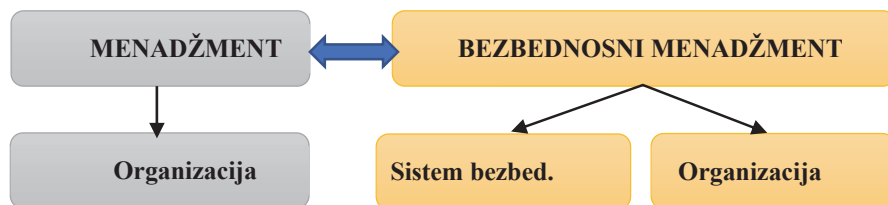
Brojne su pretnje kojima bezbednost države može da bude ugrožena (Vidi: Strategija nacionalne bezbednosti, 2019). Za suprotstavljanje tim pretnjama uspostavljen je sistem nacionalne bezbednosti. Upravljanje sistemom nacionalne bezbednosti realizuju organi zakonodavne i izvršne vlasti (Narodna skupština, predsednik Republike, Vlada), dok upravljanje u sistemu sprovode nosioci funkcija u njegovim podsystemima (ministri, komandanti, direktori, rukovodioci...).

Polazeći od opšteg odredjenja menadzmenta, relacija bebednosni menadzment-krizni menadzment, jeste suština ovog rada. Pri tome, osnovni cilj rada jeste dokazati da: 1) bezbednosni i krizni menadzment nisu sinonimi i 2) postoje razlike u poimanju kriznog menadzmenta, u zavisnosti od delatnosti u kojoj se sprovodi.

1. Relacija menadžment-bezbednosni menadžment

Pojam „menadžment“ je opšti naziv za upravljanje bilo kojom organizacijom (organizacionim ili društvenim sistemom). Principijelno posmatrano, cilj menadženta jeste usmeravanje aktivnosti organizacije u pravcu ostvarenja njenih ciljeva. U tom smislu, osnovne funkcije menadženta jesu: planiranje, organizovanje, vođenje (rukovodjenje) i kontrola (*Radosavljević, M, Radosavljević, Ž., 2015*).

Bezbednosni menadžment je je sintagma koju čine dve reči: *bezbednosni* (od bezbednost) i *menadžment*. Osnova je reč *menadžment*, dok je reč (atribut) *bezbednosni* bliže opredeljuje. U tom smislu, konstatujemo da je bezbednosni menadžment vrsta menadžmenta koja se sprovodi u sferi (domenu) bezbednosti. Kao takav, bezbednosni menadžment se realizuje u: 1) sistemu (sektoru) bezbednosti, kad je država u pitanju i 2) kao posebno područje u funkcionisanju bilo koje organizacije, sa aspekta bezbednosti i zaštite (Slika 1).



Slika 1. Menadžment i bezbednosni menadžment (Izvor: Autori)

Bezbednosni menadžment u sistemu bezbednosti, kad je država u pitanju, ili bezbednosno-zaštitnom sektoru neke organizacije, usmereni su (cilj) na postizanje optimalnog nivoa bezbednosti, kao preduslova za opstanak i funkcionisanje države, odnosno organizacije. Upotrebljena je reč „preduslov“, s pravom, jer ako nema bezbednosti sve druge funkcije države ili organizacije dovedene su u pitanje. Na primer, ako je država u ratu, politika (unutrašnja i spoljna), ekonomija i trgovina, obrazovanje i druge funkcije države mogu da budu u potpunosti ili delimično blokirane. S druge strane, ako neku firmu zadesi požar velikih razmera, mogu privremeno ili trajno da budu obustavljene sve njene delatnosti (funkcije). Zato je bezbednost preduslov za opstanak i funkcionisanje bilo koje organizacije, pa i države.

Opšte funkcije bezbednosnog menadžmenta, u sistemu bezbednosti ili nekoj organizaciji, istovetne su tim funkcijama kao što je navedeno za menadžment uopšte, dakle: planiranje, organizovanje, vođenje (rukovođenje) i kontrola (Dostić, Forca, 2022).

Svakako, organizacioni delovi sistema bezbednosti, ili bezbednosno - zaštitnog dela neke organizacije, jesu različiti. Tako, sistem bezbednosti države čine upravljački i izvršni podsistemi. Upravljački podsistem čine: Narodna skupština, predsednik Republike, Vlada i Savet za nacionalnu bezbednost. Izvršni deo sistema bezbednosti čine: sistem odbrane, sistem unutrašnje bezbednosti, bezbednosno-obaveštajni sistem i drugi subjekti značajni za nacionalnu bezbednost (*Strategija nacionalne bezbednosti*, 2019). S druge strane, kad je u pitanju bezbednosno-zaštitni sektor neke organizacije govorimo o fizičkim, tehničkim i drugim podsistemima bezbednosti i zaštite.

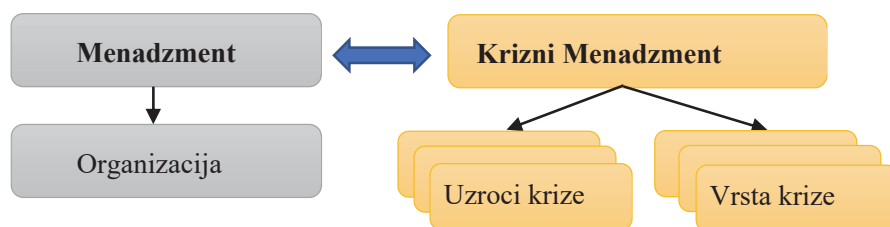
Principijelno posmatrano, menadžment i bezbednosni menadžment, osim što su pojmovi različitog nivoa opštosti (opšte i posebno), razlikuju se po cilju i vrstama podsistema na koji se odnose, a manje po opštim funkcijama.

2. Relacija menadžment – krizni menadžment

Druga značajna relacija u našem istraživanju jeste odnos menadžmenta i kriznog menadžmenta. Kao i kod bezbednosnog menadžmenta, sintagmu „krizni menadžment“ čine dve reči: „menadžment“ i „krizni“ (izveden od reči kriza). Menadžment je osnova sintagme, a reč krizni je bliže određuje, odnosno ukazuje da je to menadžment u uslovima krize. Dakle, odnos menadžmenta i kriznog menadžmenta, u suštini, jeste odnos opšteg i posebnog, odnosno krizni

menadžment je vrsta menadžmenta. Ali, sa razliku od odnosa menadžmenta i bezbednosnog menadžmenta, krizni menadžment se odnosi na jedno od mogućih stanja organizacije, dok je bezbednosni menadžment jedna od sfera (domena) menadžmenta.

Kriza, kao pošast savremenog sveta i kao disfunkcionalnost organizacije, u teoriji je opisana preko veze brojnih vrsta i uzroka. Na primer, različiti uzroci dovode do krize u preduzeću, u fudbalskom timu, u pozorištu, školstvu, zdravstvu, na kraju i u državi. Suština se svodi na zaključak da su krize danas multipleksne i višezročne. Tako na primer, pre svega kad su poslovne krize u pitanju, najčešći uzrok krize jeste menadžment organizacije (*Osmanagić-Bedenik, 2010*). Medjutim, ako se upustimo u krizu odnosa između dve države, doći ćemo do sasvim drugih njenih uzroka (Slika 2).



Slika 2. Menadžment i krizni menadžment (Izvor: Autori)

Menadžment kao praktična delatnost i menadžment kao naučna disciplina nastaju u različitim periodima. Kao praktična disciplina, menadžment se vezuje za doba industrijalizacije 18.veka, dok se kao naučna disciplina pojavljuje početkom 20.veka. S druge strane, pojam *krizni menadžment* se vezuje za političku sferu i period druge polovine 20.veka. Naime, problemi zategnutosti odnosa SAD i SSSR-a za vreme Hladnog rata, u doba tzv. Kubanske krize (1962), prema nekim izvorima, jesu vreme kada je američki predsednik Džon Kenedi upotrebio izraz „krizni menadžment“ (*Kešetović i dr., 2013*).

Krizni menadžment danas često se vezuje za vanredne situacije, zaštitu i spašavanje, civilnu odbranu. Medjutim, kako ističu Kešetović i saradnici: „Nije (samo) to krizni menadžment, odnosno jeste to, ali i još mnogo drugog. Jednostavno rečeno, krizni menadžment je oblik aplikativnog (praktičnog) menadžmenta, odnosno postupanje u nepredvidjenim 'kontidzensi' (kontigence) situacijama štetnim po organizaciju, kao i deo menadžmenta uopšte“ (*Kešetović i dr., 2013*).

3. Relacija bezbednosni menadžment – krizni menadžment

Relacija bezbednosni – krizni menadžment ima dva aspekta: 1) opšti aspekt, kao delovi menadžmenta i 2) poseban aspekt, posmatran u sistemu (sektoru) nacionalne bezbednosti.

3.1. Opšti odnos bezbednosnog i kriznog menadžmenta

Analiza opšteg odnosa bezbednosnog i kriznog menadžmenta ima nekoliko aspekata, od koji su ključna dva.

Prvi aspekt jeste predmet te dve discipline. Predmet bezbednosnog menadžmenta jeste bezbednost u najširem smislu posmatrano, u našem slučaju – nacionalna bezbednost. U najširem pojmovnom smislu, bezbednost je odsustvo pretnji po referentni objekat (*Buzan, 1983*), što je u našem slučaju država. Kao takva, bezbednost se poima kao funkcija, organizacija i sistem (*Stajić, 2013, Mijalković, 2015, Forca, 2021*). S druge strane, predmet kriznog menadžmenta je kriza, kao disfunkcionalnost organizacije (uopšte) izazvana različitim uzrocima. Kriza je pošast savremenog sveta u svim sferama ljudske delatnosti (politika, ekonomija, kultura, sport...), pa i bezbednosti države.

Drugi izraz opšteg odnosa bezbednosnog i kriznog menadžmenta, povezan sa prethodnim, jeste da su to vrste menadžmenta, ali iz različitog ugla posmatrano. Bezbednosni menadžment je deo (vrsta) menadžmenta u strukturnom smislu, odnosno u domenu u kome se događa – bezbednosni sektor. S druge strane, krizni menadžment je deo (vrsta) menadžmenta sa funkcionalnog aspekta posmatrano, odnosno načina na koji se događa – spašavanje organizacije u za nju teškim situacijama (krizama).

3.2. Poseban aspekt odnosa bezbednosnog i kriznog menadžmenta u sistemu nacionalne bezbednosti

Osnove za uspostavljanje sistema nacionalne bezbednosti, u najširem smislu, jesu teorijske, političke, normativno-pravne i međunarodne (*Keković, 2011, Forca, 2021*). Osvrnućemo se na normativno-pravne osnove.

Normativno-pravne osnove za uspostavljanje sistema nacionalne bezbednosti nalazimo u Ustavu Republike Srbije, zakonima i podzakonskim aktima,

ali i međunarodnim aktima koje je ratifikovala Republika Srbija (*Ustav, čl.16*). U Ustavu Republike Srbije su utvrđene nadležnosti Republike, među kojima i to da: „uredjuje i obezbeđuje odbranu i bezbednost Republike Srbije i njenih građana...“ (*Ustav, čl.97, t.4*). Navedena ustavna odredba bliže se uredjuje zakonima, strategijama i podzakonskim aktima. Srbija nema zakon o nacionalnoj bezbednosti, ali ima tzv. matične i posebne zakone u sferi bezbednosti (*Hadžić, Milosavljević, 2013*). Tako, najviši opšti akt u oblasti bezbednosti posle Ustava jeste Strategija nacionalne bezbednosti.

U Strategiji nacionalne bezbednosti za sistem nacionalne bezbednosti stoji: Sistem nacionalne bezbednosti je normativno, funkcionalno i srukturano uređena celina čijom delatnošću se obezbeđuje zaštita i ostvarivanje nacionalnih interesa Republike Srbije (*Strategija nacionalne bezbednosti, 2019*).

Normativna uredjenost sistema nacionalne bezbednosti podrazumeva mnoštvo propisa nacionalnog i međunarodnog karaktera (*vidi: Forca i Djoković, 2018*). Funkcionalna uredjenost sistema nacionalne bezbednosti nije eksplicitno utvrđena ni u strategiji ni u drugim propisima (*Forca, 2022a*). U strukturnom smislu, sistem nacionalne bezbednosti ima upravljački i izvršni deo (*Strategija nacionalne bezbednosti, 2019*).

Kad je u pitanju upravljanje (ne koristi se izraz menadzment, prim.autora), strategija nacionalne bezbednosti je dala osnove samo za upravljanje sistemom nacionalne bezbednosti (Tabela 1).

Tabela 1. Upravljanje sistem nacionalne bezbednosti Republike Srbije

| UPRAVLJAČKI ORGAN | NADLEŽNOSTI |
|-----------------------------|--|
| Narodna skupština | Odlučuje o ratu i miru i proglašava ratno i vanredno stanje, odlučuje o promeni granica Republike Srbije, usvaja Strategiju nacionalne bezbednosti Republike Srbije, donosi zakone i druge opšte akte u oblasti nacionalne bezbednosti, nadzire rad Vlade i drugih organa odgovornih Narodnoj skupštini, u skladu sa Ustavom i zakonom i potvrđuje međunarodne ugovore. Preko nadležnih odbora ostvaruje nadzor i demokratsku i civilnu kontrolu u sistemu nacionalne bezbednosti. |
| Predsednik Republike | Predsedava Savetom za nacionalnu bezbednost, objedinjava i usmerava funkcionisanje sistema nacionalne bezbednosti i komanduje Vojskom Srbije, u skladu sa Ustavom i zakonom. Ukazom proglašava zakone i donosi akte iz svoje nadležnosti u oblasti bezbednosti i odbrane. |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Vlada | Utvrđuje i sprovodi politiku nacionalne bezbednosti, sprovodi zakone i donosi uredbe i druge opšte akte u oblasti bezbednosti. Ona usmerava i usklađuje rad organa državne uprave i lokalne samouprave, pravnih lica u oblasti ostvarivanja nacionalne bezbednosti, u skladu sa Ustavom i zakonom. Takođe, obezbeđuje materijalna i finansijska sredstva za potrebe sistema nacionalne bezbednosti i obezbeđuje realizaciju međunarodnih ugovora i sporazuma u oblasti nacionalne bezbednosti. |
| Savet za nacionalnu bezbednost | Razmatra pitanja iz oblasti bezbednosti, odbrane, unutrašnjih poslova i rada službi bezbednosti. Takođe, razmatra i koordinira međusobnu saradnju organa nadležnih za odbranu, organa nadležnih za unutrašnje poslove i službi bezbednosti i njihovu saradnju sa drugim nadležnim državnim organima, kao i saradnju sa organima i službama bezbednosti stranih država i međunarodnih organizacija. |

Izvor: Strategija nacionalne bezbednosti Republike Srbije (Obrada autora)

U sistemu nacionalne bezbednosti postoje četiri izvršna dela: sistem odbrane; sistem unutrašnje bezbednosti; bezbednosno-obaveštajni sistem i drugi subjekti značajni za nacionalnu bezbednost. Opšte/polazne nadležnosti tih podistema utvrdila je Strategija nacionalne bezbednosti, ali se iste uređuju i posebnim zakonima (na primer: Zakon o Vojsci, Zakon o policiji, Zakon o BIA; Zakon o VBA i VOA i dr.), kao i podzakonskim aktima. Ono što je značajni istaći, svaki od navedenih izvršnih podistema je složen i sistem je na nižem nivou. Kao sistem na nižem nivou, svaki podsystem sistema nacionalne bezbednosti, takodje, sastoji se od upravljačkog i izvršnog dela. Na primer, sistem odbrane, kao deo sistema nacionalne bezbednosti, sastoji se od: 1) *Upravljačkog dela* (Narodna skupština, predsednik Republike, Vlada, Ministarstvo odbrane, Generalštab i Savet za nacionalnu bezbednost) i 2) *Izvršnog dela* (Vojska Srbije i druge snage odbrane) (*Strategija odbrane, 2019*). U daljem rasčlanjavanju, Vojska Srbije sastoji se iz: 1) Upravljačkog dela (Generalštab) i 2) Izvršnog dela (Kopnena vojska, Ratno vazduhoplovstvo i protivvazduhoplovna odbrana i Komanda za obuku). Izvršni delovi Vojske, opet, sastoje se od: 1) Upravljačkog dela (komande, uprave) i 2) Izvršnog dela (jedinice i ustanove). Na sličan način mogu se rasčlanjavati ostali izvršni podsystemi sistema nacionalne bezbednosti.

Upravljanje u sistemu nacionalne bezbednosti izuzetno različito je imenovano u opštem smislu. Činjenica je da se uopšte ne koristi izraz *bezbednosni menadžment*, već figuriraju: komandovanje i rukovođenje (Vojska); rukovođenje i upravljanje (Policija) i rukovođenje (Službe bezbednosti) (*Forca, 2022b*). Bezbednosni menadžment u sistemu nacionalne bezbednosti pojavljuje se samo

u teorijskim radovima i u nastavno-naučne svrhe (*na primer: Dragišić, 2006; Stevanović, 2016; Daničić, 2017; Dostić i Forca, 2022*).

Dakle izraz *bezbednosni menadzment* u sistemu nacionalne bezbednost je uslovan i podrazumeva sve navedene oblike upravljanja u Vojsci, Policiji i službama bezbednosti.

Kao osnovne funkcije bezbednosnog menadzmenta (komandovanja i rukovodjenja; rukovodjenja i upravljanja ili rukovodjenja) u sistemu nacionalne bezbednosti pojavljuju se: Planiranje, Organizovanje, Vodjenje (Rukovodjenje), Koordinacija i Kontrola (*Šire u: Dostić, Forca, 2022*). Dakle, reče je o gotovo istovetnim funkcijama koje se veuju za menadzment, u opštem smsilu.

Sistem nacionalne bezbednosti, principijelno posmatrano, radi ostvarivanja i zaštite nacionalnih interesa, suprotstavlja se svim izazovima, rizicima i pretnjama bezbednosti, ili izvorima, oblicima i nosiocima ugrožavanja, kako to imenuju Stajić i Mijalković (*vidi: Stajić, 2013 i Mijalković, 2015*). U tom suprotstavljanju podsistemi sistema nacionalne bezbednosti imaju različite misije i zadatke. Načini realizacije misija i zadataka podsistema sistema nacionalne bezbednosti uređjeni su strategijsko-doktrinarnim i planskim dokumentima. Najznačajniji strategijsko-doktrinarni dokumenti nisu propisani za ceo sistem nacionalne bezbednosti, već za njegove podsisteme. Tako, razlikujemo: strategije (sistem, Vojska i Policija), doktrine (samo Vojska), pravila i uputstva (svi podsistemi). Takodje, ni planski dokumenti nisu utvrđjeni za sistem nacionalne bezbednosti kao celinu, već za njegove podsisteme. Najznačajniji planski dokument u sistemu nacionalne bezbednosti jeste Plan odbrane Republike Srbije. Svakako, i drugi podsistemi sistema nacionalne bezbednosti imaju svoje planove upotrebe.

Plan odbrane Republike Srbije, u opštem smislu njegove strukture, utvrđen je *Zakonom o odbrani (Zakon o odbrani, 2018, čl.81)*. Medjutim, konkretne mere i aktivnosti iz tog plana jesu najveći stepen tajnosti. Slična situacija jeste i sa planovima upotrebe službi bezbednosti. Svakako, u pitanju je zaštita tajnosti podataka, koja je regulisana *Zakonom o tanosti podataka („Službeni glasnik RS“, br. 104/2009)*.

Kriza je izraz koji se ne koristi u normativno-pavnim aktima u sistemu nacionalne bezbednosti Republike Srbije. Polazeći od Ustava, primarni izrazi jesu vanredno stanje (*Ustav, čl.200*) i ratno stanje (*Ustav, čl.201*). S obzirom da Ustav Republike Srbije ne poznaje institut *vanredna situacija*, to je donet poseban *Zakon o vanrednim situacijama („Službeni glasnik RS“, br. 111/09, 92/11 i 93/12)*, a kasnije i *Nacionalna strategija zaštite i spašavanja u vanrednim situacijama („Službeni glasnik RS“, br. 86/2011)*. Izuzetak čini *Zakon o smanjenju rizika od*

katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama, donet 2018. Godine („Službeni glasnik RS“, br. 87/2018), koji doduše ne koristi izraz „kriza“, već termin „rizik“.

S obzirom da se ne koristi izraz „kriza“, to u sistemu nacionalne bezbednosti ne postoji ni sintagma „krizni menadžment“. Ili, preciznije, i reč kriza i izraz krizni menadžment, koriste se samo u teoriji i u nastavno-naučne svrhe (*na primer: Fink, 1986; Senić, 1996; Lerbinger, 1997; Boin i dr, 2005; Eliot i dr., 2005; Kešetović i Keković, 2008; Kešetović i dr., 2013*). Samo u navedenom Zakonu o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama, koristi se sintagma: „upravljanje rizikom“, koja podrazumeva: „*upravljanje rizikom je skup mera i aktivnosti koje se sprovode u cilju implementacije politike smanjenja rizika od katastrofa kao i administrativno operativnih i organizacionih veština i kapaciteta za njihovo sprovođenje*“ (*Zakon o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama, čl. 2, t.5*).

Medjutim, ukoliko analiziramo okruženje naše zemlje, posebno članstvo u NATO i u Evropskoj uniji (EU), činjenica je da u sklopu bezbednosti i odbrane značajna pažnja poklanja se krizama i, posebno, upravljanju krizama – krizni menadžment (Crisis Management). (*Vidi: Kešetović, Keković, 2008; Kešetović i dr, 2013*). Uzećemo kao primer EU, jer je Srbija otpočela pristupne pregovore za članstvo u Uniji.

Evropska unija je krajem prošlog veka, u okviru drugog stuba – Zajednička spoljna i bezbednosna politika inkorporirala Evropsku bezbednosnu i odbrambenu politiku, koja će kasnije (Lisabonski ugovor, 2007) preći u Zajedničku bezbednosnu i odbrambenu politiku. Jedan od ključnih zadataka bio je razvijanje koncepta odgovora na krize, koji se kasnije pretvara u – upravljanje krizama (krizni menadžment). Prva institucionalna tela za upravljanje krizama bila su: Odeljenje za planiranje politike i rano upozorenje (Policy Planning and Early Warning Unit) i Sitacioni centar (Situation Centre). „Odeljenje za planiranje politike osnovano je s ciljem da prati, analizira i procenjuje međunarodne procese i zbivanja radi ranog upozorenja - ukazivanja na moguće krize. Radi pomoći u ranom procenjivanju mogućih kriza Jedinica za planiranje je osnovala Sitacioni centar kao svoje pomoćno tijelo. On predstavlja stalno dežuran zajednički civilno/vojni centar za upravljanje krizama“ (*Kešetović i dr, 2013:310*). Kasnije, 2001. godine, Savet EU je osnovao Političko-bezbednosni komitet (PSC), ključno telo koje povezuje Zajedničku spoljnu i bezbednosnu politiku i Evropsku bezbednosnu i odbrambenu politiku. Ovo telo, kao najodgovornije za upravljanje krizama bilo vojnim ili civilnim sredstava, predlaže sveukupnu strategiju EU u datoj kriznoj situaciji. Iste godine formiran je i Vojni komitet, koji daje vojne

savete PSC i usmerava rad Vojnog štaba (Military Staff). U kasnijem, u zavisnosti od razvoja kriza u Evropi i svetu, sistem kriznog menadzmenta EU se dodatno razvijao, za samostalno i delovanje s NATO, u okviru programa „Berlin plus“.

3.3. Diskusija

Sumirajući navedeno, o odnosu bezbednosnog i kriznog menadzmenta u sistemu nacionalne bezbednosti Republike Srbije možemo da konstatujemo:

- Nacionalna bezbednost je ključni pojam u sistemu nacionalne bezbednosti, koja se poima kao „objektivna zaštićenost nacionalnih vrednosti i interesa Republike Srbije i subjektivan osećaj bezbednosti njenih građana“ (*Strategija nacionalne bezbednosti, 2019*). S druge strane, reč „kriza“ se ne koristi u sistemu nacionalne bezbednosti, već izrazi: katastrofa, nesreća, vanredna situacija, vanredno stanje i ratno stanje;
- Ni bezbednosni ni krizni menadzment se ne koriste kao izrazi u normativno-pravnim sistema nacionalne bezbednosti, već se pojavlju u teorijskim radovima i u nastavno-naučne svrhe;
- Uslovno, bezbednosni menadzment (upravljanje) se u sistemu nacionalne bezbednosti može podrazumevati pod raznim imenima u njegovim podsistemima: komandovanje i rukovodjenje; rukovodjenje i upravljanje i rukovodjenje. S druge strane, uslovno, krizni menadzment se pojavljuje samo pod nazivom upravljanje rizikom. Kažemo uslovno, jer se termini rizik i kriza ne mogu positovećivati;
- Bezbednosni menadzment (upravljanje) u sistemu nacionalne bezbednosti, kao osnovne funkcije ima: planiranje, organizovanje, vodjenje (rukovodjenje), koordinaciju i kontrolu. To su funkcije istovetne opštem menadzmentu. S druge strane, upravljanje vanrednim situacijama, ili upravljanje rizikom, uslovno shvaćeno kao krizni menadzment, ne razlažu se na menadzmentske funkcije, već na faze: pre, tokom i nakon vanredne situacije (krize);
- Bezbednost, u opštem smislu, u sistemu nacionalne bezbednosti usmerena je na odsustvo pretnji, odnosno na mnoštvo izazova, rizika i pretnji. Kriza, uslovno, podrazumeva poremećaj kada mogu da budu ugroženi životi građana i njihova imovina, kao i funkcionisanje države;
- U skladu sa prethodno navedenim, bezbednosni menadzment jeste „potencijalna energija“, koja se odnosi na ukupnost izazova, rizika

i pretnji bezbednost, dok je krizni menadžment „kinetička energija“, odnosno reagovanje sistema (ili njegovih delova) na značajno ugrožavanje bezbednosti.

- Dakle, krizni menadžment u sistemu nacionalne bezbednosti jeste aplikativni deo bezbednosnog menadžmenta, koji se pojavljuje u vidu kontidzensi operacija u kriznim situacijama.

ZAKLJUČAK

Uvažavajući brojna strana iskustva, kao i realnost na nacionalnom nivou, koja normativno-pravno nije uobličena, već postoji u teoriji, pojavljuje se nasušna potreba da se u Republici Srbiji, kad je bezbednost u pitanju, izgradi konzistentan pristup kriznom menadžmentu, koji u skladu s postojećim vokabularom može da nosi naziv – upravljanje krizama.

Upravljanje krizama, ili krizni menadžment, posebno treba da bude normativno razradjen u sistemu nacionalne bezbednosti, u delu koji sada nosi naziv upravljanje sistemom nacionalne bezbednosti, a koji bi i normativno trebalo imenovati i urediti kao bezbednosni menadžment.

Bezbednosni menadžment bi tako postao platforma, politika, strategija i opšti plan za nacionalnu bezbednost. S druge strane, krizni menadžment u sistemu nacionalne bezbednosti bio bi aplikativni deo bezbednosnog menadžmenta, razradjen kao kontidzensi operacije za opasnosti koje ugrožavaju živote ljudi, imovinu građana i dovode u pitanje funkcionisanje i opstanak zemlje.

Literatura

1. Boin, A., Ekengren, M., Rhinard, M., (2005)., *Functional Security and Crisis Management Capacity in The European Union Setting the Research Agenda*, second edition, february
2. Buzan, B., (1983), *People, States and Fear: The National Security Problem in International Relations*. Chapel Hill: The University of North Carolina Press.
3. Daničić, M., (2017), *Bezbednosni menadžment*, Fakultet za bezbednost i zaštitu, Banja Luka.
4. Dostić, S., Forca, B., (2022), *Bezbednosni menadžment*, Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd.

5. Dragišić, Z., (2006), *Bezbednosni menadzment*, Fakultet bezbednosti, Beograd.
6. Elliot, D., Harris, K., and Baron S., (2005), „Crisis management and services marketing“, *Journal of Services Marketing*, 19/05.
7. Župac, G., (2024), *Nacionalne vrednosti, interesi i ciljevi kao osnova za upravljanje krizom u Evropi*, Zbornik apstrakata sa međunarodnog naučnog skupa „Evropa na raskrsnici“, Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd.
8. Zakon o odbrani, „*Službeni glasnik RS*“, br. 36/2018.
9. Zakon o tajnosti podataka, „*Službeni glasnik RS*“, br. 104/2009.
10. Zakon o vanrednim situacijama, „*Službeni glasnik RS*“, br. 111/09, 92/11 i 93/12.
11. Zakon o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama, „*Službeni glasnik RS*“, br. 87/2018.
12. Keković, Z., (2011), *Sistemi bezbednosti*, Fakultet bezbednosti, Beograd.
13. Kešetović, Ž., Keković, Z., (2008), *Sistemi kriznog menadzmenta*, Fakultet bezbednosti i zaštite, Banja Luka.
14. Kešetović, Ž., Korajlić, N., Toth, I., (2013), *Krizni menadzment*, Sarajevo : Fakultet za kriminalistiku, kriminologiju i sigurnosne studije ; Velika Gorica : Veleučilište.
15. Lerbringer, O., (1997)., *The Crisis Manager: facing risk and responsibility*, Laurence Erlbaum Associates.
16. Mijalković, S., (2015), *Nacionalna bezbednost*, Kriminalističkopolijska akademija, Beograd.
17. Nacionalna strategija zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama, „*Službeni glasnik RS*“, br. 86/2011.
18. Osmanagić Bedenik, N., (2010), *Kriza kao šansa*, Naprijed, Zagreb.
19. Radosavljević, M., Radosavljević, Ž., (2015), *Menadzment – teorija i praksa*, Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd.
20. Senić, R., (1996)., *Krizni menadzment*, BMG, Beograd.
21. Stajić, LJ., (2013), *Osnovi sistema nacionalne bezbednosti*, Pravni fakultet, Novi Sad.
22. Stevanović, O., (2016), *Bezbednosni menadzment*, Kriminalističko - policijska akademija, Beograd.
23. Strategija odbrane Republike Srbije, „*Službeni glasnik RS*“, br. 94/2019.
24. Strategija nacionalne bezbednosti Republike Srbije, „*Službeni glasnik RS*“, br. 94/2019.
25. Ustav Republike Srbije, „*Službeni glasnik RS*“, br. 86/2006.

26. Fink, S., (1986)., *Crisis Management, Planning for the Inevitable*, Amacom, New York.
27. Forca, B., (2021), *Sistemi bezbednosti*, Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd.
28. Forca, B., (2022a), *Teorijski i uporedni aspekt analize strategije nacionalne bezbednosti Republike Srbije*, Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd.
29. Forca, B., (2022b), *Teorijski doprinos utvrđivanju funkcija sistema nacionalne bezbednosti Republike Srbije*, Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd.
30. Forca, B., Đokovic, F., (2018)., *Normative framework of the Serbian national security system*, Proceedings of papers “Comparative Security Systems of Neighbouring Countries: Similarities, Differences and Cooperative”, Faculty of Business and Law, University “UNION-Nikola Tesla”, Belgrade.
31. Hadzić, M., Milosavljević, M., (2013), *Pravno uređenje sistema bezbednosti Republike Srbije*, Beogradski centar za bezbednosnu politiku, Beograd.

ODRŽIVE POLJOPRIVREDNE PRAKSE KOJE PRATE NAPREDNE TEHNOLOGIJE U SRBIJI

Aleksandra Gajdobranski

Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd,
aleksandra.gajdobranski@fpp.edu.rs

Vera Krmpot

Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd,
vera.krmpot@fpp.edu.rs

Tamara Premović

Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Beograd,
tamara.premovic@gmail.com

Apstrakt: *Industrijska prerada hrane ima veliki ekonomski i ekološki značaj kao održiva poljoprivredna praksa. Smatra se važnim faktorom u lancu ishrane, pa stoga ima presudnu ulogu za racionalno korišćenje prirodnih resursa. U oblasti prerađivačke industrije odavno se vide noviteti, i to od dorade pa sve do pakovanja gotovih proizvoda. Posebnu pažnju na tržištu privukla je proizvodnja veštačkog mesa koja bi bila ekonomski prihvatljiva za kupce. Činjenica je da usled povećanja broja ljudi na planeti javljaju se globalni zahtevi i za povećanjem hrane, usled čega se javlja sve veća potreba za uvođenjem naprednijih tehnologija. (Premović, Milićević, Gajdobranski, 2024). Nove tehnologije ušle su u primarnu poljoprivrednu preradu ali i proizvodnju, pa je danas moguće bez ulaska u njivu uz pomoć satelita snimiti stanje biljke - od bolesti do prinosa. Naučna istraživanja pokazuju da na području Evrope informaciono-komunikacione tehnologije (IKT) koristi oko 24 odsto farmera (što je mali procenat) u odnosu na Sjedinjene američke države gde IKT koristi oko 80 odsto farmera. (Gajdobranski, 2020). Savremene tehnologije pružaju poljoprivrednim proizvođačima nove mogućnosti za unapređenje efikasnosti u poslovanju, oslanjajući se na jedan pravac promene koji se tiče prelaza iz linearne ekonomije koju prate zastarele tehnologije, u cirkularnu ekonomiju koje*

prate napredne tehnologije kao model održivog razvoja. Danas se otvara mogućnost za obavljanje nove vrste poslovanja, gde je moguće uz pomoć specijalnih dronova sprovesti hemijsko tretiranje useva protiv štetočina ili za prihranu biljke. Veliku pažnju sve više privlače i traktori sa priključcima bez prisustva traktoriste, a koji su vođeni putem satelita. Naglasak je stavljen na drastične mere očuvanja prirodnih resursa koji postaju sve oskudniji, a time i skuplji. Ovaj model cirkularne ili kružne ekonomije pored ekonomske i ekološke dimenzije, sadrži socijalnu i tehnološku dimenziju kao osnovu održivog razvoja. (Belović, 2021). U primeni su i savremene tehnologije koje podrazumevaju upotrebu genetskog inženjeringa, gde kao primer navodimo poboljšanje efikasnost upotrebe vode unutar samih biljaka (Mejk Sens, 2020). Sve napred navedeno odvija se u skladu sa održivom odnosno dobrom poljoprivrednom praksom, koja je u skladu sa korišćenjem prirodnih resursa na održivim principima u cilju proizvodnje ekonomski isplative zdravstveno-bezbedne hrane. U tom pogledu, bitna područja na koja se osvrćemo jesu zemljište, voda i biljni svet koje je neophodno zaštititi od degradacije (<https://zelenamreza.org/index.php/odrziva-poljoprivreda/vise-o-odrzivoj-poljoprivredi-i-korisne-adrese/osnove-dobre-poljoprivredne-prakse>). Kao primer poljoprivrednim proizvođačima u Srbiji u pogledu održive poljoprivredne prakse mogu da posluže zemlje poput Holandije, Danske, Švajcarske, Izraela i Japana koji su se istakli kao lideri u ovoj oblasti. Njihovo osnovno polazište jeste da se način proizvodnje mora menjati kako bi se proizvelo dovoljno hrane za rastuću populaciju, ali bez ugrožavanja prirodnih resursa. Ovde se primenjuju prakse poput plodoreda i strip-till tehnike koje su još uvek relativno nove, ali koje bi mogle da posluže kao primer poljoprivrednim proizvođačima u Srbiji (<https://www.poljosfera.rs/ostalo/lideri-odrzive-prakse/>). Cilj rada je da se prikaže digitalna tranzicija koja će omogućiti prelaz na zelena ulaganja, jačanje samodovoljnosti u proizvodnji hrane, uz očuvanje ekosistema i bioraznolikosti.

Ključne reči: nove tehnologije, prirodni resursi, održivi razvoj.

SUSTAINABLE AGRICULTURAL PRACTICES FOLLOWING ADVANCED TECHNOLOGIES IN SERBIA

Aleksandra Gajdobranski

Faculty of Business Studies and Law, Belgrade,
aleksandra.gajdobranski@fbsp.edu.rs

Vera Krmpot

Faculty of Business Studies and Law, Belgrade,
vera.krmpot@fbsp.edu.rs

Tamara Premović

Faculty of Information Technologies and Engineering, Belgrade,
tamara.premovic@gmail.com

Abstract: *Industrial food processing has great economic and ecological importance as a sustainable agricultural practice. It is considered an important factor in the food chain, and therefore has a crucial role for the rational use of natural resources. In the field of processing industry, novelties have been seen for a long time, from finishing to packaging of finished products. The production of artificial meat, which would be economically acceptable for customers, attracted special attention on the market. The fact is that due to the increase in the number of people on the planet, there are global demands for an increase in food, as a result of which there is an increasing need for the introduction of more advanced technologies. New technologies have entered primary agricultural processing and production, so today it is possible without entering the field with the help of satellites to record the state of the plant - from disease to yield. Scientific research show that in Europe information and communication technology (ICT) is used by about 24 percent of farmers (which is a small percentage) compared to the United States of America where ICT is used by about 80 percent of farmers. Modern technologies*

provide agricultural producers with new opportunities to improve business efficiency, relying on one direction of change that concerns the transition from a linear economy followed by outdated technologies to a circular economy followed by advanced technologies as a model of sustainable development. Today, there is an opportunity to perform a new type of business, where it is possible with the help of special drones to carry out chemical treatment of crops against pests or to feed plants. Tractors with attachments without the presence of the tractor driver, which are guided by satellite, are attracting more and more attention. Emphasis is placed on drastic measures to preserve natural resources, which are becoming increasingly scarce and therefore more expensive. This circular or circular economy model, in addition to the economic and ecological dimension, contains the social and technological dimension as the basis of sustainable development. Modern technologies that involve the use of genetic engineering are also in use, where as an example we cite the improvement of the efficiency of water use within the plants themselves. All of the above is carried out in accordance with sustainable or good agricultural practice, which is in accordance with the use of natural resources on sustainable principles in order to produce economically profitable health-safe food. In this regard, the important areas we are looking at are soil, water and plant life, which must be protected from degradation. Countries such as the Netherlands, Denmark, Switzerland, Israel and Japan, which have distinguished themselves as leaders in this field, can serve as an example for agricultural producers in Serbia in terms of sustainable agricultural practices. Their basic premise is that the way of production must change in order to produce enough food for the growing population, but without endangering natural resources. Practices such as crop rotation and strip-till techniques are applied here, which are still relatively new, but which could serve as an example for agricultural producers in Serbia. The goal of the work is to present the digital transition that will enable the transition to green investments, strengthening self-sufficiency in food production, while preserving the ecosystem and biodiversity.

Keywords: *new technologies, natural resources, sustainable development.*

UVOD

Održiva proizvodnja i potrošnja usmerena je pre svega na zaštitu prirodnih resursa uz smanjenu emisiju štetnih materija, i na taj način vodi brigu o budućim generacijama. Sektori održive proizvodnje zasnivaju se na tradicionalnoj

proizvodnji, kapacitetima naučno-istraživačkog sektora, kao i bogatim resursima za razvoj primarne proizvodnje. Za razliku od održive proizvodnje, sektori održive potrošnje doprinose boljem kvalitetu života uz poboljšanje efikasnosti koja se pre svega odnosi na kvalitet hrane, povećanje upotrebe energije iz obnovljivih izvora, minimiziranje otpada (*Gajdobranski*, 2020). Održiva poljoprivreda pored upravljanja prirodnim resurcima i zaštite prirodnog okruženja obuhvata i obrazovnu inicijativu, korišćenje ekonomskih resursa, zaštitu prirodnog okruženja, razvoj novih tehnologija. Da bi postigao održivost, čovek se mora suočiti sa tri glavna izazova: 1. ekonomskim - kroz promovisanje proizvodnje, 2. ekološkim - kroz promovisanje primenjene ekologije i 3. socijalnim - kroz promovisanje životnih uslova. U tom pogledu ističu se aspekti održive poljoprivrede poput upravljanja zemljišnim i vodnim resursima, održive stočarske i biljne proizvodnje, zaštite biodiverziteta, upravljanje bolestima i štetočinama (<https://www.cor.co.rs/index.php/sr/programi/odrzivi-razvoj/poljoprivreda>). Vodeći Centar izvrsnosti za održivu poljoprivredu u Srbiji jeste Institut BioSens iz Novog Sada, a koji je ostavio veliki trag u međunarodnoj naučnoj zajednici kroz 30-tak nacionalnih i 50-tak međunarodnih projekata od kojih je većina iz programa EU pod nazivom Horizont 2020. U tom pogledu, razvijena su softverska rešenja, tehnike i metode, čime su se stekli uslovi da savremene IKT zauzmu značajno mesto u poljoprivrednom sektoru (<https://europa.rs/pamenta-tehnologija-za-pametnu-poljoprivredu/>).

Napredne tehnologije prate prirodno okruženje u skladu sa ZPP (Zajednička poljoprivredna politika) pošto se na osnovu njenog programa za period od 2023-2027 godine, poljoprivredna delatnost razlikuje od drugih delatnosti iz razloga što su prihodi u oblasti poljoprivrednog sektora za oko 40 odsto manji u odnosu na druge nepoljoprivredne sektore. Zatim, poljoprivredna proizvodnja više zavisi od vremenskih i klimatskih uslova, kao i to da postoji neizbežan vremenski razmak između zahteva potrošača i mogućnosti poljoprivrednih proizvođača (ili farmera) da je zadovolje (npr. potrebno je vreme da se proizvede više žita ili nekog drugog proizvoda) (https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_hr). Sve to zahteva da se fokus usmeri na novi pravac razvoja koji teži inovacijama utičući na promene navika društva, što je u skladu sa konceptom cirkularne ekonomije koja u Srbiji može doprineti povećanju konkurentnosti poljoprivrede i privrede uopšte, boljoj zaštiti životne sredine i novim radnim mestima u ovoj oblasti.

1. NOVE TEHNOLOGIJE U POLJOPRIVREDNOJ PRAKSI

Razvoj informaciono-komunikacionih tehnologija (ICT), pre svega pristup internetu i tehnologijama, veoma je važan za unapređenje standarda i života ljudi. Ove aktivnosti povezane su sa korišćenjem informacija i znanja, što predstavlja jedan od ključnih pokretača u svetu. Danas sve više poljoprivredni sektori koriste informacione tehnologije, kako bi poboljšali kvalitet svojih proizvoda i usluga, povećali produktivnost rada, postigli uštedu energije i novca radi povećanja profitabilnosti (Gajdobranski, 2023). Inteligentne mašine sve više preuzimaju proizvodnju, a korišćenje veštačke inteligencije za potrebe zaštite životne sredine, čini se jednim od najznačajnijih proboja u ovoj oblasti. Ona može da bude od velike koristi da se stvore uređaji za usporavanje globalnog zagrevanja, ali i smanjenje zagađenja. Tehnologija Artificial intelligence (AI) može obavljati zadatke koji zahtevaju ljudsku inteligenciju, kao što je prepoznavanje obrazaca, razumevanje različitih jezika, rešavanje problema i učenje iz podataka. Sve to se postiže jednom velikom brzinom, sa preciznim interpretiranjem podataka. Ova tehnologija AI može da pomogne u zaštiti životne sredine, ali i u poljoprivrednoj praksi na razne načine, kao što je praćenje promena kod biljnih vrsta uz pomoć senzora, satelita i modela mašinskog učenja. Svi podaci bi se objedinili na jednom lako dostupnom mestu, i mogli bi da se prenose na različite kontinente. Pored navedenih prednosti, postoje i određena ograničenja AI tehnologije, kao što je potrošnja ogromne količine energije i resursa za napajanje AI sistema i uređaja (Eko list 2024).

Uzrok nesrazmere u korišćenju informaciono-komunikacionih tehnologija (ICT) ne treba tražiti u nedovoljno razvijenosti tehnologije u Evropi, već u samom pristupu tržištu. Problem je što se ne prate stvarne potrebe korisnika (u našem slučaju farmera), gde ICT ne rešavaju pitanje farmera pa su u tom slučaju poljoprivredni prinosi nezadovoljavajući. Stoga se kao rešenje nameće povezivanje i saradnja između ICT kompanija i farmera, pošto ICT poseduju veliki potencijal za unapređenje mnogih aspekata poljoprivredne proizvodnje. U pitanju je pre svega, obezbeđenje sigurnih izvora zdrave hrane namenjene evropskom tržištu. Veliki značaj ima GPS tehnologija kao globalni navigacioni sistem baziran na satelitima koji obezbeđuje precizno lociranje bilo gde na zemlji. Pojam precizna poljoprivreda (GPS tehnologija) podrazumeva blagovremeno obavljanje poljoprivrednih radova, visoku produktivnost, smanjen broj operacija, manje zaposlenih radnika uz nižu cenu rada (<https://e-boxlogistic.net/industrije/poljoprivreda/>). Temelji se na visokim tehnološkim mogućnostima,

gde veći broj informacija stoji na raspolaganju farmerima prilikom donošenja poslovnih odluka.

Tehnologija koja se koristi u “pametnoj poljoprivredi” predstavlja Globalni Sistem Pozicioniranja (GPS) kao satelitski navigacioni sistem koji se sastoji od najmanje 24 satelita, a koji omogućavaju korisnicima (u našem slučaju farmerima) da dobiju informacije o tačnom položaju nekih tačaka na Zemlji. Ovaj sistem radi u bilo kojim vremenskim uslovima i na bilo kojoj površini, a prikazan je na slici 1.



Slika 1. Globani sistem pozicioniranja (GPS)

Izvor: <https://www.deere.rs/sr/pametna-resenja-za-poljoprivredu/>

U pametnoj poljoprivredi pored GPS terminologije, koristi se i terminologija Geografski Informacioni Sistem (GIS) koji služi za prikupljanje, memorisanje, proveru, rukovanje, analizu i prikazivanje podataka koji su prostorno vezani za zemlju. On otkriva dublji uvid u podatke, pomažući farmerima da donesu pametnije odluke. Pored toga, postoji i GPS kompatibilni kontroler koji omogućava upravljanje priključnim mašinama, na taj način što će one izvršavati radnje prema pripremljenim kartama za aplikaciju (<https://inbin.rs/inbin-sta-je-to-pametna-poljoprivreda/>). Jedan od najčešće korišćenih izvora podataka koji se koriste u poljoprivredi pored senzora jesu satelitski podaci, uz pomoć kojih se prati preciznija vremenska prognoza kao podrška farmerima u cilju efikasnije proizvodnje. Pored toga, veliki značaj imaju i tzv. bespilotne letelice

koje mogu pratiti velike poljoprivredne površine, pa čak i izračunati razvoj biomase što omogućava lokalizovano upravljanje delovima farme.

U Srbiji je još pre 20-tak godina počela kampanja promocije upotrebe veštačkog mesa. Ova proizvodnja je za našu i većinu svetskih zemalja skupa, pa će se za sada praktikovati tradicionalna stočarska proizvodnja. Proizvodnja veštačkog mesa predstavlja alternative tradicionalnom stočarstvu koje je godinama unazad u velikoj krizi u većini evropskih zemalja. Na to ukazuju i podaci evropske statistike (EUROSTAT), a prema kojima je broj svinja u EU za godinu dana sa 140 miliona dospeo na 134 miliona. (https://www.rtv.rs/sr_lat/magazin/nauka-i-tehnologija/proizvodnja-vestackog-mesa_1512354.html). Organizacija za hranu i poljoprivredu UN (FAO) na osnovu rezultata istraživanja ukazala je na velike potencijalne opasnosti za ljudsko zdravlje prilikom upotrebe veštačkog mesa.

2. CIRKULARNA EKONOMIJA NA POLJU ZELENE TRANZICIJE

Poljoprivredna proizvodnja je od početka 20-tog veka pa sve do danas prolazila kroz četiri razvojne etape. Prva etapa razvoja počinje početkom 20-tog veka koju je karakterisalo veliko učešće ljudskog rada i niska produktivnost. Druga etapa razvoja počinje 50-tih godina 20-tog veka kada je uvedena praksa aplikacije mineralnih đubriva, pesticida, e-setva uz primenu visokoproduktivne mehanizacije. Treća etapa počinje početkom 21-vog veka koju je obeležila primena precizne poljoprivrede. Preduslovi za razvoj precizne poljoprivrede, povezuju se sa puštanjem GPS signala od strane vojske koji su se javili 90-tih godina prošlog veka, a tada počinje i primena senzorskih tehnologija na žitnim kombajnima koja je omogućila merenje prinosa i njegovo mapiranje korišćenjem GIS lokacija u radu ovih mašina. Uporedo sa tim, razvijala su se i softverska rešenja koja se koriste za upravljanje podacima, a koja su postala široko rasprostranjena. I na kraju, poslednja etapa razvoja precizne poljoprivrede počinje početkom druge decenije 21-vog veka a koju karakteriše razvoj i primena jeftinih naprednih senzora, akturatora, mikroprocesora, kao i širokopojasnih mrežnih komunikacionih infrastruktura tzv. pametne tehnologije u okviru *Big data* (Gajdobranski, 2020).

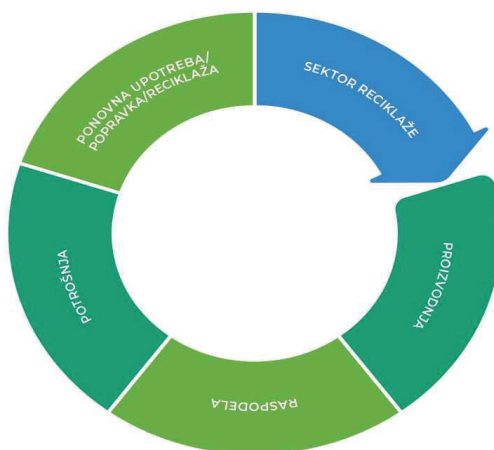
Prvu tehnologiju precizne poljoprivrede u svetu primenila je Danska uz optimalno korišćenje prirodnih resursa, sa fokusom na smanjenu upotrebu hemijskih zaštitnih sredstava. Njena orijentacija je na organskoj proizvodnji

i obnovljivim izvorima energije (poput energije vetra) uz pomoć koje se pre svega napajaju farme. Veliku pažnju posvećuje i očuvanju biodiverziteta na njivama. Nova tehnologija Japana zasniva se na sistemu rotacije useva i plodoreda kako bi se očuvala plodnost zemljišta i smanjila upotreba hemikalija. Na taj način se postiže prirodna ravnoteža u ekosistemu. I neki naši proizvođači povrća poslednjih godina primenjuju ove prakse. Praksu održive poljoprivrede primenjuje i Švajcarska, gde poljoprivredni proizvođači takođe daju prioritet očuvanju biodiverziteta, primenjući u velikoj meri agrošumarstvo i integrisane tehnike upravljanja štetočinama. Sumirajući navedene primere, nameće se ideja da bi najbolji saveznici našim poljoprivrednim proizvođačima na polju zelene tranzicije mogli postati dronovi i farmerski roboti (<https://www.poljosfera.rs/ostalo/lideri-odrzive-prakse/>). Ovaj vid regenerativne poljoprivrede odnosio bi se na zaštitu životne sredine i biodiverziteta, kao i unapređenje zdravlja zemljišta za buduće generacije.

Dalja orijentacija je na model cirkularne ekonomije, koja menja pravac svog delovanja iz linearnog modela (koji obuhvata nekontrolisanu eksploataciju prirodnih resursa), u novi cirkularni model (koji se odnosi na očuvanje prirodnih resursa). U novom kružnom ili cirkularnom modelu, osnovni naglasak je na očuvanju prirodnih resursa. Analizira se novi model upravljanja otpadom, kako bi se dostigli nacionalni ciljevi vezani za stopu reciklaže komunalnog otpada od najmanje 50 odsto do 2030. godine. Reciklažom se mogu postići sledeći ciljevi: (Mitrović, Radosavljević, Veselinov, 2020., i na <https://www.osce.org/files/f/documents/a/5/292311.PDF>) štednja sirovinskih resursa, štednja energije, zaštita sredine, kao i otvaranje zelenih radnih mesta.

Osnovna premisa modela cirkularne ekonomije jeste da dostizanje održivog razvoja na globalnom nivou, usmeravajući se na inovativno razmišljanje u svim procesima proizvodnje, na teorije sistema, na produžavanje životnog veka proizvoda, kao i na reciklažu. Model cirkularne ekonomije promovise koncept proizvodnje nazvan “uzmi-napravi-iskoristi-odbaci”. Dakle uzmi iz prirode, napravi u procesu proizvodnje, iskoristi na ekološki način, odbaci na otpad, a što je i prikazano na slici 2.

CIRKULARNA EKONOMIJA



Slika 2. Koncept cirkularne ekonomije

Izvor: <https://cirkularnaekonomija.org/sta-je-cirkularna-ekonomija/koncept/>

Poljoprivredni proizvođači u Srbiji ako žele da uđu na tržište EU, moraće da ispoštuju pravila i standarde koje ono nameće. Kod nas je još uvek zastupljen linearni model proizvodnje, a nove barijere u slobodnom prometu nastaju usled različitih međunarodnih standarda za kvalitet hrane. Oni su uvedeni pre svega zbog zaštite potrošača gde postoji bojazan zbog pojave smrtnih slučajeva i težih oboljenja stanovništva usled bolesti domaćih životinja (kao što su bolesti “ludih krava” ili “ptičjeg gripa”). Opasnost postoji i kod genetski modifikovane hrane (GMO), naročito kod soje koja je sastavni deo u ishrani domaćih životinja i ljudi, a koja se koristi i u prerađivačkoj industriji kao neophodan sastojak za prehrambene proizvode (Gajdobranski, 2022). Jedna od osnovnih grana biljne proizvodnje u Srbiji jeste ratarstvo, gde se javlja sve veća potreba za uvođenjem novih tehnologija u cilju proizvodnje najprofitabilnijih ratarskih useva. Potrebno je u tu svrhu unaprediti agrotehničke mere koje bi se odnosile, pre svega, na uspešnu obradu zemljišta, propisno korišćenje hemijskih zaštitnih sredstava, dalji razvoj semenske proizvodnje, pa sve do sistema precizne poljoprivrede koje prate sve izraženije klimatske promene.

Klimatske promene dovode do porasta temperature i učestalih toplotnih talasa, topljenja ledenih kapa i glečera, porasta nivoa mora, suša i razornih oluja.

Dokazano je da klimatske promene nisu ujednačene na svim kontinentima, nego da se recimo područje Balkana brže zagreva od globalnog proseka, a Srbija je prema istraživanjima najosetljivija na klimatske promene u regionu. Svako od nas na godišnjem nivou proizvede četiri tone ugljen-dioksida i to npr. grejanjem, kuvanjem, napajanjem lap-topova, telefona itd.), a u atmosferi se i dalje nalazi ovaj otrovni gas koji su emitovale dve generacije pre nas (Ekolist, 2024). Naša budućnost zavisi od toga koliko ćemo emitovati ugljen-dioksida, odnosno od načina na koji budemo proizvodili i koristili energiju napuštajući fosilna goriva (kao što je ugalj i nafta) i zamenjujući ih alternativnim gorivom (kao što je biodizel i biogas). Time bismo zaštitili od degradacije čitav ekosistem – vodu, vazduh i zemljište, uključujući biljni i životinjski svet.

ZAKLJUČAK

Uočili smo da održiva poljoprivreda pored upravljanja prirodnim resurima i zaštite prirodnog okruženja obuhvata i obrazovnu inicijativu, korišćenje ekonomskih resursa, zaštitu prirodnog okruženja, razvoj novih tehnologija. Nove tehnologije ušle su u poljoprivrednu proizvodnju, ali i preradu i potrošnju. Uz pomoć naprednih tehnologija, gde smo posebno istakli tehnologiju AI, može se unaprediti sektor zaštiti životne sredine, ali i sama poljoprivredna praksa na razne načine, kao što je praćenje promena kod biljnih vrsta uz pomoć senzora, satelita i modela mašinskog učenja. Svi podaci treba da su objedinjeni na jednom lako dostupnom mestu, kako bi se mogli prenositi na različite kontinente. Pored navedenih prednosti, postoje i određena ograničenja AI tehnologije, kao što je potrošnja ogromne količine energije i resursa za napajanje AI sistema i uređaja. Najbolji primer uštede energije kada su u pitanju dobre poljoprivredne prakse, pokazale su zemlje poput Holandije, Danske, Švajcarske i Japana. Danska je bila među prvim zemljama koja je primenila model precizne poljoprivrede.

Novi trend razvoja predstavlja i prelazak iz linearnog u cirkularni model upravljanja. Ovaj model upavljanja zasniva se na inovativnom razmišljanju, čija je osnovna premisa koncepta proizvodnje: nabavka materijala iz prirode, njegova prerada, korišćenje na ekološki način, i na kraju odbacivanje na otpad. U Srbiji je neophodno uvesti cirkularni model ekonomije a eliminisati linearni koji se zasniva na zastareloj tehnologiji, prisutnim barijerama u prometu robe koje nastaju zbog različitih međunarodnih standarda za kvalitet hrane. Održive poljoprivredne prakse s toga neminovno oprate napredne tehnologije, gde se

nameće ideja da bi najbolji saveznici našim poljoprivrednim proizvođačima na polju zelene tranzicije mogli postati dronovi i farmerski roboti.

LITERATURA

1. *Belović D. Cirkularna ekonomija kao razvojna paradigma. FPSP i FITI, Beograd, Pravo, ekonomija i menadžment u savremenim uslovima - LEMIMA 2021. Zbornik radova knjiga 1, sedma međunarodna konferencija, Beograd str. 44)*
2. *Eko list - časopis za ekologiju i održivi razvoj, Bački Petrovac, br. 28, 31, 2024., str. 16,42,43*
3. *Gajdobranski A. Zelena ekonomija. Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Beograd, 2020., str. 68, 81*
4. *Gajdobranski A. Računovodstvo - udžbenik sa praktikumom. Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd, 2023., str. 228*
5. *Gajdobranski A. Obračunske kalkulacije u ratarskoj proizvodnji kod malih i srednjih gazdinstava na području AP Vojvodine - monografija. FPSP i FITI Univerziteta Union "Nikola Tesla", Beograd, 2020., str. 77*
6. *Gajdobranski A. ekonomsk-ekološki pokazatelji biljne proizvodnje u izmenjenim tržišnim uslovima, Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd, 2022., str. 9*
7. *Institut BioSens. Mejk Sens, Horizon 2020, Novi Sad., str. 55*
8. *Mitrović S., Radosavljević I., Veselinov M. Cirkularna ekonomija kao šansa za razvoj Srbije - brošura. Organizacija za evropsku bezbednost i saradnju Misija u Srbiji, Beograd, 2020., str. 13. i na <https://www.osce.org/files/f/documents/a/5/292311.PDF>*
9. *Premović T., Milićević Z., Gajdobranski A. Valorizacija sačme iz semena suncokreta u funkciji održive industrijske proizvodnje suncokretovog ulja. Naučno-stručno društvo za zaštitu životne sredine Srbije, Beograd Ekologica 2024., vol. 31., str. 38*
10. *<https://zelenamreza.org/index.php/odrziva-poljoprivreda/vise-o-odrzivoj-poljoprivredi-i-korisne-adrese/osnove-dobre-poljoprivredne-prakse> - preuzeto 16.04.2024*
11. *<https://www.poljosfera.rs/ostalo/lideri-odrzive-prakse/> - preuzeto 16.04.2024*
12. *<https://www.cor.co.rs/index.php/sr/programi/odrzivi-razvoj/poljoprivreda> - preuzeto 22.04.2024.*

13. <https://europa.rs/pamenta-tehnologija-za-pametnu-poljoprivredu/> - preuzeto 22.04.2024.
14. https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_hr. - preuzeto 22.04.2024.
15. <https://e-boxlogistic.net/industrije/poljoprivreda/> - preuzeto 23.04.2024.
16. <https://www.deere.rs/sr/pametna-resenja-za-poljoprivredu/> - preuzeto 23.04.2024.
17. <https://inbin.rs/inbin-sta-je-to-pametna-poljoprivreda/> - preuzeto 23.04.2024.
18. https://www.rtv.rs/sr_lat/magazin/nauka-i-tehnologija/proizvodnja-vestackog-mesa_1512354.html - preuzeto 23.04.2024.
19. <https://www.poljosfera.rs/ostalo/lideri-odrzive-prakse/> - preuzeto 26.04.2024
20. <https://cirkularnaekonomija.org/sta-je-cirkularna-ekonomija/koncept/> - preuzeto 26.04.2024

ZAŠTITA INFORMACIONE KRITIČNE INFRASTRUKTURE

Nevena Gavrić¹,

Fakultet za poslovne studije i pravo - „Union - Nikola Tesla“, Beograd, R. Srbija;
nevena.gavric2020@gmail.com

Violeta Vukčević²,

Pravnifakultet u NovomSadu, Novi Sad, R. Srbija;
violeta.vukcevic@gmail.com

Apstrakt: *Primena novih informacionih tehnologija odrazila se kako na sve oblasti ljudskog života, tako i na sektore kritične infrastrukture: energetiku, saobraćaj, zdravstvo, snabdevanje vodom i hranom, finansije i druge, koji su od izuzetnog značaja za funkcionisanje društva i njihovo ometanje može se odraziti na nacionalnu, regionalnu i međunarodnu bezbednost. Imajući u vidu da se nalazimo u eri digitalizacije i da se države sve više oslanjaju na informaciono-komunikacione tehnologije, potrebno je posvetiti posebnu pažnju zaštiti informacione kritične infrastrukture. Evropska unija je tokom 2004. godine osnovala Agenciju za sajber bezbednost (ENISA) koja je posvećena postizanju visokog zajedničkog nivoa sajber bezbednosti širom Evrope. Kroz razmenu znanja, izgradnju kapaciteta i podizanja svesti, Agencija radi sa svojim ključnim zainteresovanim stranama na jačanju poverenja i povećanju otpornosti infrastrukture Unije, kako bi na kraju evropsko društvo i građani bili digitalno bezbedni. Pored navedenog, Agencija je usmerena na praćenje izazova u sajber bezbednosti, kao i doprinosu zajedničkoj svesti, koordinisanom reagovanju na sajber incidente i krize velikih razmera. Takođe, Evropska unija je to učinila i kroz Direktivu o bezbednosti mrežnih i informacionih sistema (The Network and Information Security Directive) – Direktiva NIS, koja je doneta 2016. godine i unapređena 2023. godine kao Direktiva NIS2. Naime, Direktiva NIS je doprinela poboljšanju kapaciteta sajber bezbednosti na nivou država članica, jer se od njih zahtevalo donošenje nacionalnih strategija i imenovanje tela zaduženog za sajber bezbednost. Iako je Direktiva NIS imala*

za cilj da unapredi nivo sajber bezbednosti u članicama EU, njena primena se suočila sa izazovima i nije dala očekivane rezultate, jer su samo 23 države članice EU upotpunosti primenile mere sadržane u NIS direktivi. Nakon toga, doneta je Direktiva NIS2 koja ima za cilj modernizaciju postojećeg pravnog okvira kako bi se bilo u toku sa rastućom digitalizacijom i pretnjama usmerenim na sajber bezbednost u Uniji. Jedna od uloga navedene Direktive je da unapredi bezbednost mrežnih i informacionih sistema unutar EU, tako što će od operatera kritične infrastrukture i osnovnih usluga zahtevati da sprovodu odgovarajuće mere bezbednosti i prijavljivati sve incidente u određenom roku nadležnim organima. Države članice imaju rok do 17.10.2024. godine da prenesu Direktivu NIS2 u svoje nacionalno zakonodavstvo, dok će organizacije u državama koje nisu članice EU morati u okviru svog poslovanja da se prilagode novim standardima bezbednosti datim u Direktivi. Imajući u vidu navedeno, Republika Srbija je usvojila tokom 2023. godine novi nacrt Zakona o informacionoj bezbednosti, koji će doprineti unapređenju institucionalnog i organizacionog okvira i uskladiti sa novim zakonodavstvom EU. S obzirom da informacione tehnologije i elektronske komunikacije povezuju sve sektore kritične infrastrukture i ukoliko se desi da jedan sektor bude ugrožen, lančanom reakcijom će se videti posledice i na drugim sektorima, zato je važno preduzeti sve moguće mere kako bi se zaštitila informaciona kritična infrastruktura Republike Srbije.

Ključne reči: kritična infrastruktura, informacione tehnologije, sajber bezbednost, NIS i NIS2 Direktiva

PROTECTION OF CRITICAL INFORMATION INFRASTRUCTURE

Nevena Gavrić1,

Faculty of Business Studies and Law - “Union - Nikola Tesla”, Belgrade, R. Serbia,
nevena.gavric2020@gmail.com

Violeta Vukčević2,

Faculty of Law in Novi Sad, Novi Sad, R. Serbia,
violeta.vukcevic@gmail.com

Abstract: The application of new information technologies has affected all areas of human life, and therefore also critical infrastructure sectors: energy, transportation, healthcare, water and food supply, finance and others, which are of exceptional importance for the functioning of society and their disruption can affect national, regional and international security. Bearing in mind that we are in the era of digitization and that countries rely more and more on information and communication technologies, it is necessary to pay special attention to the protection of critical information infrastructure. In 2004, the European Union established the Agency for Cyber Security (ENISA), which is dedicated to achieving a high common level of cyber security throughout Europe. Through knowledge sharing, capacity building and awareness raising, the Agency works with its key stakeholders to strengthen trust and increase the resilience of the Union’s infrastructure, so that ultimately European society and citizens are digitally safe. In addition to the above, the Agency is focused on monitoring challenges in cyber security, as well as contributing to common awareness, coordinated response to cyber incidents and large-scale crises. Also, the European Union has done this through the Network and Information Security Directive (NIS Directive), which was adopted in 2016 and improved in 2023 as the NIS2 Directive. Namely, the NIS Directive contributed to the improvement of cyber security capacities at the level of member states, as they were required to adopt national strategies and appoint a body in charge of cyber security. Although the

NIS Directive aimed to improve the level of cyber security in EU member states, its implementation faced challenges and did not produce the expected results, as only 23 EU member states fully implemented the measures contained in the NIS Directive. Subsequently, the NIS2 Directive was adopted, which aims to modernize the existing legal framework in order to keep up with the growing digitization and threats aimed at cyber security in the Union. One of the roles of the aforementioned Directive is to improve the security of network and information systems within the EU, by requiring operators of critical infrastructure and basic services to implement appropriate security measures and report all incidents within a certain period to the competent authorities. The member states have until 17.10.2024. to transfer the NIS2 Directive into their national legislation, while organizations in non-EU countries will have to adapt to the new security standards given in the Directive within their operations. Bearing in mind the above, Serbia adopted a new draft Law on Information Security in 2023, which will contribute to the improvement of the institutional and organizational framework and align it with the new EU legislation. Given that information technologies and electronic communications connect all sectors of critical infrastructure and if one sector is threatened, the chain reaction will have consequences on other sectors, it is important to take all possible measures to protect the critical information infrastructure of R. Serbia.

Keywords: critical infrastructure, information technologies, cyber security, NIS and NIS2 Directive

UVOD

Imajući u vidu da mrežni i informacioni sistemi i usluge igraju vitalnu ulogu u društvu, njihova pouzdanost i sigurnost su od suštinskog značaja za ekonomske i društvene aktivnosti, a samim tim i za nacionalnu, regionalnu i međunarodnu bezbednost. A posebno zbog svesnosti da su ti kritični entiteti međusobno povezani, što ih sa jedne strane čini jačim i efikasnijim a sa druge i više ranjivijim u slučaju incidenta.

Takođe, mrežni i informacioni sistemi imaju značajnu ulogu u prekograničnom kretanju robe, usluga i ljudi. Zbog te njihove transnacionalne prirode, značajni poremećaji tih sistema, bilo namerni ili nenamerni i bez obzira gde se dešavaju, mogu uticati na pojedine države članice ili Unije u celini. Kako bi se

olakšala i održala strateška saradnja između država članica u pogledu bezbednosti mreža i informacionih sistema osnovana je tokom 2004. godine Agencija za sajber bezbednost (ENISA), koja je posvećena postizanju visokog zajedničkog nivoa sajber bezbednosti širom Evrope.

Radeći na povećanju bezbednosti Evropske unije, Komisija je tokom 2020. godine predložila pravila za povećanje otpornosti kritične infrastrukture. U vezi sa tim, doneta je Direktiva o otpornosti kritične infrastrukture (CER Direktiva) i revidirana je Direktiva o bezbednosti mrežnog i informacionog sistema (NIS2 Direktiva) i time su preduzete sve pravne mere na jačanju fizičke i sajber otpornosti kritične infrastrukture.

1. INFORMACIONA KRITIČNA INFRASTRUKTURA

Potreba nacionalne politike sajber bezbednosti se obično argumentuje kao skup konsolidovanih mera protivpretnje. Zajednički prioritetni ciljevi savremenih nacionalnih strategija za sajber i informatičku bezbednost se stoga sastoje od sledećih, međusobno povezanih kategorija, prioriteta ili ključnih oblasti: pravni i institucionalni okviri; osiguranje informacija i osnovna bezbednost mreže; zaštita kritične infrastrukture; borba protiv sajber kriminala; nacionalna bezbednost, uključujući vojnu sajber odbranu; razvoj radne snage; svesti javnosti i međunarodnu saradnju. (Mika Kerttunen&Eneken Tik, 2019)

Važno je naglasiti da je informaciona bezbednost integralna komponenta bezbednosti pojedinca, ali i korporativne, nacionalne i međunarodne bezbednosti. Tako da se moraju preduzeti sve moguće mere kako bi se ona zaštitila. Takođe, treba biti svestan da razvoj i upotreba IT mogu dovesti do različitih posledica po društvo, kao i da pored onih pozitivnih dimenzija razvoja i primene IT, one mogu imati i negativnu dimenziju. Kako bi se to predupredilo, jedan od mehanizama jeste i razvoj informaciono-bezbednosne kulture. Osnovu bezbednosne kulture u IT (informaciono-bezbednosne kulture) čini postojanje svesti o svim bezbednosnim rizicima i problemima do kojih dovodi razvoj IT, kao i svesti o mogućnostima ugrožavanja prilikom njihovog korišćenja. Ta svest mora biti praćena permenetnim usvajanjem novih i proširivanjem postojećih znanja i veština iz oblasti IT i informacione bezbednosti. Pored svesti, neophodno je postojanje znanja i veština o izvorima, oblicima i nosiocima ugrožavanja informacione bezbednosti, kao i načinima i sredstvima njene zaštite. Ne treba izgubiti iz vida činjenicu da je čovek i dalje ključni činilac tehnološkog razvoja

i da od njegovih sposobnosti, afiniteta, motivacije, karaktera, emocija, moralnih načela, ali i svesti, znanja i veština zavisi u kom pravcu će se dalje odvijati razvoj i upotreba IT (Stajić et al 2023).

2. DIREKTIVA O BEZBEDNOSTI MREŽNIH I INFORMACIONIH SISTEMA (THE NETWORK AND INFORMATION SECURITY DIRECTIVE) – NIS DIREKTIVA

Inicijativa EU za koordinisanu aktivnost u zaštiti mreža i informacija je važan korak ka podizanju globalne sajber IKT bezbednosti (Directive (EU) 2016/1148 of the European Parliament and of the council).

Evropska unija je prepoznala značaj zaštite kritične infrastrukture još 2008. godine, kada je i donela Direktivu o kritičnoj infrastrukturi, ali tada bezbednost sajber prostora nije pravno uredila. Donošenjem Direktive o mrežnoj i informacionoj bezbednosti (NIS Direktiva) (Directive (EU) 2016/1148 of the European Parliament and of the council) 6. jula 2016. godine na plenarnom zasjedanju Evropskog parlamenta, EU je prvi put usvojila zakonske propise koji se odnose isključivo na sajber bezbednost. Cilj NIS direktive je podizanje nivoa sajber bezbednosti i otpornosti mrežnog i informacionog sistema država članica EU. Usvajanjem NIS Direktive, od država članica se zahtevalo donošenje nacionalnih strategija i imenovanje tela zaduženog za sajber bezbednost.

U tački 5 NIS Direktive, prepoznato je da postojeće mogućnosti nisu dovoljne da obezbede visok nivo bezbednosti mrežnih i informacionih sistema unutar Unije, kao i da države članice imaju različite nivoe pripremljenosti, što je dovelo do fragmentarnih pristupa unutar Unije i nejednakog nivoa zaštite potrošača i preduzeća. Sve navedno je dovelo do podrivanja ukupnog nivoa bezbednosti mrežnih i informacionih sistema unutar Unije. Nedostatak zajedničkih zahteva za operatere osnovnih usluga i dobavljače digitalnih usluga zauzvrat onemogućava uspostavljanje globalnog i efikasnog mehanizma za saradnju na nivou Unije. Takođe, prepoznato je da univerziteti i istraživački centri imaju odlučujuću ulogu u podsticanju istraživanja, razvoja i inovacija u tim oblastima. Pored navedenog, NIS direktiva smešta sajber bezbednost u ekonomski i socijalni kontekst, jer uviđa njen značaj za podsticanje privrednih aktivnosti i ekonomskog razvoja.

Pored navedenog, Direktiva donosi zahteve vezane za bezbednost i prijavljivanje incidenata koji se odnose na “pružaoce kritičnih usluga” (energetski

sektor, zdravstvo, bankarstvo, transport i sl.), a u manjoj meri i na “pružaoce digitalnih usluga” (e-trgovina, internet pretraživači, cloud computing provajderi, društvene mreže). NIS Direktiva zahteva od država članica da usvoje nacionalne NIS strategije, odrede nadležni organ za informacionu bezbednost i uspostave Nacionalne centre za prevenciju bezbednosnih rizika u ICT sistemima (Nacionalni CERT), kao i da odrede jedinstvene kontakt tačke za razmenu informacija. Države članice su dužne da razmenjuju rana upozorenja o incidentima i reaguju na incidente uz međusobnu saradnju (Directive (EU) 2016/1148 of the European Parliament and of the council). Međutim, kao problem se javilo to da je postojala nesaglasnost između država šta se smatralo incidentom koji treba da se prijavi. S tim u vezi, dogovoreno je da se državama članicama ostavi sloboda da definišu koji to incidenti predstavljaju „značajno ugrožavanje bezbednosti“ i koji, usled toga, moraju da prijave nadležnim organima, vodeći računa o svakom privrednom subjektu (Vojvodić, 2015). Na osnovu navedenog, a i dodatnih poteškoća sa kojima se suočila NIS Direktiva, njena primena nije dala očekivane rezultate, jer su samo 23 države članice EU upotpunosti primenile mere sadržane u NIS direktivi.

Evaluacijom funkcionisanja NIS Direktive za potrebe procene njenog učinka, utvrđeni su problemi, prvenstveno nizak nivo sajber otpornosti preduzeća koja posluju u EU, a potom i neujednačena otpornost u državama članicama i sektorima i nizak nivo informisanosti o stanju, odnosno nedostajanje zajedničkog odgovora na krizu (Bugarski&Pisarić, 2022).

3. NIS2 DIREKTIVA

NIS2 Direktiva (Directive on measures for a high common level of cybersecurity across the Union (NIS2 Directive)) je nastavak i proširenje prethodne direktive EU o sajber bezbednosti. Usvajanjem nove Direktive o bezbednosti mrežnih i informacionih sistema – NIS2 Direktive, proširuje se obim obaveza subjekata koji treba da preduzmu mere za povećanje svojih mogućnosti koje doprinose sajber bezbednosti. Takođe, Direktiva ima za cilj da uskladi pristup EU obaveštenjima o incidentima, bezbednosnim zahtevima, nadzornim merama i razmeni informacija.

Naime, NIS2 Direktiva je uvedena 2020. godine, a stupila je na snagu 16. januara 2023. godine. Navedena Direktiva, ima za cilj da unapredi bezbednost mrežnih i informacionih sistema unutar EU, tako što će od operatora kritične

infrastrukture i osnovnih usluga zahtevati da sprovede odgovarajuće mere bezbednosti i prijave sve incidente u određenom roku nadležnim organima.

U poređenju sa NIS direktivom, NIS2 direktiva proširuje svoje bezbednosne zahteve širom EU i obim pokrivenih organizacija i sektora kako bi poboljšala bezbednost lanaca snabdevanja, pojednostavile obaveze izveštavanja i primenile strože mere i sankcije širom Evropske unije.

Ovo je najopsežnija evropska direktiva o sajber bezbednosti do sada, sa strožijim zahtevima za upravljanje rizikom i izveštavanjem o incidentima, širom pokrivenošću sektora i većim kaznama za nepoštovanje. U NIS2 direktivi, navedeni su osnovni i važni subjekti, gde osnovni subjekti uključuju javna i privatna preduzeća u sektorima, kao što su transport, finansije, energija, voda, svemir, zdravstvo, javna uprava i digitalna infrastruktura, dok važni subjekti uključuju javna i privatna preduzeća u sektorima kao što su hrana, digitalni provajderi, hemikalije, poštanske usluge, upravljanje otpadom, istraživanje, proizvodnja. NIS2 Direktiva proširuje svoje polje delovanja sa prvobitnih 7 na ukupno 15 sektora.

Takođe, kako bi ojačala otpornost EU na sadašnje i buduće sajber pretnje, NIS2 direktiva uvodi nove zahteve i obaveze za organizacije u četiri sveobuhvatne oblasti: upravljanje rizikom, korporativna odgovornost, obaveze izveštavanja i kontinuitet poslovanja.

Takođe, u NIS2 Direktivi u tački 55 prepoznat je značaj javno-privatnog partnerstva, gde je navedeno da javno-privatna partnerstva u oblasti sajber bezbednosti mogu pružiti odgovarajući okvir za razmenu znanja i najboljih praksi i uspostavljanje zajedničkog nivoa razumevanja među zainteresovanim stranama. Države članice treba da promovišu politike koje podstiču uspostavljanje javno-privatnog partnerstva za sajber bezbednost. Kada je reč o javno-privatnom partnerstvu, ove politike bi, između ostalog, trebale da razjasne obim i uključene zainteresovane strane, model upravljanja, dostupne mogućnosti finansiranja i interakciju između uključenih zainteresovanih strana. Javno-privatna partnerstva mogu da iskoriste stručnost subjekata iz privatnog sektora kako bi pomogli vlastima da razviju najsavremenije usluge i procese koji uključuju razmenu informacija, rano upozoravanje, sajber pretnje i sajber incidente, upravljanje rizikom i planiranje otpornosti (Directive on measures for a high common level of cybersecurity across the Union (NIS2 Directive)).

Važno je napomenuti da Evropska agencija za bezbednost mreža i informacija (European Network and Information Security Agency - ENISA) igra ključnu ulogu u implementaciji ove direktive, naročito po pitanju međusobne

saradnje. U skladu sa strateškim ciljem, ENISA pruža stručnost i predviđa buduće izazove sajber bezbednosti. Takođe, aktivnosti navedene Agencije za upravljanje krizama pružaju smernice telima za sajber bezbednost u državama članicama o njihovom upravljanju krizama, svesti o situaciji, koordinaciji i kapacitetima za donošenje političkih odluka.

Imajući u vidu navedeno, države članice imaju rok do 17. oktobra 2024. da prenesu NIS2 direktivu u svoje nacionalno zakonodavstvo, dok organizacije u državama koje nisu članice EU će morati da se prilagode novim NIS2 zahtevima u skladu sa svojom klasifikacijom. To je jedan od razloga zašto je u Srbiji usvojen novi Nacrt zakona o informacionoj bezbednosti, koji će doprineti unapređenju institucionalnog i organizacionog okvira i uskladiti se sa novim zakonodavstvom EU.

4. NACRT ZAKONA O INFORMACIONOJ BEZBEDNOSTI

Od strane Ministarstva informisanja i telekomunikacija upućen je Nacrt zakona o informacionoj bezbednosti na javnu raspravu. Radna grupa, koja je radila na izradi ovog nacrta, formirana je 20. aprila 2023. godine sa ciljem da unapredi postojeća zakonodavna rešenja u odnosu na poslednje izmene regulative EUP, a predloženi tekst predstavlja rezultat rada i zalaganja radne grupe da se unapredi regulativa u ovoj važnoj oblasti. Radna grupa formirana je sa osnovnim ciljem i zadatkom da pripremi izmene i dopune postojećeg Zakona o informacionoj bezbednosti, ali se, tokom njenog rada, došlo do zaključka je da postoji prostor i potreba da se izvrše obimnije i dalekosežnije izmene regulatornog okvira iz čega je proistekao i izrađen je nacrt novog zakonskog teksta.

Nacrtom zakona o informacionoj bezbednosti određeno je da se zakonom uređuju mere zaštite od bezbednosnih rizika u informaciono-komunikacionim sistemima, odgovornosti subjekata prilikom upravljanja i korišćenja informaciono-komunikacionih sistema, postupci i mere za postizanje visokog opšteg nivoa informacione bezbednosti i određuju se nadležni organi za sprovođenje mera zaštite, koordinaciju između činilaca zaštite, praćenje pravilne primene propisanih mera zaštite, kao i nadležnosti subjekata za nadzor nad sprovođenjem ovog zakona.

Ovim nacrtom zakona napravljena je osnova i zakonodavni okviri u cilju ostvarenja tri najvažnija cilja koji su utvrđeni u okviru strateških dokumenata i samim zadatkom radne grupe, a to su:

- usklađivanje sa novom Direktivom EU o merama za visoki nivo sajber bezbednosti (NIS 2) koja je usvojena u decembru 2022. godine;
- uspostavljanje temelja za razvoj okvira i šema za sertifikaciju IKT proizvoda, usluga i procesa u skladu sa Aktom (EU) o sajber bezbednosti iz 2019. godine;
- unapređenje institucionalnog okvira.

Imajući u vidu napred izneto, najznačajnije izmene odnose se na uvođenje razlikovanja između operatora IKT sistema od posebnog značaja na prioritetne i važne, gde se prioritetnim smatraju oni operatori čiji su sistemi od ključnog značaja za održavanje kritičnih društvenih i ekonomskih aktivnosti čiji bi prekid ili poremećaj u pružanju usluga imao značajan uticaj na javnu bezbednost, javno zdravlje, funkcionisanje drugih sektora ili bi stvorio značajan sistemski rizik.

Takođe, nadležnost i poslovi nacionalnog CERT-a su prošireni, izvršeno je preciziranje obaveza prijave incidenata, redefinisana nadležnost organa koji se bave poslovima informacione bezbednosti i preduzete druge mere u cilju efikasnijeg i adekvatnijeg odgovora na sajber pretnje i incidente.

Da bi se unapredio institucionalni okvir, predviđeno je osnivanje posebne organizacije - Kancelarije za informacionu bezbednost. U cilju unapređenja sveukupne informacione bezbednosti u zemlji, Kancelarija za informacionu bezbednost treba da preuzme poslove nacionalnog CERT-a, poslove CERT-a jedinstvene mreže državnih organa preko koje se vrše poslovi elektronske uprave, kao i druge nadležnosti, kao što su poslovi u vezi sa saradnjom nadležnih organa na nacionalnom nivou, poslovi u vezi sa sertifikacijom IKT proizvoda, procesa i usluga, doprinos unapređenju obaveznih obuka državnih službenika i nameštenika angažovanih na poslovima u vezi sa bezbednošću IKT sistema i mreža, izrada metodologije za akt o proceni rizika i drugo. Potpuna operativnost Kancelarije, u smislu preuzimanja svih dodeljenih nadležnosti, predviđena je počev od 1. januara 2026. godine radi omogućavanja preuzimanja prava i obaveza, zaposlenih i sredstava za rad Nacionalnog CERT-a i očuvanja postojećih procesa do uspostavljanja kapaciteta nove institucije.

Cilj novog Nacrta zakona je da u punoj meri i obimu omogući unapređenje informacione bezbednosti u zemlji na način što će se usvojiti najnovija i najsavremenija evropska regulatorna rešenja, redefinisanjem nadležnosti i preciznijim određenjem načina postupanja u slučaju incidenta ili sajber pretnje i unapređenjem i jačanjem institucija u cilju što efikasnijeg odgovora na opasnosti u sajber svetu. Da bi se postavljeni ciljevi efikasno i pravovremeno ostvarili neophodni zakonodavni osnov kroz predloženi tekst, predstavlja bazu za dalji

razvoj na polju unapređenja informacione bezbednosti na način kako se to postiže u zemljama Evropske unije i daje mogućnost Republici Srbiji da unapređuje i dalje razvija mere u cilju zaštite IKT sistema i mreža radi adekvatnog odgovora na rastuće izazove na polju upotrebe informacionih tehnologija.

ZAKLJUČAK

Izazovi savremenog društva koji nastaju kroz intenzivni razvoj i unapređenje informacionih tehnologija, globalizaciju društva u smislu internacionalizacije tj. intenzivne interakcije i međuzavisnosti zemalja kao i liberalizacije kroz otvorenost i izrazitu mobilnost resursa dovode do potrebe da se efikasno postigne adekvatan nivo informacione bezbednosti. Da bi se to postiglo, pored neophodnih tehničkih predispozicija i strateškog pristupa, neophodno je uspostavljanje i odgovarajućeg pravnog okvira, radi postizanja napred navedenog cilja. Pravovremeno delovanje i efikasan i adekvatan nivo informacione bezbednosti jedne države može se postići samo zajedničkim delovanjem i odgovornim pristupom kako svakog pojedinca tako i nadležnih institucija, kroz kontinuiranu razmenu informacija i iskustava, jer novi izazovi podrazumevaju potrebu da se deluje preventivno u smislu praćenja i prepoznavanja pretnji.

Prihvatanjem i usvajanjem najsavremenije evropske regulative i konkretnih rešenja, tj. usklađivanje naše zakonske regulative sa NIS2 direktivom kroz Nacrt zakona o informacionoj bezbednosti, omogućiće Republici Srbiji postizanje visokog nivoa informacione bezbednosti.

Ovakva nužnost usklađivanja pravnog okvira Republike Srbije sa EU ogleda se kroz redefinisane nadležnosti i preciznijeg određivanja načina postupanja u slučaju incidenata ili sajber pretnji.

Svakako u novoj tehnološkoj eri, koja sa sobom nosi ne samo napredak i prosperitet za globalno društvo već i ozbiljne izazove i rizike, važno je podizanje svesti i znanja, regulisanje i stvaranje savremenih normativnih okvira i značajno jačanje institucija kako bi savremena informaciona bezbednost pokazala svoj puni kapacitet i bila na najvišem mogućem nivou, spremna da efikasno, stručno i pravovremeno pruži odgovor na sve savremene pretnje.

LITERATURA

1. Bugarski, T. Pisarić, M., Pravno uređenje bezbednosti informacione kritične infrastrukture, Zbornik radova pravni i bezbednosni aspekti upravljanja rizicima od prirodnih i antropogenih katastrofa, Naučno-stručno društvo za upravljanje rizicima u vanrednim situacijama i Međunarodni institut za istraživanje katastrofa u Beogradu, Pravni fakultet u Novom Sadu, Novi Sad, 2022, str. 31-42
2. Commission of the European Communities, Green Paper on a European Programme for Critical Infrastructure Protection (Brussels, 17.11.2005.), COM(2005) 576 final, p. 19, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52005DC0576>
3. Council Directive 2008/114/EC of 8 Decembar 2008 on the identification and designation of European critical infrastructures and the assessment of the need to improve their protection, *Official Journal of the European Union L*, pp. 345-375, 23.12.2008., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:32008L0114>
4. Directive (EU) 2016/1148 of the European Parliament and of the council, <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2016/1148/oj>
5. Directive on measures for a high common level of cybersecurity across the Union (NIS2 Directive), <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/nis2-directive>
6. Mika Kerttunen & Eneken Tikk, National Cyber Security Strategies: Commitment to Development, Cyber Policy Institute, 2019
7. Ministarstvo informisanja i telekomunikacija, <https://mit.gov.rs/>
8. Paragraf Lex, Nacrt zakona o informacionoj bezbednosti, <https://www.paragraf.rs/dnevne-vesti/150923/150923-vest16.html>
9. Stajić Lj., Radivojević N., Mirković V., Neki aspekti bezbednosne kulture u informacionim tehnologijama, Zbornik radova pravnog fakulteta u Novom Sadu 4/2023, Novi Sad, 2023
10. The European Union Agency for Cybersecurity (ENISA), <https://www.enisa.europa.eu/>
11. The EU's Cybersecurity Strategy for the Digital Decade, *Joint communication to the European Parliament and the Council*, Brussels, 16.12.2020 (council)
12. Vojvodić M., Predlog Direktive o mrežnoj i informacionoj bezbednosti EU, Pravo IKT, <https://pravoikt.org/predlog-direktive-o-mreznoj-i-informacionoj-bezbednosti-eu/>
13. Vuletić D., Đorđević B., Problemi i izazovi upravljanja internetom na međunarodnom nivou, Časopis Međunarodni problemi, Institut za međunarodnu politiku i privredu, 2021

PRIMENA INSTITUTA PREKRŠAJNOG NALOGA U RADU KOMUNALNIH INSPEKCIJA

Dragan Gunjić

Uprava Gradske opštine Novi Beograd, Beograd, Srbija
dragan.gunjic@novibeograd.rs

Nedeljko Krajišnik

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet Union Nikola Tesla,
Beograd, Srbija
nedeljko.krajsnik@fpp.edu.rs

Faraj Taher Tumi Zentani

Doktorand, Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet Union Nikola
Tesla, Beograd, Srbija

Apstrakt: Tokom poslednje decenije u Republici Srbiji preduzeto je niz koraka u cilju unapređenja pravnog ambijenta, a intenzivna regulatorna aktivnost očekuje se i u narednom periodu, ne samo da bi se završile započete reforme već i da bi se domaći propisi uskladili sa pravom EU u procesu pridruživanja. Prekršajni organi su usled opstrukcije stranaka, koja je tada važećim zakonom bila omogućena, sve teže obrađivali trajno uvećan broj predmeta, a zbog čega je godišnje zastarevalo više desetina hiljada prekršajnih predmeta. U cilju rešavanja problema nefunkcionalnosti prekršajnih sudova u vođenju prekršajnog postupka i usklađivanja prekršajnog postupka sa praksom Evropskog suda za Ljudska prava, Evropskom konvencijom o Ljudskim pravima i drugim važećim međunarodnim aktima donet je novi Zakon o prekršajima („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 65/13, 13/16, 98/16, 91/19 i 112/22) koji se primenjuje od 1. marta 2014. godine. Kako vođenje prekršajnog postupka po pravilu spada u nadležnost sudova za prekršaje, Zakonom je predviđena i izuzetna nadležnost organa uprave za vođenje prekršajnog postupka, ali samo za prekršaje za koje je propisana samo novčana kazna i to samo za pojedine prekršaje za koje je to zakonom izričito propisano.

U ovim slučajevima nadležnost organa uprave postoji samo u prvom stepenu, dok u drugostepenom postupku i kod tih prekršaja postupa Prekršajni apelacioni sud. Istraživanja iz oblasti inspeksijskog nadzora ukazuju da je najveći interes građana zavođenje komunalnog reda i da se njihova percepcija o efikasnosti inspeksijskog nadzora temelji na efikasnosti rada komunalne inspekcije s obzirom da je u njenoj nadležnosti najširi broj pitanja koja utiču na kvalitet života u lokalnoj zajednici. Prekršajnim nalogom inspekcije su kao organi uprave dobili novo sredstvo za sankcionisanje onih prekršaja za koje su propisane novčane kazne u fiksnom iznosu, dok su za sve druge prekršaje dužni da podnesu zahtev za pokretanje prekršajnog postupka. Na taj način je omogućeno inspektorima da direktno primenjuju znatan broj prekršajnih sankcija, a prekršajnim sudovima je omogućeno da se fokusiraju na one postupke u kojim je radi pravilnog utvrđivanja činjeničnog stanja i izricanja adekvatne sankcije neophodno utvrditi sve olakšavajuće i otežavajuće okolnosti.

KLjučne reči: prekršajni nalog, komunalni inspektor, komunalna inspekcija,

APPLICATION OF THE INSTITUTE OF MISDEMEANOR ORDER IN THE WORK OF COMMUNAL INSPECTIONS

Dragan Gunjić

Municipality of Novi Beograd, Belgrade, Serbia
dragan.gunjic@novibeograd.rs

Nedeljko Krajišnik

Faculty for Business Studies and Law, University Union - Nikola Tesla,
Belgrade, Serbia
nedeljko.krajsnik@fpssp.edu.rs

Faraj Taher Tumi Zentani

Doctoral student, Faculty of Business Studies and Law, Union Nikola Tesla
University, Belgrade, Serbia

***Abstract:** During the last decade in the Republic of Serbia, a number of actions were taken with the aim of improving the legal environment, and intensive regulatory activity is expected in the coming period, not only to complete the started reforms, but also to harmonize domestic regulations with EU law in the accession process. As a result of the obstruction of the parties, which was enabled by the law in force at the time, the misdemeanor authorities found it increasingly difficult to process a permanently increased number of cases, and as a result, tens of thousands of misdemeanor cases became obsolete every year. In order to solve the problem of the dysfunctionality of misdemeanor courts in conducting misdemeanor proceedings and harmonizing misdemeanor proceedings with the practice of the European Court of Human Rights, the European Convention on Human Rights and other valid international acts, a new Law on Misdemeanors was adopted (“Official Gazette of the Republic of Serbia”, no. 65/13, 13/16, 98/16, 91/19 and 112/22) which applies from March 1, 2014. As the conduct of misdemeanor*

proceedings as a rule falls under the jurisdiction of the courts for misdemeanors, the law provides for the exceptional competence of administrative bodies for the conduct of misdemeanor proceedings, but only for misdemeanors for which only a fine is prescribed and only for certain misdemeanors prescribed by law. In these cases, the jurisdiction of the administrative body exists only in the first instance, while in the second instance proceedings, the Misdemeanor Appellate Court also deals with those offenses. Research in the field of inspection supervision indicates that the greatest interest of citizens is the maintenance of communal order and that their perception of the efficiency of inspection supervision is based on the efficiency of the work of the communal inspection, given that it is responsible for the widest number of issues that affect the quality of life in the local community. With the misdemeanor order of the inspection, as administrative bodies, they received a new tool for sanctioning those misdemeanors for which fines are prescribed in a fixed amount, while for all other misdemeanors they are required to submit a request for the initiation of misdemeanor proceedings. In this way, inspectors are enabled to directly apply a significant number of misdemeanor sanctions, and misdemeanor courts are enabled to focus on those procedures in which, in order to properly determine the factual situation and impose an adequate sanction, it is necessary to determine all mitigating and aggravating circumstances.

Key word: *misdemeanor order, communal inspector, communal inspection,*

1. UVOD

Pravo se često definiše kao skup pozitivnih pravnih normi kojima se uređuje ponašanje ljudi u društvu, odnosno njihove radnje činjenja i nečinjenja u njihovim međusobnim odnosima, kroz naredbe ili zabrane, a za čije kršenje su propisane sankcije, pa i kazne.

Ustavno - pravni sistem Republike Srbije vrši podelu kaznenih dela na: krivična dela, privredne presteupe i prekršaje.

Tokom poslednje decenije u Republici Srbiji preduzeto je niz koraka u cilju unapređenja pravnog ambijenta, a intenzivna regulatorna aktivnost očekuje se i u narednom periodu, ne samo da bi se završile započete reforme već i da bi se domaći propisi uskladili sa pravom EU u procesu pridruživanja.

Usled velike želje da se regulatorni okvir što brže reformiše, postoji znatna mogućnost da se donošenjem novih propisa željeni ciljevi ipak ne ostvare.

U praksi se to odražava kroz činjenicu da novi propisi, odnosno regulatorne promene često:

- stvaraju nepotrebne administrativne troškove i time smanjuju konkurentnost privrede, investicije i zaposlenost;
- stvaraju pravnu nesigurnost zbog neusklađenosti s drugim propisima ili prevelikih diskrecionih prava državnih organa, čime otvaraju prostor za korupciju;
- stavljaju privatni interes ispred javnog interesa i tako idu u prilog određenim interesnim grupama, pri čemu javnost nije upoznata s njihovim donošenjem;
- nisu sprovedivi zato što nedostaju institucionalni kapaciteti ili zato što nisu predviđena odgovarajuća sredstva za njihovo sprovođenje ili zato što nisu sagledane tržišne i tehnološke promene.¹

Poslovníkom Vlade („Službeni glasnik RS“, br. 100/05, 51/06, 61/06, 69/08 33/10, 69/10, 20/11, 37/11, 30/13, 76/14 i 8/19) predviđeno je da se pored ostalih elemenata, u obrazloženjima nacрта zakona navodi problem koji akt treba da reši, ciljevi koji se donošenjem akta postižu, drugi načini rešavanja problema uz donošenje akta, kao i zbog čega donošenje novog propisa predstavlja najbolji način rešavanja utvrđenog problema. Takođe je kao prilog obrazloženju uveden i izveštaj o sprovedenoj analizi efekata.

Od 2005. godine pripremljeno je više stotina nacрта zakona sa obrazloženjima koja su sadržala analizu njihovih efekata, ipak u velikom broju obrazloženja nisu adekvatno definisani problemi, nema analize alternativnih regulatornih rešenja i gotovo po pravilu ne predočavaju analizu troškova i koristi. Jedan od razloga je taj što se smatra da je analiza efekata propisa isključivo formalni čin zanemarujući suštinski korisne efekte u donošenju odluka, a drugi je što veliki broj državnih službenika nije dovoljno obučan da sprovede analizu efekata propisa.²

U cilju rešavanja problema nefunkcionalnosti prekršajnih sudova u vođenju prekršajnog postupka i usklađivanja prekršajnog postupka sa praksom Evropskog suda za ljudska prava, Evropskom konvencijom o ljudskim pravima i drugim važećim međunarodnim aktima donet je novi Zakon o prekršajima („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 65/13, 13/16, 98/16, 91/19 i 112/22) koji se primenjuje od 1. marta 2014. godine, čime je reformisana oblast prekršajnog prava.

1 Branko Radulović, Andreja Marušić, Đorđe Vukotić: Analiza efekata propisa – priručnik, Beograd, 2010.,

2 isto

Prekršajno pravo predstavlja razudeni sistem zakonskih pravnih propisa kojima se u cilju zaštite javnog poretka i društvenih vrednosti koje nisu zaštićene krivičnim zakonodavstvom određuju prekršaji kao povrede (kršenje) propisa, prekršajna odgovornost njihovih učinilaca i sistem prekršajnih sankcija koje nadležni državni organi – sud primenjuju prema učiniocima prekršaja, a kojima im se oduzimaju ili ograničavaju slobode ili prava koja su im inače priznata na osnovu postojećih pravnih propisa. To znači da prekršajno pravo čine tri osnovna pojma (instituta):

- prekršaj,
- prekršajna odgovornost i
- prekršajna sankcija.

Zakon o prekršajima je u pravni sistem naše zemlje uveo:

- institut prekršajnog naloga,
- institute kojima je detaljnije uređena prekršajna odgovornost pravnih lica,
- novu prekršajnu sankciju – rad u javnom interesu,
- detaljnije razrađena načela o teretu dokazivanja, upotrebi jezika u prekršajnom postupku, dostavljanju pismena i drugo.
- registre prekršajnih sankcija i nenaplaćenih novčanih kazni, zbog kontrole naplate novčanih kazni koja do tada nije bila dovoljno efikasna.

Prekršaji se pojavljuju u svim oblastima društvenog života koje su pravno regulisane.³ Možemo ih odrediti kao najlakša i najbrojnija kaznena dela kojima se krši društvena i ekonomska disciplina. U praksi razlikujemo sitne, lake i srednje prekršaje, kao što su nepropisno parkiranje, ugrožavanje zelenih površina, ali i teže kojim se krše komunalni red, ugrožava bezbednost saobraćaja, vrši nasilje i slično.

Zakon o prekršajima u članu 4. određuje da se prekršaji mogu propisati „zakonom ili uredbom odnosno odlukom skupštine autonomne pokrajine, skupštine opštine, skupštine grada i skupštine grada Beograda“. S obzirom na tako široko postavljen krug subjekata koji su ovlašćeni za propisivanje prekršaja jasno je da je broj propisa kojima su prekršaji predviđeni ogroman.

Imajući u vidu da se prekršaji pojavljuju u svim oblastima društvenog života koje su pravno regulisane, da je krug subjekata prekršajne odgovornosti, odnosno eventualnih počinitelja prekršaja veoma širok, a posebno imajući u vidu široko

3 Đorđe Đorđević, Prekršajno pravo: sa osnovama privrednoprestupnog prava, Kriminalističko-policijska akademija, Beograd, 2015., str. 11

postavljen krug subjekata koji su ovlašćeni za propisivanje prekršaja i ogroman broj propisa kojima su prekršaji predviđeni, jasno je da prekršajni sudovi imaju izuzetno veliki broj predmeta u kojima se sankcionišu protivpravna dela koja predstavljaju prekršaje.

Prekršajni sudovi su drugi po opterećenosti u pravosudnom sistemu Republike Srbije.⁴ S obzirom da najširu nadležnost za sankcionisanje prekršaja ima komunalna inspekcija, ona je potencijalno jedan od najčešćih podnosilaca zahteva za pokretanje prekršajnog postupka, jer se prekršaji iz nadležnosti komunalne inspekcije u najvećem broju slučajeva propisuju podzakonskim aktima skupština jedinica lokalne samouprave. Nadalje, po logici stvari, teži prekršaji se propisuju zakonom, a lakši podzakonskim aktima.

2. PREKRŠAJNI POSTUPAK PRED ORGANIMA UPRAVE

Vođenje prekršajnog postupka je u nadležnost sudova za prekršaje, međutim, Zakon daje nadležnost organima uprave (inspekcijama) da vode prekršajni postupak u prvom stepenu za one prekršaje za koje je propisana novčana kazna u fiksnom iznosu, dok je u drugom stepenu i za njih nadležan Prekršajni apelacioni sud.

U svim drugim slučajevima organi uprave (inspekcije) su dužni da podnesu zahtev za pokretanje prekršajnog postupka.

Organi uprave nisu ovlašćeni da vode postupak protiv maloletnika i lica koja uživaju diplomatski imunitet. Oni ne mogu odlučivati o imovinsko-pravnim zahtevima, zadržavanju, jemstvu i svim drugim pitanjima koja su u isključivoj nadležnosti suda.

Takođe, ukoliko se protiv istog lica vode postupci za više prekršaja od kojih se neki vode pred sudom, a neki pred organom uprave, postupak će se u celosti sprovesti pred sudom.

Prekršajni postupak pred nadležnim organom uprave pokreće se zahtevom ovlašćenog lica ili po službenoj dužnosti, a vodi ga službeno lice (inspektor) koje mora ispunjavati određene uslove u pogledu stručne spreme, položenog stručnog ispita i radnog iskustva na odgovarajućim poslovima.⁵

4 Funkcionalna analiza pravosuđa u Srbiji, Multidonatorski poverenički fond za podršku sektoru pravosuđa u Srbiji, Svetska banka, Izveštaj br. 94014-YF, oktobar 2014. godine, str. 62

5 Đorđe Đorđević, Osnovne karakteristike novog Zakona o prekršajima, Časopis Policijske akademije iz Beograda NAUKA, BEZBEDNOST, POLICIJA, Beograd, 2006, str. 72

3. SUBJEKTI PREKRŠAJNE ODGOVORNOSTI

Kao subjekti prekršajne odgovornosti, odnosno kao počinioci prekršajnog dela mogu se pojaviti fizičko lice (domaće i strano), pravno lice, odgovorno lice (u pravnom licu) i preduzetnik, kao nadzirani subjekti i nosioci prekršajne odgovornosti.

Republika Srbija, teritorijalne autonomije i jedinice lokalne samouprave i njihovi organi ne mogu biti odgovorni za prekršaj. Zakonom može biti propisano da za prekršaj odgovara odgovorno lice u državnom organu, organu teritorijalne autonomije ili organu jedinice lokalne samouprave, zato što je bilo uračunljivo i učinilo prekršaj sa umišljajem ili iz nehata, a bilo je svesno ili je bilo dužno i moglo biti svesno da je takav postupak zabranjen.⁶

Bez potpune i pravilne identifikacije prekršaja nema valjanog optužnog akta – prekršajnog naloga ili zahteva za pokretanje prekršajnog postupka, a kao podnosioci zahteva za pokretanje prekršajnog postupka i izdavaoci prekršajnih naloga mogu se pojaviti svi pravni subjekti koji po odredbama zakona imaju određene ingerencije u slučaju podnošenja zahteva za sudsko odlučivanje o izdatom prekršajnom nalogu.⁷

4. INSPEKCIJSKI ORGANI I KAZNENI POSTUPCI

Inspektor nema diskreciono pravo da po sopstvenom nađenju donese odluku u pogledu podnošenja krivične, prijave za privredni prestup, zahteva za pokretanje prekršajnog postupka ili izdavanja prekršajnog naloga, jer je:

- članom 280. Zakonika o krivičnom postupku („Službeni glasnik RS“, br. 72/11, 101/11, 121/12, 32/13, 45/13, 55/14 i 35/19) propisana obaveza državnih i drugih organa da podnesu krivičnu prijavu za dela koja se gone po službenoj dužnosti;
- članom 85. Zakona o privrednim prestupima („Službeni list SFRJ“, br. 4/77, 36/77, 14/85, 10/86 - prečišćen tekst, 74/87, 57/89 i 3/90 i „Službeni list SRJ“, br. 27/92, 16/93, 31/93, 41/93, 50/93, 24/94, 28/96 i 64/01 i „Službeni glasnik RS“, br. 101/05), propisana obaveza državnih organa „da prijave privredne prestupe o kojima su obavešteni ili za koje saznaju na drugi način.“;

6 član 18. stav 1. Zakona o prekršajima

7 Đorđević, M., Đorđević, Đ., Krivično pravo i osnove privrednoprestupnog i prekršajnog prava, Projuris, Beograd, 2017.,

- članom 42. stav 1. Zakona o inspekcijском nadzoru („Službeni glasnik RS“, br. 36/15, 44/18 i 95/18) propisuje obavezu inspektora da nadležnom pravosudnom organu podnese krivičnu, prijavu za privredni prestup ili zahtev za pokretanje prekršajnog postupka, odnosno izdaje prekršajni nalog, ali u stavu 3. istog člana precizno propisuje izuzetke od navedene obaveze. Nepostupanje po navedenim odredbama predstavlja povredu radne dužnosti.

Inspekcijски organi su, praktično, najkonkretnije angažovani u obezbeđivanju neposrednog izvršenja zakona i drugih pravnih propisa, i od njihove aktivnosti zavisi, u krajnjoj liniji, i realizacija politike koju utvrđuju organi vlasti.⁸

4.1. Inspekcijски nadzor i prekršajni postupak

Inspekcijски nadzor se razlikuje od opšteg upravnog postupka po sledećim specifičnostima:

- metodu vršenja postupka,
- primeni ovlašćenja,
- primeni načela oficijelnosti u postupanju, i
- specijalizovanim kadrovima (inspektorima).⁹

U vršenju inspekcijskog nadzora često se pojavljuju dileme i nejasnoće u primeni propisa, te se nametnula potreba za utvrđivanjem principa i kriterijuma koji su jedinstveni i na osnovu kojih se usmerava rad svih inspekcijских službi.

Kao bitna obeležja inspekcijskog nadzora izdvajaju se činjenice:

- da on predstavlja oblik upravnog nadzora,
- da po pravilu predstavlja spoljni oblik nadzora,
- da ga obavljaju specijalizovani kadrovi (inspektori),
- da su inspektori Zakonom ovlašćeni da donose upravne akate i preduzimaju upravne radnje.

Iz navedenog kao osnovna materijalna obeležja inspekcijskog nadzora proističu:

- obavljanje nadzora (kontrole),
- donošenje odluke o pravima i obavezama subjekata nadzora
- i preduzimanje i izvršavanje mera i radnji inspekcijskog nadzora.

8 Branislav Marković, Eseji o upravi, Kragujevac, 2002.

9 Saša Perišić, ORGANIZACIJA I PRINCIPI INSPEKCIJSKOG NADZORA – Disertacija – str. 10.

Zakon o inspekcijskom nadzoru pojačava i usmerava težište inspekcijskog nadzora ka preventivnom delovanju u različitim oblicima, među kojima se ističu službene savetodavne posete i izveštaji o samoproveri ispunjenosti zahteva iz kontrolne liste i samoproceni rizika, kao i preduzimanju preventivnih radnji, mera i akcija, kako bi se obezbedila zakonitost i bezbednost poslovanja i postupanja, te do nezakonitosti i prekršaja, pa time ni do pokretanja prekršajnog postupka ne bi došlo. Ovakav način rada treba da ima pozitivan uticaj na privredni razvoj i stvaranje boljih uslova za poslovanje.

U ovom smislu, Zakon o inspekcijskom nadzoru u članu 13. stav 9. propi-
suje da u slučaju da „u službenoj savetodavnoj poseti uoči propust, nedostatak
ili nepravilnost u poslovanju i postupanju subjekta kod koga se poseta vrši,
inspekcija ne izriče mere upravljene prema nadziranom subjektu i, ako se za
propust, nedostatak ili nepravilnost smatra da u skladu sa zakonom ili drugim
propisom predstavlja prekršaj, ne podnosi zahtev za pokretanje prekršajnog
postupka, odnosno ne izdaje prekršajni nalog.

Međutim, ako je uočeni propust, nedostatak ili nepravilnost takve prirode
da je neophodno da se, saglasno delokrugu inspekcije, preduzmu hitne mere
radi sprečavanja ili otklanjanja neposredne opasnosti po život ili zdravlje ljudi,
imovinu, prava i interese zaposlenih i radno angažovanih lica, privredu, životnu
sredinu, biljni ili životinjski svet, javne prihode, nesmetan rad organa i orga-
nizacija, komunalni red ili bezbednost, kao i kada se proceni visok ili kritičan
rizik, inspekcija pokreće i vodi postupak vanrednog inspekcijskog nadzora, sa
ovlašćenjima i dužnostima u skladu sa zakonom, o čemu bez odlaganja obave-
štava nadziranog subjekta.“¹⁰

Naglasak je na prevenciji, kako do povrede zakona i prekršaja ne bi došlo,
a svrha inspekcijskog nadzora se ogleda u sprečavanju, predupređenju nastanka
nezakonitosti, nepravilnosti, prekršaja i štete, a ne u pukom kažnjavanju, kao
cilju i indikatoru uspešnosti. Istovremeno, neizostavni sastavni deo inspek-
cijskog nadzora i inspektorskih ovlašćenja su mere korektivno-prinudne i
kaznene prirode, uključujući i podnošenje zahteva za pokretanje prekršajnih
postupaka i izdavanje prekršajnih naloga, kako bi se ostvarilo sprovođenje
zakona. Svrha kažnjavanja, onosno sprovođenja svih represivnih i prinudnih
mera, kako je to određeno članom 5. Zakona o prekršajima je individualna
i kolektivna prevencija: „da građani poštuju pravni sistem i da se u buduće
ne čine prekršaji“.

10 član 13. Zakona o inspekcijskom nadzoru

4.2. Prekršajna nadležnost komunalne inspekcije

Istraživanja iz oblasti inspeksijskog nadzora ukazuju da je najveći interes građana zavođenje komunalnog reda i da se njihova percepcija o efikasnosti inspeksijskog nadzora temelji na efikasnosti rada komunalne inspekcije s obzirom da je u njenoj nadležnosti najširi broj pitanja koja utiču na kvalitet života u lokalnoj zajednici.

U takvim okolnostima inspektori predstavljaju poslednju branu uspostavljanju suprematije samovolje nad vladavinom prava, uz rizik da snose radnopravne posledice zbog suprotstavljanja nadređenima, iako u stručnom radu nisu počinili nikakav propust.

Građani su načelno zainteresovani za zavođenje komunalnog reda, ali je uočljivo da ne žele da daju aktivan doprinos, očekujući da njihove obaveze izvršavaju javne institucije bez naknade. Također, građani često ukazuju na pozitivnopravna rešenja u zemljama članicama EU, ali nisu spremni da snose odgovornost i sankcije za učinjene prekršaje.

Inspektori zameraju sudovima da u određenom broju slučajeva neopravdano ublažavaju kazne, dok prekršajni sudovi ističu da se u zapisnicima o inspeksijskom nadzoru i zahtevima za pokretanje prekršajnog postupka nepotrebno i obimno opisuju nebitne stvari i činjenice uz izostavljanje bitnih činjenica za opis radnje prekršaja, a što u velikoj meri utiče na sam ishod postupka.

Članom 25. Zakona o lokalnoj samoupravi („Službeni glasnik RS“, br. 129/07, 83/14, 101/16 i 47/18) i članom 6. Zakona o glavnom gradu („Službeni glasnik RS“, br. 129/07, 83/14, 101/16 i 37/19) propisana je obaveza Grada Beograda da na svojoj teritoriji obrazuje gradske opštine koje, po slovu Ustava Republike Srbije, ne predstavljaju jedinice lokalne samouprave, jer su njihovo postojanje, teritorija, struktura njihovih organa i nadležnosti, u potpunosti uređeni Statutom grada Beograda. Tako je Grad Beograd obrazovao 17 gradskih opština koje su odgovorne za vršenje poverenih nadležnosti grada.

Statutom grada Beograda („Službeni list grada Beograda“, br. 39/08, 6/10, 23/13 i 60/19) određeno je „da gradske opštine vrše poslove inspeksijskog nadzora u komunalnoj oblasti u skladu sa posebnom odlukom grada, kao i inspeksijski nadzor u oblasti stanovanja i održavanja stambenih zgrada.“ U sprovođenju navedene statutarne odredbe doneta je Odluka o komunalnoj inspekciji („Službeni list grada Beograda“, br. 18/92, 19/92, 25/93, 31/93, 4/94, 2/95, 6/99, 11/05, 29/15, 19/17 i 26/19) kojom je propisano da „komunalna inspekcija gradske opštine vrši, u prvom stepenu, sve poslove inspeksijskog nadzora, izuzev poslova koje,

u skladu sa navedenom Odlukom, u prvom stepenu vršenje poslova komunalnog inspeksijskog nadzora je od naročitog društvenog značaja za građane jer se njime vrši nadzor nad:

- korišćenjem, čuvanjem i održavanjem sredstava za obavljanje komunalnih delatnosti,
- održavanjem čistoće,
- opštim uređenjem naselja,
- čišćenjme snega i leda,
- načinima i uslovima za postavljanje urbane opreme,
- održavanjem spoljnog izgleda objekata,
- uređenjem površina i zaštitom životne sredine,
- održavanjem kućnog i komunalnog reda. ”

5. PRIMENA INSTITUTA PREKRŠAJNOG NALOGA

Pokretanjem prekršajnog postupka, ne znači da će se svrha iniciranja, pokretanja i vođenja prekršajnog postupka i ostvariti, posebno imajući u vidu situacije u kojima je izostalo kažnjavanje što usled malog kapaciteta inspeksijskih organa, odnosno nedovoljnog broja pravnikâ u inspekcijama, nedostatka neophodne opreme za rad, ali i zbog velike opterećenosti prekršajnih sudova, praćene neujednaćenom praksom prekršajnih sudova, koji različito postupaju u istim pravnim stvarima.

„Prema podacima pojedinih inspekcija procenat zastarelosti predmeta ide čak i do 50%, a razloge vide u nedovoljno ažurnom radu prekršajnih sudova, dok sudovi ukazuju da prekršajni predmeti zastarevaju najčešće zbog toga što je okrivljeni nedostupan sudu. Statistika Prekršajnog suda u Beogradu pokazuje da je čak 65% zastarelih predmeta po prekidu postupka, koje rešenje se, po pravilu, donosi kada je okrivljeni nedostupan sudu, odnosno državnim organima.“¹¹

Naime, u pogledu procesa koji traju dugo, nekada i po više godina, ne zbog kompleksnosti predmeta, nego zbog prevelikog broja predmeta koje prekršajni sudovi imaju u radu, ali i usled kratkih rokova za zastarevanje, često se može čuti da se neefikasnim postupcima ne može postići svrha kažnjavanja, usled čega dolazimo do slabljenja kako specijalne, tako i generalne prevencije.

11 Milan Stefanović, Danica Jolović, Stefan Milošević, Dušan Radovanović, Analiza prekršaja, prekršajnih postupaka i prekršajne prakse iz oblasti inspeksijskog nadzora, USAID BEP, Beograd, 2017., str. 16

Za sagledavanje instituta prekršajnog naloga potrebno ga je pojmovno i sadržinski odrediti, utvrditi njegovo mesto i ulogu u pravnom sistemu, a naročito društvene okolnosti i funkciju navedenog instituta u njima.

Prekršajnim nalogom inspekcije su kao organi uprave dobili novo sredstvo za sankcionisanje onih prekršaja za koje su propisane novčane kazne u fiksnom iznosu, dok su za sve druge prekršaje dužni da podnesu zahtev za pokretanje prekršajnog postupka. Na taj način je omogućeno inspektorima da direktno primenjuju znatan broj prekršajnih sankcija, a prekršajnim sudovima je omogućeno da se fokusiraju na one postupke u kojim je radi pravilnog utvrđivanja činjeničnog stanja i izricanja adekvatne sankcije neophodno utvrditi sve olakšavajuće i otežavajuće okolnosti.

Prekršajni postupak se prema odredbama Zakona o prekršajima pokreće i vodi na osnovu zahteva za pokretanje prekršajnog postupka koje mogu podneti ovlašćeni organ (organi uprave, inspektori, javni tužioci) ili oštećeno lice, kao i na osnovu izdatog prekršajnog naloga koji u skladu sa odredbama člana 169. tačka 3. Zakona o prekršajima izdaje ovlašćeni organ, odnosno ovlašćeno lice za prekršaj koji je utvrđen u toku inspekcijiskog ili drugog nadzora uvidom u prezentovanu dokumentaciju, podatke dobijene merenjem, vršenjem pregleda prostorija i robe, kao i na drugi način propisan zakonom. Kada prilikom vršenja inspekcijiskog nadzora nadležni inspektor otkrije nezakonitost u radu nadziranog subjekta dužan je da, u skladu sa odredbama člana 42. stav 1. Zakona o inspekcijiskom nadzoru, podnese nadležnom pravosudnom organu krivičnu prijavu, prijavu za privredni prestup, zahtev za pokretanje prekršajnog postupka ili da izda prekršajni nalog. Međutim, stavom 2. istog člana jasno se uređuju uslovi i okolnosti koje predstavljaju izuzetak od navedenog pravila, odnosno situacije u kojim se ne podnosi zahtev za pokretanje prekršajnog postupka ili ne izdaje prekršajni nalog.

6. ZAKLJUČAK

Na osnovu navedenih nadležnosti jasno je da se radi o pitanjima od najšireg interesa, da je komunalna inspekcija u službi svih građana i da ona svojim inspekcijiskim nadzorom faktički vrši zahvat nad najvećim brojem fizičkih i pravnih lica, u odnosu na druge inspekcije.

Prednost primene prekršajnog naloga se ogleda i u sferi efikasnosti i ekonomičnosti postupka, skraćanjem vremena neophodnog za okončanje

prekršajnog postupka, jer se sprovodi skraćeni dokazni postupak koji ne iziskuje učešće svedoka i veštaka u postupku, čime se istovremeno rasterećuju prekršajni sudovi i smanjuju troškovi prekršajnog postupka, ali i doprinosi pravovremenoj borbi protiv prekršilaca čime se postižu ciljevi generalne i specijalne prevencije

Međutim, osnovna svrha uvođenja prekršajnog naloga u naš pravni sistem, pa i u pravne sisteme mnogih drugih evropskih država, ogleda se u činjenici da se tim institutom pojednostavljuje procesuiranje blažih prekršaja, obezbeđuje se efikasnije sredstvo za kažnjavanje prekršilaca, s obzirom da se izrečena kazna izvršava u najkraćem roku, uz istovremeno značajno smanjenje sudskih i drugih troškova.

Učiniocima prekršaja izdavanjem prekršajnog naloga data je mogućnost da u roku od osam dana od prijema prekršajnog naloga plate polovinu novčane kazne izrečene u prekršajnom nalogu, te oni tako mogu ostvariti značajnu uštedu, jer se oslobađaju obaveze plaćanja preostalog dela izrečene novčane kazne. Imajući u vidu navedenu pogodnost, očekivalo se da će doći do pozitivnih efekata po budžete Republike Srbije i jedinica lokalne samouprave usled značajnog povećanja broja dobrovoljno izvršenih, odnosno plaćenih kazni. Nastojanje je bilo i da se broj postupaka iniciranih od strane inspekcijskih organa pred prekršajnim sudovima znatno smanji i da se efikasnije naplate kazne za utvrđene prekršaje.

Novčane kazne koje se izriču prekršajnim nalogom komunalnog inspektora naplaćuju se u korist budžeta jedinica lokalne samouprave prema odredbama člana 6. Zakona o finansiranju lokalne samouprave („Službeni glasnik RS”, br. 62/06, 47/11, 93/12, 99/13 – usklađeni din. izn., 125/14 – usklađeni din. izn., 95/15 – usklađeni din. izn., 83/16, 91/16 – usklađeni din. izn., 104/16, 96/17 – usklađeni din. izn., 89/18 – usklađeni din. izn., 95/18 i 86/19 – usklađeni din. izn., 126/20 - usklađeni din. izn., 99/21 - usklađeni din. izn., 111/21 - dr. zakon i 124/22 - usklađeni din. izn.).

Finansiranje rada same komunalne inspekcije zavisi od činjenice da li se radi o poslovima iz izvornih ili poverenih nadležnosti za vršenje inspekcijskog nadzora, jer se izvorne nadležnosti finansiraju iz budžeta jedinice lokalne samouprave, a poverene iz budžeta Republike Srbije, odnosno autonomne pokrajine, i to samo onda kada su nadležnosti za vršenje inspekcijskog nadzora prenete, odnosno, poverene jedinicama lokalne samouprave. U suštini, i u jednom i u drugom slučaju se finansiraju iz lokalnog budžeta, jer se u isti slivaju izvorna sredstva lokalnog budžeta i sredstva koja su preneti iz državnog budžeta.

7. LITERATURA:

1. Branislav Marković, Eseji o upravi, Kragujevac, 2002.
2. Branko Radulović, Andreja Marušić, Đorđe Vukotić: Analiza efekata propisa – priručnik, Beograd, 2010.
3. https://rsjp.gov.rs/wp-content/uploads/Analiza_efekata_propisa_-_Prirucnik.pdf, 29.08.2020.
4. Danica Jolović, Miroslav Nikolić, Milan Stefanović, Jelena Pavlović, Branko Radulović i Stefan Dragutinović, Analiza činilaca zakonitog i nezakonitog poslovanja (analiza od značaja za inspekcijски nadzor), USAID i Partneri za demokratske promene, Beograd 2017.,
5. Đorđe Đorđević, Osnovne karakteristike novog Zakona o prekršajima, Časopis Policijske akademije iz Beograda NAUKA, BEZBEDNOST, POLICIJA, Beograd, 2006,
6. Đorđe Đorđević, Prekršajno pravo: sa osnovama privrednoprestupnog prava, Kriminalističko-policijska akademija, Beograd, 2015.,
7. Đorđević, M., Đorđević, Đ., Krivično pravo i osnove privrednoprestupnog i prekršajnog prava, Projuris, Beograd, 2017.,
8. Funkcionalna analiza pravosuđa u Srbiji, Multidonatorski poverenički fond za podršku sektoru pravosuđa u Srbiji, Svetska banka, Izveštaj br. 94014-YF, oktobar 2014. godine,
9. Jelena Jerinić, Dejan Vučetić, Mirjana Stanković, Priručnik za sprovođenje principa dobrog upravljanja na lokalnom nivou, Beograd 2020.
10. Ljiljana Milić, Nataša Mrvić Petrović, Priručnik za primenu propisa u prekršajnom postupku, Institut za uporedno pravo, Beograd, 2018.
11. Milan Stefanović, Danica Jolović, Stefan Milošević, Dušan Radovanović, Analiza prekršaja, prekršajnih postupaka i prekršajne prakse iz oblasti inspekcijskog nadzora, USAID BEP, Beograd, 2017.
12. Milan Stefanović, Dobrosav Milovanović, Jovana Stefanović, Ivan Dragošan, Vodič za primenu ZOIN, Predstavništvo Cardno Emerging Markets USA Ltd. Beograd, Beograd, 2015.,
13. Milan Marinović, „Prekršajni nalog”, Nova rešenja za unapređenje efikasnosti prekršajnog postupka, Program obuke za sudije za prekršaje, USAID; Pravosudna akademija, Beograd, 2013.,
14. Mladen Jeličić, Prekršajna pravna funkcija policije, Bezbednost – Časopis MUP RS, Beograd, 2018.

15. Nataša Delić, Vanja Bajović, Priručnik za prekršajno pravo, Službeni glasnik, Beograd, 2018
16. Sanja Gospočić, Mihovil Klapšić, Prekršajni postupak pred tijelima državne uprave, Hrvatski ljetopis za kazneno pravo i praksu (Zagreb), vol. 22, broj 2/2015,
17. Saša Perišić, ORGANIZACIJA I PRINCIPI INSPEKCIJSKOG NADZORA – Disertacija –
18. Slavica Žugić, Kažnjiva dela u inspekcijском nadzoru na lokalnom nivou, SKGO, Beograd, 2021.
19. Slavica Žugić, Ivana Gligorijević, Priručnik za komunalnu inspekciju jedinica lokalne samouprave, Beograd, 2020.
20. Zakon o finansiranju lokalne samouprave („Službeni glasnik RS”, br. 62/06, 47/11, 93/12, 99/13 – usklađeni din. izn., 125/14 – usklađeni din. izn., 95/15 – usklađeni din. izn., 83/16, 91/16 – usklađeni din. izn., 104/16, 96/17 – usklađeni din. izn., 89/18 – usklađeni din. izn., 95/18 i 86/19 – usklađeni din. izn., 126/20 - usklađeni din. izn., 99/21 - usklađeni din. izn., 111/21 - dr. zakon i 124/22 - usklađeni din. izn.)
21. Zakon o glavnom gradu („Službeni glasnik RS“, br. 129/07, 83/14, 101/16 i 37/19)
22. Zakona o inspekcijском nadzoru („Službeni glasnik RS“, br. 36/15, 44/18 i 95/18
23. Zakonik o krivičnom postupku („Službeni glasnik RS“, br. 72/11, 101/11, 121/12, 32/13, 45/13, 55/14 i 35/19)
24. Zakon o lokalnoj samoupravi („Službeni glasnik RS“, br. 129/07, 83/14, 101/16 i 47/18)
25. Zakon o privrednim prestupima („Službeni list SFRJ“, br. 4/77, 36/77, 14/85, 10/86 - prečišćen tekst, 74/87, 57/89 i 3/90 i „Službeni list SRJ“, br. 27/92, 16/93, 31/93, 41/93, 50/93, 24/94, 28/96 i 64/01 i „Službeni glasnik RS“, br. 101/05),
26. Zakon o prekršajima („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 65/13, 13/16, 98/16, 91/19 i 112/22)
27. Statut grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 39/08, 6/10, 23/13 i 60/19)
28. Odluka o komunalnoj inspekciji („Službeni list grada Beograda”, br. 18/92, 19/92, 25/93, 31/93, 4/94, 2/95, 6/99, 11/05, 29/15, 19/17 i 26/19)
29. Poslovník Vlade („Službeni glasnik RS“, br. 100/05, 51/06, 61/06, 69/08 33/10, 69/10, 20/11, 37/11, 30/13, 76/14 i 8/19)

PRIMENA NOVIH TEHNOLOGIJA U UPRAVNOM ADMINISTRATIVNOM INFORMACIONOM SISTEMU

Halima Onala Ali

Student doktorskih studija Fakulteta za informacione tehnologije i
inženjerstvo, Univerzitet Union - Nikola Tesla, Beograd, Srbija
halima123onalla@gmail.com

Ziad Alamin Emhmed

Student doktorskih studija Fakulteta za informacione tehnologije i
inženjerstvo, Univerzitet Union - Nikola Tesla, Beograd, Srbija
ziadelhashmi@gmail.com

Muftah Imhemed Husayn

Student doktorskih studija Fakulteta za informacione tehnologije i
inženjerstvo, Univerzitet Union - Nikola Tesla, Beograd, Srbija
muftah1972@yahoo.com

Apstrakt: Tehnologija i njene faze razvoja se veoma brzo implementiraju i prihvataju, a to je zato što okuplja mnoge korisnike i korisnike koji su na njih uveliko uticali u naučnom i administrativnom napretku, a ovim razvojem je znatno olakšan život, tj. tehnologija se meša u mnoge aspekte našeg svakodnevnog, naučnog i administrativnog života. Jedna od najvažnijih i najistaknutijih prednosti savremenih tehnologija je unapređenje svih vrsta sredstava komunikacije. Ovo rezultira sposobnošću da se sa velikom lakoćom i brzinom komunicira sa bilo kojom osobom na svetu. Drugim rečima, to je povećanje blizine sveta, ili smanjenje razdaljine u svetu. Sa savremenim razvojem tehnologija, mašine analiziraju, asimiliraju i obrađuju podatke na napredan način, što sve vodi ka postizanju velikih ciljeva u mnogim oblastima, uključujući robotiku, mašinsko prevođenje i administrativne tehnologije, a to je ono što autori u ovoj studiji razmatraju. U ovom radu posebno pominjemo jednu od vrsta novih tehnologija u menadžmentu, a to su upravljački informacioni sistemi za analizu operativnih

podataka i podršku administrativnim odlukama, a cilj je dobijanje najveće koristi u njenoj primeni, jer ova tehnologija ima mnoge prednosti, uključujući pružanje informacija, njihovo sortiranje i dobro proučavanje, kao i neophodnu podršku menadžmentu u donošenju odluka. Analiza upravljačkih informacionih sistema obuhvata zadatke koji se moraju realizovati, a to su utvrđivanje medijskih potreba, analiza tokova podataka, projektovanje sistema, procena i upravljanje rizicima, unapređenje unutrašnjeg upravljanja, i to je ono čime se autori u ovom radu bave, a takođe ukazaće se i na to u koje negativnosti upadaju korisnici upravljačkih informacionih sistema ukoliko unose pogrešne podatke a samim tim izlaze i loši, odnosno lažni podaci. Rezultati rada informacionih sistema koji su zasnovani na pogrešnim podacima su pogrešne odluke, a to je jedan od bitnih razloga za negativnosti tehnologija upravljačkih informacionih sistema.

Ključne reči: tehnologija, nove tehnologije, naučni napredak, analiza podataka, obrada podataka, robotika, informacioni sistemi, administrativne tehnike

APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT ADMINISTRATIVE INFORMATION SYSTEM

Halima Onalla Ali

PhD student at Faculty of Information Technology and Engineering, New Belgrade, University “Union - Nikola Tesla” Belgrade, Republic of Serbia;
e-mail: halima123onalla@gmail.com

Ziad Alamin Emhmed

PhD student at Faculty of Information Technology and Engineering, New Belgrade, University “Union - Nikola Tesla” Belgrade, Republic of Serbia;
e-mail: ziadelhashmi@gmail.com

Muftah Imhemed Husayn

PhD student at Faculty of Information Technology and Engineering, New Belgrade, University “Union - Nikola Tesla” Belgrade, Republic of Serbia;
e-mail: Muftah1972@yahoo.com

Abstract: Technology and its stages of development are being implemented and accepted very quickly, and this is because it brings together many beneficiaries and users that have greatly affected them in scientific and administrative progress, and with this development that has made life much easier, as technology interferes in many aspects of our daily scientific and administrative life. One of the most important and prominent advantages of modern technologies is the improvement of all types of means of communication. This results in the ability to communicate with any person in the world with great ease and speed. In other words, it is an increase in the proximity of the world. With the modern development of technologies, machines will be able to analyze, assimilate, and process data in an advanced manner, and this leads to Achieving great goals in many fields, including robotics, machine translation, and administrative technologies, and this is what we will discuss in this study of modern technologies

in management. We specifically mention in this research paper one of the types of new technologies in management, which is management information systems for analyzing operational data and supporting administrative decisions, and the goal is Among them is obtaining the greatest benefit in its application and the benefit that we obtain from using the computer, because this technology has many benefits, including providing information, sorting it and studying it well, and the necessary support for management in decision-making. Analysis of management information systems includes the tasks that must be implemented, which are determining Media needs, data flow analysis, systems design, risk assessment and management, improving internal governance, and this is among what we will discuss in this research about it, and also what are the negatives that users of management information systems fall into if they enter incorrect data and thus the outputs, which are results False information systems because they were built on a mistake and thus decisions are incorrect, and this is one of the important reasons for the negatives of management information systems technology, and we will address them and reach important conclusions from this study and the goal that will lead us to future development in management information systems applications.

Key words: Technology, new technologies, scientific progress, data analysis, data processing, robotics, information systems, administrative techniques.

INTRODUCTION

Modern technologies are groups composed of many fields, for example information and communications technology, artificial intelligence, renewable energy, software design, robotics, 3D printing, and other fields, which are characterized by continuous innovation and creativity, which aim to develop work and efficiency. And performance, and achieving a goal or a set of goals, and to keep pace with the rapid developments in modern scientific life, through the use and follow-up of modern educational technologies, to be constantly informed of the latest developments, and to develop and innovate modern skills, Because technology is a means of life that has been based on modern innovative applications in our time, which after using it have made life much easier than it was before the invention of technology, and it has many advantages, including easy access to information, diversity of educational sources, and effective cooperation and communication. Have a fun science experiment.

It has become clear to us that the development of modern technological sciences in order to advance the level of technologies has witnessed, in the last century, the rate of development and innovation in modern technologies, especially in the field of computers, software, operating equipment, and network systems. The rate of growth of technological development from one country to another is due to the development of the lives of peoples and classes. Scientific levels and fatty cultures, and after the research study we conducted, we arrived at the positives of modern technology in our lives, which are summarized in improving communications, stimulating innovation and creativity, developing education and training, assistance and ease of access to information, and a noticeable increase in productive income.

From here, we can touch on modern technologies in management in general, and the role that management information systems play in particular, and before we list what we have achieved after the research study of management information systems, we must pause for a moment to clarify modern administrative technologies and what role they play in our daily lives.

1. MODERN MANAGEMENT TECHNIQUES

Modern management techniques are defined as an equal set of innovative, prominent and distinct activities for the purpose of achieving a goal or a set of common goals. Modern management is considered one of the best activities carried out by man in his scientific transactions. Management has been considered for a period of ancient time with a simple clarification, for example, that organisms It forms organizations and social groups in order to be able to achieve its goals, objectives and ambitions that the individual himself could not achieve. From this conclusion, management is one of the necessary things to achieve goals and arrange individual efforts, and since the formation of groups in order to implement a specific goal saves effort and time, it is the duty and tasks of managers in The importance of continuous development in the recent periods of the past years in the field of information technology and advanced and renewable applications in improving the field of management. Modern management techniques also refer to the methods by which companies, organizations and officials work to develop and improve their productivity, capabilities and efficiency in the work they accomplish. Some of the techniques can be mentioned. Modern management common in the current era.[¹]

1 [] Saad Ghaleb Yassin, (2020), Electronic Management, Dar Al-Bazouri Scientific for Publishing and Distribution.

One of the most important things we find in the field of administration is the emergence of modern technologies in management and organization, which have spread in most modern institutions of society, especially Japan, the United States of America, and the European Union countries, which has been reflected in the management and organization of education in these countries. The matter is not limited to the mechanization of administration and the uses of computers, but rather The matter went beyond all of this to using management techniques that do not necessarily require a machine, such as the approaches to: total quality management, time management, rebuilding processes, management by objectives, crisis management, team management, conflict management, organization self-management, electronic management, and organization-centered management. Administrative creativity of the official.[²]

1.1 Modern techniques in administrative organization

Modern technologies are considered among the technologies that have brought about a change in the ideology of organizations, which was the main reason for the creation of artificial intelligence and business intelligence to be an innovative and new reality and is no longer just an idea or proposal without being implemented on the ground. After the research study that we conducted and the results that we reached, it is Scientific organizations and facilities must work with this technology in order to achieve the enormous benefit and benefits that can be implemented in the administrative field. Modern management techniques in administrative organization include the following:

1. Information technology

Using modern technologies, data exchange and data storage are easier than it was before this technology.

2. Driving.

Leadership focuses on transforming the organization through changes in operations and administrative structure into its best leadership.

3. Groups in management.

While forming teamwork, cooperation and interaction are achieved for a work team that has a specific goal to be achieved.

2 [] Nabil Saad Khalil, (2014), Management of Educational Institutions, Dar Al-Fajr for Publishing and Distribution, Cairo, Egypt, page 174.

4. Strategic planning.

To implement and work on strategic planning, the internal and external environment must be analysed, and a plan must be drawn up to define and define the goal and thus develop final plans to achieve the desired goal.

5. Quality in work.

Responsible employees implement quality control to improve administrative work and organizational performance.

Choosing the correct technologies that we need to achieve the goals is adopted in these organizations in an equal application manner in information technology, administrative leadership, forming groups in teamwork, i.e. organized teamwork, strategic planning, and quality in work.

After this study and a simple summary of modern technologies in management, the innovative developments that this modern technology has achieved in the current era, and the adoption of administrative organizations on the implementation and application of modern technology in the administrative field, which results in advantages, achieving goals, and saving effort and time, with tremendous accuracy, speed, and accurate results, it is now possible to Engaging in the main focus of this research study, which is the role of management information systems.^[3]

2. ADMINISTRATIVE INFORMATION SYSTEM

Management information systems are administrative technological sciences, as they have had a very large role in our current era, due to their method in developing administrative systems that rely entirely on the use of technology, to support decision, coordination and analysis of data to form images of information in the organization, because it is a mixture that combines technology Information and management.

The Information Systems Management major integrates information technologies and management systems. Information systems use hardware and software as tools to solve business and organizational problems. In a clearer sense, information systems combine business principles such as accounting and management, with the study of computing and the use of computer technologies.

3 [] Raslan Alaeddin, (2013), Organizational Development, Raslan House.

The structural changes that occur in the field of management information systems through the transition to smart network systems that interact and cooperate with information and communications technology systems and tools on the one hand and with beneficiaries and users inside and outside organizations on the other hand. Analysis of the relationship between management information systems and business fields. Electronic and electronic commerce.[⁴]

Because the main differences between e-commerce and e-business, buying and selling goods and services over the Internet is called e-commerce, while e-business is an electronic business presence through which all business activities are carried out over the Internet. E-commerce is a major component of e-business.



The figure 1(shows the structure of management information systems)

2.1 Management information systems analysis

It is a package of integrated activities that begin by analyzing, in the process of analysis, the things that the beneficiaries need, what are the goals to be achieved in the new system and the specifications required, so that the goals are achieved, and what are the restrictions and requirements that are represented in the outputs that the system produces and presents to the beneficiaries.

4 [] Diab Abdeen Dayal, (December 2019), Management Information Systems, Cairo House, Egypt.

2.2 The importance of management information systems

The importance of the management information systems function has increased for several reasons:

1. Increasing knowledge available to managers.
2. The growth of administrative facilities in size and complexity of their work.
3. The degree of specialization of some management has increased and most managers have moved towards diversifying their work.
4. Increased technological complexity of society in general.
5. The increasing scarcity of some natural materials.
6. Increasing degree of environmental and technological change.
7. The spread and decentralization of administrative establishment activities, which has increased their need for advanced methods of management and control.
8. The widespread use of computers and their low cost, which makes them an ideal means of processing data.
9. Information systems management gains its importance from its direct impact on the success of the administrative facility in achieving its goals^[5]

2.3 Administrative information security

Information security refers to a set of security procedures and tools that broadly protect an organization's sensitive information from misuse, unauthorized access, disruption, or destruction. Information security includes physical and environmental security, access control, and security. The objectives of the information security strategy are: To inform users and administrators of their obligations and duties required to protect the computer system and networks, as well as to protect information in all its forms, and during the stages of its entry. [6]

5 [] Ahmed Mahmoud Muhammad Khalaf, (2015), The Role of Management Information Systems in Supporting Administrative Decisions in Commercial Establishments, Library of Law and Economics.

6 [] Jamal Abdullah Muhammad, (2015), Management Information Systems, Dar Al-Mu'tanaz, Amman, Jordan, page 214.



Figure 2(shows management information security)

2.4 Benefits of management information systems

When we address the benefits that occur from the use of management information systems after the research study that we conducted, we confirm that administrative organizations actually need this application and its use in these organizations, for the purpose of carrying out its activities and effectiveness in order to achieve the goals that are intended to be achieved in administrative organizations to the required levels, and to achieve control, organization, and decision-making, and planning functions.

1. Information systems that support decisions contribute to improving the quality, efficiency, and effectiveness of strategic, non-structural, and tactical, semi-structural, decisions in the organization.
2. We use management information systems to support decisions by senior management and support groups, and for analysis. They are also used by managers in middle management and in various functional areas, and to support their decisions at these levels.

3. Management information systems are characterized by ease of use and flexibility and the presence of a simple and friendly interface for the end beneficiary through direct environmental dialogue in natural language, in addition to the facilities provided to choose the required decision model, modify assumptions, and achieve a better understanding of the problem and its causes.
4. Decision information systems provide the final beneficiary with useful tools for analyzing data using models and databases and providing possible solutions to the problems presented. In other words, these systems work to disseminate and distribute their capabilities in processing data, modeling problems, and blending solutions.[7]

After we analyzed management information systems, and learned about their importance and benefits, which became clear to us after studying and researching the things that characterize management information systems, which help in accessing information in a large and highly effective way, and thus because they help in reaching decision-making in the fastest time, and This consolidates the information into a single database.

2.5 Advantages of management information systems

Management information systems have positive characteristics, which make them have a positive impact when used in administrative work, which is represented in significantly reducing costs compared to previous applications, and also organizing administrative work in a beautiful way, and when applying management information systems, it makes administrators make decisions in a correct and professional manner, and it is The things that distinguish information systems is that they help reduce and alleviate the burdens that fall on administrators.

Among the most important of these features:

1. The administrative information system is a conceptual system and a practical experimental system.
2. It is a man-made system, meaning it is a system created by man.
3. It is a social system and a human system.

7 [] Saad Ghaleb Yassin, (2018), Principles of Information Systems, Dar Al-Bazouri Scientific for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

4. It is an open system because most administrative information is used for planning and decision-making purposes.
5. It is a flexible system because it is constantly reviewed and updated and changes occur.
6. It is a stable system because once it is corrected, this system is supposed to deal with certain types of problems so that it provides management with information regarding the program.
7. It is a subsystem because it represents part of the overall system of the organization.
8. Management information systems are a tool for achieving mutual relationships in order to facilitate communications between different information systems and the facility itself and its external environment.
9. The right decisions depend on accurate information about the facility's activities, and management information systems achieve this.
10. Management information systems are considered the nerve center of the organization within the administrative facility.[⁸]

However, the matter is not devoid of these features that characterize the management information system, which makes the user take caution and pay attention to it when applying these systems. It is possible to identify the defect or error while entering incorrect data, and the outputs and final results will be wrong because from the beginning it was an error, and in this case it is The decisions are all wrong.

Now we will discuss these defects more, which we will now list as a result of what we have achieved in this research study.

2.6 Disadvantages of management information systems

1. Dispensing with a large number of employees while increasing the use of management information systems in running activities and processes in making decisions.
2. The use of a management information system causes unemployment among private drivers in the business sector, such as transportation services, because data and administrative decisions are communicated through the electronic service, eliminating the need for travel.

8 [] Alaa Al-Salmi, (2014), Basics of Management Information Systems, Dar Al-Manhaj for Publishing, Amman, Jordan.

3. Nervous stress from the constant repetition of technological pressure and other problems, while the application of management information systems is greatly affected by users.
4. Sometimes the information system is used incorrectly by violating proprietary rights, and programs, books, and articles are published illegally.
5. While collecting personal information in a department about a group of employees to implement management information systems, this leads to a violation of personal rights.

AIM OF THE STUDY

After this research study and reviewing more than one reference and research to clarify modern technologies in the field of management, especially the management information system, it became clear to us that one of the actions that must be done to develop the management information system and avoid the negatives and errors that may occur, is to follow the most important main points to develop and innovate the work successfully. What was the main goal in this research paper was artificial intelligence, because in this era the pace of technological development is accelerating, because artificial intelligence is the basis for reforming and renewing the old traditional administrative system and how to develop it into a better image, and technological applications that enhance information management and decision-making, and most importantly The points that must be worked on as a future outlook are organizing and improving the operations management process by increasing accuracy and analyzing data, extracting and analyzing information because it is the first assistant in decision-making. Documents and records management must be very diligent in increasing accuracy so that the error rate is non-existent. Human resources at work must be improved, and from this context, the impact of the use of artificial intelligence on the future outlook for management information systems extends to include all aspects of administrative work, starting from developing data collection in an advanced way from the previous traditional method, all the way to developing smart interactive methods.

CONCLUSION

The conclusions reached after this study are as follows:

1. Modern management techniques in administrative organization include information technology, leadership, groups in management, strategic planning, and quality of work.
2. The importance of management information systems increases with the application of this system in increasing knowledge and growth of administrative facilities, increasing use of computers, increasing degree of environmental and technological change, and increasing administrative facilities.
3. Advantages of management information systems: a practical conceptual system, a man-made system, an open system, a flexible system, a stable system, a subsystem. It is the nerve center of the organization. It achieves accurate information because its decisions are correct.
4. The future outlook is to use artificial intelligence for the management information system because it includes all aspects of administrative work.

REFERENCES

1. (Saad Ghaleb Yassin), (2020), *Electronic Management*, Dar Al-Bazouri Scientific for Publishing and Distribution.
2. (Nabil Saad Khalil), (2014), *Management of Educational Institutions*, Dar Al-Fajr for Publishing and Distribution, Cairo, Egypt, page 174.
3. (Raslan Alaeddin), (2013), *Organizational Development*, Raslan House.
4. (Diab Abdeen Dayal), (December 2019), *Management Information Systems*, Cairo House, Egypt.
5. (Ahmed Mahmoud Muhammad Khalaf), (2015), *The Role of Management Information Systems in Supporting Administrative Decisions in Commercial Establishments*, Library of Law and Economics.
6. (Jamal Abdullah Muhammad), (2015), *Management Information Systems*, Dar Al-Mu'tanaz, Amman, Jordan, page 214.
7. (Saad Ghaleb Yassin), (2018), *Principles of Information Systems*, Dar Al-Bazouri Scientific for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
8. (Alaa Al-Salmi), (2014), *Basics of Management Information Systems*, Dar Al-Manhaj for Publishing, Amman, Jordan.

PRIMENA DINAMIČKOG MEĐUSEKTORSKOG MODELA U STRATEGIJSKOM INVESTICIONOM MENADŽMENTU

Slobodan Šegrt

Fakultet za poslovne studije i pravo,
„Univerzitet Union - Nikola Tesla”, Beograd, Republika Srbija,
e-mail: slobodan.segrt@fpp.edu.rs

Dragan Vučinić

Fakultet za poslovne studije i pravo,
„Univerzitet Union - Nikola Tesla”, Beograd, Republika Srbija,
e-mail: dragan.vucinic@fpp.edu.rs

Dejan Đurić

Ministarstvo odbrane Republike Srbije
e-mail: djdejan76@gmail.com

Rezime: *Strategijski menadžment u nacionalnoj ekonomiji, prilikom rešavanja ključnih problema njenog funkcionisanja, mora obratiti pažnju na intezitet interakcija koji postoje kod svih učesnika na tržištu.*

Bez uzimanja u obzir ove činjenice pojaviće se latentni gubitak i smanjenje profita kod određenog broja privrednih subjekata, što dalje uzrokuje pojavu „uskih grla” a takođe i problem razmeštaja odgovarajućeg i adekvatnog nivoa investicionih aktivnosti u celokupnog privredi kao i adekvatnog regionalnog razmeštaja potrebnih investicija. Prilikom rešavanja problema adekvatnog i pravovremenog investiranja nužno je obratiti pažnju na pitanje da li se mogu izmeriti i brojčano izraziti zahtevi investicionog menadžmenta u pogledu planiranih investicionih aktivnosti. Ukoliko je odgovor potvrđan prikupljene podatke treba ugraditi u adekvatan makroekonomski model koji najpribližnije odražava realne međusobne odnose u privredi u cilju predviđanja potrebnog nivoa i strukture investicione aktivnosti. Sagledavajući do sada primenjivane modele u ovoj oblasti ekonomske analize

može se zaključiti da je dinamički međusektorski model, kao alat, najpogodniji za predviđanje optimalnog nivoa i strukture investicionog ulaganja. Na principima komparativne statičke analize zasnovana je primena statičkih međusektorskih modela u projektovanju strukturnih proporcija sistema nacionalne ekonomije ili užih proizvodnih sistema. Utvrđivanjem samog konačnog ravnotežnog stanja koje se dobija primenom statičkog modela, nisu, međutim, obuhvaćeni najznačajniji dinamički procesi (investicije i proizvodnja) i uslovi postepenog prelaza iz početnog u novo završno ravnotežno stanje nacionalne ekonomije. Dakle statičkim modelima utvrđujemo ciljno stanje nacionalne ekonomije nakon isteka predviđenog perioda posmatranja i to na osnovu činjenica koje smo utvrdili na početku tog procesa. Svi procesi koji se dešavaju u toku posmatranog perioda ne mogu se registrovati, analizirati, niti eventualno korigovati primenom statičkih međusektorskih modela. Zadatak dinamičkog međusektorskog modela je upravo utvrđivanje svih ekonomskih procesa u nacionalnoj ekonomiji koji se dešavaju u celokupnom vremenu posmatranja, a ne samo procese koji se dešavaju početkom i krajem tog perioda. Za razliku od statičkih međusektorskih modela dinamički međusektorski modeli prate promene i ekonomskim procesima u čitavom periodu posmatranja. To su modeli koji su se najviše približili ekonomskoj stvarnosti jer prate kompletan tok ekonomskih procesa u nacionalnoj ekonomiji i to u svim relevantnim detaljima. Treba istaći da dinamički međusektorski model u svojoj klasičnoj pojednostavljenoj formi ne može odraziti svu složenost razvojnih procesa proizvodnje i investicija u realnom ekonomskom životu. Zato se pomoću njega, po pravilu, ne mogu objasniti svi stvarni procesi proizvodnje po sektorima.

Iz navedenog možemo zaključiti da upotreba dinamičkog međusektorskog modela i njegova empirijska implementacija pri upravljanju makroekonomskim investicionim procesima predstavlja imperativ a da, zbog svog značaja i mesta koje ima u planiranju i analizi investicija, treba da bude više prisutan u makroekonomskom investicionom menadžmentu.

Ključne reči: *komparativna statistička analiza, strukturne proporcije, dinamički međusektorski model, investicioni menadžment, sektori proizvodnje, ekonomski procesi.*

APPLICATION OF THE DYNAMIC INTERSECTORAL MODEL IN STRATEGIC INVESTMENT MANAGEMENT

Slobodan Šegrt

Faculty of Business Studies and Law,
“Union University - Nikola Tesla”, Belgrade, Republic of Serbia,
e-mail: slobodan.segrt@fpp.edu.rs

Dragan Vučinić

Faculty of Business Studies and Law,
“Union University - Nikola Tesla”, Belgrade, Republic of Serbia,
e-mail: dragan.vucinic@fpp.edu.rs

Dejan Đurić

Ministry of Defense of the Republic of Serbia
e-mail: djdejan76@gmail.com

Abstract: *Strategic management in the national economy, when solving the key problems of its functioning, must pay due attention to the intensity of interactions that exist among all market participants.*

Without taking this fact into account, a latent loss and decrease in profit will appear in a certain number of economic entities, which further causes the appearance of “bottlenecks” and also the problem of the distribution of an appropriate and adequate level of investment activities in the entire economy, as well as an adequate regional distribution of the necessary investments .

When solving the problem of adequate and timely investment, it is necessary to pay attention to the question of whether it is possible to measure and numerically express the requirements of investment management with regard to planned investment activities.

If the answer is yes, the collected data should be incorporated into an adequate macroeconomic model that most closely reflects the real mutual relations in the economy in order to predict the required level and structure of investment activity.

Looking at the models applied so far in this area of economic analysis, it can be concluded that the dynamic intersectoral model, as a tool, is the most suitable for predicting the optimal level and structure of investment.

The application of static cross-sectoral models in the design of structural proportions of the national economy system or smaller production systems is based on the principles of comparative static analysis.

Determining the final equilibrium state obtained by applying the static model, however, does not include the most significant dynamic processes (investments and production) and the conditions of the gradual transition from the initial to the new final equilibrium state of the national economy.

Therefore, with static models, we determine the target state of the national economy after the end of the anticipated observation period, based on the facts that we established at the beginning of that process. All processes that occur during the observed period cannot be registered, analyzed, or possibly corrected using static cross-sectoral models.

The task of the dynamic cross-sectoral model is precisely to determine all economic processes in the national economy that occur during the entire period of observation, and not only the processes that occur at the beginning and end of that period.

Unlike static cross-sectoral models, dynamic cross-sectoral models monitor changes and economic processes throughout the observation period. These are the models that have come closest to economic reality because they follow the complete flow of economic processes in the national economy in all relevant details.

It should be emphasized that the dynamic intersectoral model in its classic simplified form cannot reflect all the complexity of the development processes of production and investments in real economic life. That is why, as a rule, it cannot be used to explain all actual production processes by sector.

From the above, we can conclude that the use of a dynamic cross-sectoral model and its empirical implementation in the management of macroeconomic investment processes is imperative and that, due to its importance and its place in investment planning and analysis, it should be more present in macroeconomic investment management.

Keywords: *comparative statistical analysis, structural proportions, dynamic intersectoral model, investment management, production sectors, economic processes*

UVOD

Strategijski menadžment u nacionalnoj ekonomiji, prilikom rešavanja ključnih problema njenog funkcionisanja nailazi na niz problema čiji je osnovni uzrok nedovoljno sagledavanje uspostavljenih odnosa među učesnicima na tržištu, njihovoj uzajamnoj vezi i interakcijama.

Imajući u vidu navedeno, često se realizuju investicione odluke koje su u datom trenutku daleko od matematičko – tehničkog i ekonomsko – društvenog optimuma, što u krajnjoj liniji dovodi do sporije dinamike ekonomskog razvoja, smanjenje profita u odnosu na mogući i skretanja sa trajektorije optimalnosti.

Kao posledica ovakvog načina odlučivanja javljaju se disproporcije u nacionalnoj ekonomiji i strukturna neusklađenost alokacije faktora proizvodnje na svim nivoima, sa svim pratećim posledicama i problemima.

„Iako se određene odluke u domenu funkcionisanja nacionalne ekonomije i upravljanja poslovnim procesima donose na osnovu intuicije menadžera i njihovog poznavanja ukupnih tržišnih uslova poslovanja, dobar deo najznačajnijih investicionih odluka treba donositi na bazi prethodnih detaljnih analiza i ispitivanja ukupnosti uslova i rezultata njihove realizacije”. (Backović M., i dr., 2016)

„U slučaju rešavanja kompleksnih makroekonomskih investicionih problema, pod uslovom da se ciljevi poslovanja mogu kvantitativno izraziti, za donošenje optimalnih odluka neophodna je upotreba ekonomsko matematičkih metoda i modela”. (Bjerve P., 2006)

To je i osnovni razlog zbog koga se zadnjih decenija posvećuje sve veća pažnja ispitivanju mogućnosti primene i razvoju različitih modela kvantitativne analize za potrebe strategijskog investicionog menadžmenta, među kojima zavidno mesto zauzima dinamički međusektorski model.

On najvernije odražava ekonomsku stvarnost i sposoban je da obuhvati sve najznačajnije investicione procese nacionalne ekonomije i kao takav treba da bude neizostavni deo pri sprovođenju konzistentnog investicionog menadžmenta.

1. ZNAČAJ DINAMIČKOG MEĐUSEKTORSKOG MODELA U INVESTICIONOM MENADŽMENTU

1.1. Razlika između statičkog i dinamičkog međusektorskog modela

„U statičkim međusektorskim modelima se sve posmatrane ekonomske promenljive odnose na isti vremenski period, pa je označavanje vremenske dimenzije pojedinih promenljivih nepotrebno”. (Dowling E.T., 2016)

Svi elementi sistema nacionalne ekonomije su u stalnom pokretu dok statički modeli odražavaju ravnotežno stanje koje se uspostavlja u određenom momentu. U praksi se taj momenat odnosi na određeni vremenski period, obično jednu godinu. Pojedinačni procesi unutar toga perioda se ne mogu pratiti tako da se oni agregiraju u statičkom međusektorskom modelu u jedan zbirni proces.

„Statički međusektorski modeli omogućuju da se, osim analize strukture uspostavljene ravnoteže, ispituju i efekti određene promene jednoga ili više elemenata sistema na ostale elemente”. (Gareth W., 2016)

Na primer, promena neke komponente finalne tražnje (investicija) bilo kog sektora izazvaće odgovarajuću promenu proizvodnje u svim sektorima, kao i određene promene svih onih promenljivih privredne strukture koje su zavisne od proizvodnje.

Ako se u model uvrsti nova veličina finalne potrošnje, njegovim rešenjem dobićemo novo ravnotežno stanje sistema koje odgovara toj izmenjenoj veličini finalne potrošnje (investicija). Ovaj tip analize, kojom se uspostavljaju dva ravnotežna stanja sistema, nazivamo komparativnom statičkom analizom.

„Na principima komparativne statičke analize zasnovana je, dakle, primena statičkih međusektorskih modela u projektovanju struktur-nih proporcija sistema nacionalne ekonomije ili užih proizvodnih sistema”. (Grujić B., 2011)

Utvrđivanjem samog konačnog ravnotežnog stanja koje se dobija primenom statičkog modela, nisu, međutim, obuhvaćeni najznačajniji dinamički procesi (investicije i proizvodnja) i uslovi postepenog prelaza iz početnog u novo završno ravnotežno stanje. To je zadatak dinamičkog međusektorskog modela.

2. PRIMENA DINAMIČKOG MEĐUSEKTORSKOG MODELA U PROJEKTOVANJU PRIVREDNE STRUKTURE

2.1. Investicije u dinamičkom međusektorskom modelu

„U statičkim međusektorskim modelima investiciona potrošnja predstavlja komponentu finalne potrošnje. Prema tome, pomoću njih se mogu utvrditi multiplikativni efekti investicione potrošnje na veličinu proizvodnje svih sektora i na sve elemente privredne strukture koje su zavisne od proizvodnje.“ (Gujorati D.N., 2018)

Ako se ti modeli koriste u svrhu projektovanja, onda se veličina i sektorska struktura investicione potrošnje u godini na koju se odnosi projekcija mora egzogeno odrediti i uvrstiti u model kao zadata veličina. Investicije se u tim modelima tretiraju, dakle, samo kao generatori odgovarajuće tražnje.

U dinamičkim međusektorskim modelima investicije se ugrađuju u samu endogenu strukturu modela i povezuju se sa povećanjem proizvodnje pojedinih sektora.

U tu svrhu formiraju se dodatne relacije kojima se povećanje proizvodnje u svakom sektoru proizvodnog sistema povezuje sa investicionim ulaganjem potrebnim da bi se to povećanje proizvodnje moglo ostvariti.

Kako se investicije u izgradnji proizvodnih kapaciteta moraju izvršiti u prethodnom vremenskom periodu da bi se mogla ostvariti dodatna proizvodnja u narednom periodu, pojedine promenljive u dinamičkom međusektorskom modelu ne odnose se na isti vremenski period kao što je to slučaj sa statičkim modelom.

2.2. Specifičnosti dinamičkog međusektorskog modela

„Međuzavisnosti pojedinih promenljivih mogu se formulisati samo ako se uzmu u obzir vremenski pomaci među njima. Zbog toga se pojedinim promenljivim pripisuje različita vremenska dimenzija. Vremenska razlika između promenljivih zavisi od perioda investiranja u pojedinim sektorima, to jest od vremena koje je potrebno da započeta investicija u nekom sektoru bude dovršena i da se započne sa proizvodnjom.“ (Krstić G., i dr., 2015)

Prema tome, u dinamičkim međusektorskim modelima investicije se isključuju iz finalne potrošnje, a formulisanjem dodatnih relacija između povećanja proizvodnje i odgovarajućih potrebnih investicionih ulaganja postaju endogene promenljive modela.

„Ugradnjom investicija u endogenu strukturu modela međusektorski model prelazi u dinamički oblik”. (Lovrić M., 2018)

Ako pođemo od projekcija preostalih komponenata finalne potrošnje za sukcesivni niz godina, onda rešenjem dinamičkog modela dobijamo vremenski tok proizvodnje pojedinih sektora i kretanje investicija koje je vremenski i strukturno usklađeno sa vremenskim tokom proizvodnje.

Umesto konačnog ravnotežnog stanja koje se dobija primenom statičkog modela, u dinamičkom modelu sadržani su najvažniji procesi (investicije i proizvodnja) postupnog prelaza iz početnog u ravnotežno stanje predloženo krajem vremenskog perioda projekcije.

„Formulisanje relacija između povećanja proizvodnje pojedinih sektora i potrebnih investicija za tu svrhu predstavlja, dakle, osnovne elemente dinamičkih međusektorskih modela. U meri u kojoj ove relacije odražavaju stvarne ekonomske procese zavisi i realnost rezultata dobijenih primenom dinamičkog međusektorskog modela”. (Marjanović M., i dr., 2016)

S obzirom na karakter tih relacija očito je da se u endogene promjenjive mogu uvrstiti samo uslovljene investicije, za koje se može utvrditi neposredna povezanost sa povećanjem proizvodnje u pojedinim sektorima. Preostale investicije tretiraju se kao autonomne i predstavljaju egzogene varijable modela. Sa autonomnim investicijama postupa se u projektovanju na analogan način kao i sa drugim komponentama finalne potrošnje.

Između uslovljenih i autonomnih investicija u praksi se teško može povući precizna granica. Osim neprivrednih investicija u autonomne investicije treba uključiti i sve one za koje se u vremenskom periodu projekcije ne može utvrditi direktna funkcionalna povezanost sa porastom proizvodnje pojedinih sektora.

Isto tako, značajnija investiciona ulaganja namenjena izgradnji privredne infrastrukture ili realizacija važnijih projekata tehničkih inovacija treba, sa gledišta praktične primene modela, posmatrati kao autonomne investicije.

2.3. Uloga dinamičkog međusektorskog modela u investicionom menadžmentu i problemi njegove empirijske primene

„Proces investiranja formulisan je u dinamičkom međusektorskom modelu nizom relacija čiji su najčešći elementi kapitalni koeficijenti, periodi investiranja i vremenski rasporedi izvođenja investicija u pojedinim sektorima”. (Paskota M., 2017)

Utvrđivanje ovih parametara, specifičnih za svaki proizvodni sektor, nailazi na velike praktične poteškoće zbog nedostatka empirijskih istraživanja iz ove problematike, što otežava operativnu primenu ovih modela u planiranju investicija i sprovođenju ekonomske politike.

Raspravljajući o problemima međuzavisnosti investicija i ekonomskog razvoja, ustanovili smo da je privredni razvoj funkcija investicija. Konkretna funkcionalna međuzavisnost investicija i ekonomskog razvoja ispoljava se na taj način što je ekonomski razvoj, odnosno stopa njegovog rasta direktno proporcionalna stopi investicija i obrnuto proporcionalna kapitalnom koeficijentu.

„Činjenica da ista veličina investicija ne daje jednak doprinos ekonomskom rastu u različitim fazama razvoja i različitim zemljama (pa čak i u raznim regionima jedne iste zemlje) uslovlila je potrebu da se doprinosi koje investicije daju ekonomskom rastu mere odgovarajućim metodološkim postupkom”. (Prem S. Mann, 2009)

Jedan od mnogih metodoloških postupaka za merenje doprinosa koji investicije daju ekonomskom rastu, što zapravo znači za merenje međuzavisnosti investicija i ekonomskog rasta, jeste i metoda kapitalnih koeficijenata.

Stoga globalni kapitalni koeficijenti mogu biti vrlo dobar pokazatelj ekonomske efikasnosti i društvene rentabilnosti investicija i osnovnih sredstava za nacionalnu privredu kao celinu. Na taj način ti kapitalni koeficijenti mogu biti adekvatan indikator i za indirektnu ocenu efikasnosti funkcionisanja čitavog ekonomskog sistema u određenom periodu posmatranja.

„Na ponašanje kapitalnih koeficijenata utiču mnoge varijable. Iako su sve te varijable u osnovi poznate i merljive, ipak je istraživanje ponašanja kapitalnih koeficijenata neobično kompleksno i složeno”. (Spencer M.H., 2016)

Može se slobodno reći da je ovo područje ekonomske nauke još uvek nedovoljno istraženo, tako da je ovaj deo teorije ekonomske politike u mnogim aspektima ostao neobrađen. Nedovoljno poznavanje ponašanja kapitalnih koeficijenata vrlo često stvara velike poteškoće u primenjenoj ekonomskoj analizi i ekonomskoj politici. Zato se ovom istraživanju u novije vreme obraća sve veća pažnja.

Zbog saznanja da je ponašanje kapitalnih koeficijenata neobično kompleksno istraživanje njihovih tendencija, pravilnosti i zakonitosti ponašanja zahteva detaljna empirijska komparativna istraživanja, koja su povezana sa velikim poteškoćama u prikupljanju odgovarajućih podataka o nacionalnom dohotku obračunatom na bazi pariteta unutrašnje kupovne moći u fiksnim cenama.

Takva analiza do sada još nije urađena ni u jednoj zemlji, a takođe nije urađena ni jedna kompleksna analiza ponašanja kapitalnih koeficijenata u vezi sa delovanjem spomenutih varijabli.

Samo kompleksna analiza kretanja ovih koeficijenata bila bi adekvatna polazna osnova za generalizaciju onog dela teorije ekonomske politike koji se odnosi na ponašanje kapitalnih koeficijenata. Ta bi generalizacija nesumnjivo imala veliki značaj za primenu metoda kapitalnih koeficijenata u ekonomskoj analizi i ekonomskoj politici.

Sistematska empirijska istraživanja spomenutih parametara predstavljaju osnovni preduslov za širu operativnu primenu ovih modela. Ovi su parametri u stvari specifični za svaki pojedinačni investicioni projekat, tako da unutar jednog proizvodnog sektora oni predstavljaju određeni prosek.

„S obzirom na karakter i strukturu investicionih ulaganja taj se sektorski prosek može menjati od perioda do perioda. U jednom vremenskom periodu težište investicionog ulaganja u nekom sektoru može biti na proširenju i modernizaciji postojećih kapaciteta, a u drugom periodu na izgradnji novih kapaciteta. Parametri procesa investiranja se u tim slučajevima međusobno razlikuju”. (Toruki M. 2013)

Zbog toga u operativnoj primeni modela treba rezultate empirijskih istraživanja procesa investiranja upotpuniti ekspertskim informacijama i analizom konkretnih razvojnih programa pojedinih učesnika na tržištu. Na osnovu tih informacija i analiza može se oceniti očekivani karakter i efekat investicija u pojedinim sektorima za konkretni vremenski period projekcije.

Fleksibilnost dinamičkog međusektorskog modela omogućuje da se sve raspoložive informacije i parcijalne analize ugrade u strukturu modela, te da se proverí njihova međusobna konzistentnost u okviru globalnih strukturnih proporcija privrede. To je svakako osnovna prednost dinamičkog međusektorskog modela koju u praksi treba koristiti čak i bez dovoljno čvrstih empirijskih parametara.

„Za preliminarne projekcije strukturnih proporcija kod pripreme planova ekonomske politike mogu se koristiti i agregirani dinamički međusektorski modeli sa prosečnim parametrima investiranja, jer se na taj način dobija sistematizovani okvir za detaljnija strukturna istraživanja složenih međuzavisnih procesa proizvodnje i investiranja”. (Žižović M., i dr., 2018)

U nedostatku dovoljne empirijske baze za operativnu primenu dinamičkih međusektorskih modela koriste se rezultati dobijeni statičkom analizom.

Naime, razlika između raspoloživih kapaciteta pojedinih sektora i potrebne veličine njihove proizvodnje, koja proizilazi iz rešenja statičkog modela, ukazuje na potrebna investiciona ulaganja koja treba izvršiti u periodu projekcije u pojedinim sektorima.

Uzimajući u obzir ranije započete investicije koje će u toku vremenskog perioda projekcije stupiti u proizvodnju, kao i investiciona ulaganja koja treba započeti u toku perioda projekcije u cilju osiguranja određenog tempa razvoja proizvodnje u narednom periodu, dobija se okvir za određivanje potrebne veličine i strukture investicija u proizvodne kapacitete u periodu projekcije.

„Svi postojeći dinamički međusektorski modeli u osnovi su jako slični. Zbog toga se može očekivati da će na kraju biti razvijen standardni dinamički međusektorski model. Takav model će se temeljiti na input-output tabelama za niz uzastopnih godina posmatranog razdoblja, ili pak samo na tabeli iz bazne godine i projektovanoj tabeli zadnje godine vremenskog razdoblja. U tom slučaju investicione matrice će povezati tabele različitih godina. Dinamički međusektorski modeli su izrađeni i u primenjuju se u svega nekoliko zemalja (Japan, SAD, Indija i Mađarska)”. (Šegrt S., 2021)

Na svetskim kongresima koji su bili posvećeni usklađivanju strukturnih proporcija svetske privrede zemlje koje u operativnoj upotrebi imaju dinamičke međusektorske modele, nerado daju odgovore na pitanja o uspesima i problemima implementacije ovih modela u svojim zemljama. Vrlo su diskretni i daju uopštene odgovore.

Ono što su autori ovih modela do sada odgovorili odnosi se na rešenja modela koja su veoma često nekonzistentna. Često se dešava da su outputi nekih sektora, kao rešenja modela, negativne veličine dok neki teže ka beskonačno itd.

Dalje poteškoće praktične primene dinamičkog međusektorskog modela predstavljaju statistički problemi prikupljanja i obrade sve većeg broja potrebnih podataka. Te su teškoće izazvane potrebom predviđanja promena tehničkih koeficijenata, što postaje jedan od bitnih problema dinamičke međusektorske analize.

Treba istaći da dinamički međusektorski model u svojoj klasičnoj pojednostavljenoj formi ne može odraziti svu složenost razvojnih procesa proizvodnje i investicija u realnom ekonomskom životu. Zato se pomoću njega, po pravilu, ne mogu objasniti svi stvarni procesi proizvodnje po sektorima.

U praktičnoj primeni ovog modela nailazi se na još neke poteškoće jer treba utvrditi matrice međusektorskih kapitalnih koeficijenata i periode investiranja po sektorima.

Praktična vrednost ovih parametara po pravilu je vrlo nepouzdana. Međutim, uz prethodna detaljna empirijska istraživanja ovih parametara dinamički međusektorski modeli mogu uspešno poslužiti za preliminarne projekcije strukturnih proporcija jer se pomoću njih dobija orijentacioni okvir za detaljnija strukturna ispitivanja složenih međuzavisnih odnosa procesa proizvodnje

i investicija. U tu svrhu je i njihova konstrukcija prilagodljiva realnim uslovima određene ekonomije.

„Dinamički međusektorski modeli se koriste za ispitivanje različitih specifičnih razvojnih problema, kao i uslova za uravnoteženi rast privrede, politike razvoja pojedinih sektora u sklopu celine ekonomskog sistema, predviđanja ekonomskih kretanja, proveru mera ekonomske politike u njihovoj vremenskoj dimenziji itd”. (Šekarić, M., 2010)

Sam model se može preformulisati u model programiranja pa se pomoću pogodne funkcije cilja mogu istraživati uslovi optimalnog ekonomskog razvoja.

Iz svega možemo zaključiti da je razvijanje dinamičkog međusektorskog modela i njegova empirijska implementacija skopčana sa velikim praktičnim poteškoćama a da zbog svog značaja i mesta koje treba da ima u planiranju i analizi investicija i ekonomskoj politici rad na njegovoj izradi i implementaciji u praksi treba da postane najtraženiji i najurgentniji.

ZAKLJUČAK

U statičkim međusektorskim modelima investiciona potrošnja predstavlja komponentu finalne potrošnje. Prema tome, pomoću njih se mogu utvrditi multiplikativni efekti investicione potrošnje na veličinu proizvodnje svih sektora i na sve elemente privredne strukture koje su zavisne od proizvodnje.

Ako se ti modeli koriste u svrhu projektovanja, onda se veličina i sektorska struktura investicione potrošnje u godini na koju se odnosi projekcija mora egzogeno odrediti i uvrstiti u model kao zadata veličina. Investicije se u tim modelima tretiraju, dakle, samo kao generatori odgovarajuće tražnje.

U dinamičkim međusektorskim modelima investicije se ugrađuju u samu endogenu strukturu modela i povezuju se sa povećanjem proizvodnje pojedinih sektora.

U tu svrhu formiraju se dodatne relacije kojima se povećanje proizvodnje u svakom sektoru proizvodnog sistema povezuje sa investicionim ulaganjem potrebnim da bi se to povećanje proizvodnje moglo ostvariti.

Kako se investicije u izgradnji proizvodnih kapaciteta moraju izvršiti u prethodnom vremenskom periodu da bi se mogla ostvariti dodatna proizvodnja u narednom periodu, pojedine promenljive u dinamičkom međusektorskom modelu ne odnose se na isti vremenski period kao što je to slučaj sa statičkim modelom.

Međuzavisnosti pojedinih promenljivih mogu se formulisati samo ako se uzmu u obzir vremenski pomaci među njima. Zbog toga se pojedinim

promenjivim pripisuje različita vremenska dimenzija. Vremenska razlika između promjenjivih zavisi od perioda investiranja u pojedinim sektorima, to jest od vremena koje je potrebno da započeta investicija u nekom sektoru bude dovršena i da se započne sa proizvodnjom.

Prema tome, u dinamičkim međusektorskim modelima investicije se isključuju iz finalne potrošnje, a formulisanjem dodatnih relacija između povećanja proizvodnje i odgovarajućih potrebnih investicionih ulaganja postaju endogene promenjive modela.

Ugradnjom investicija u endogenu strukturu modela međusektorski model prelazi u dinamički oblik.

Ako pođemo od projekcija preostalih komponenata finalne potrošnje za sukcesivni niz godina, onda rešenjem dinamičkog modela dobijamo vremenski tok proizvodnje pojedinih sektora i kretanje investicija koje je vremenski i strukturno usklađeno sa vremenskim tokom proizvodnje.

Umesto konačnog ravnotežnog stanja koje se dobija primenom statičkog modela, u dinamičkom modelu sadržani su najvažniji procesi (investicije i proizvodnja) postupnog prelaza iz početnog u ravnotežno stanje predočeno krajem vremenskog perioda projekcije.

Formulisanje relacija između povećanja proizvodnje pojedinih sektora i potrebnih investicija za tu svrhu predstavlja, dakle, osnovne elemente dinamičkih međusektorskih modela.

U meri u kojoj ove relacije odražavaju stvarne ekonomske procese zavisi i realnost rezultata dobijenih primenom dinamičkog međusektorskog modela.

Dalje poteškoće praktične primene dinamičkog međusektorskog modela predstavljaju statistički problemi prikupljanja i obrade sve većeg broja potrebnih podataka. Te su teškoće izazvane potrebom predviđanja promena tehničkih koeficijenata, što postaje jedan od bitnih problema dinamičke međusektorske analize.

Treba istaći da dinamički međusektorski model u svojoj klasičnoj pojednostavljenoj formi ne može odraziti svu složenost razvojnih procesa proizvodnje i investicija u realnom ekonomskom životu. Zato se pomoću njega, po pravilu, ne mogu objasniti svi stvarni procesi proizvodnje po sektorima.

Za preliminarne projekcije strukturnih proporcija kod pripreme planova ekonomske politike mogu se koristiti i agregirani dinamički međusektorski modeli sa prosečnim parametrima investiranja, jer se na taj način dobija sistematizovani okvir za detaljnija strukturna istraživanja složenih međuzavisnih procesa proizvodnje i investiranja.

U svakom slučaju upotreba dinamičkog međusektorskog modela i njegova empirijska implementacija pri upravljanju makroekonomskim procesima predstavljaju imperativ a zbog svog značaja i mesta koje ima u planiranju i analizi investicija i makroekonomskoj politici mora biti više prisutan u realizaciji makroekonomskog menadžmenta.

LITERATURA

1. Backović M., Vuleta J., Popović Z., (2016), *Ekonomsko matematički metodi i modeli*, Centar za izdavačku delatnost, Ekonomski fakultet, Beograd,
2. Bjerve P., (2006), *Trends in Quantitative Economic Planning in Norway*, Statistic Sentral-byrea, Articler, Oslo,
3. Dowling E.T., (2016), *Mathematical Methods for Business and Economics*”, McGrow Hill, New York,
4. Gareth W., (2016), *Mathemacics with Application in the Management*, Natural and Social Sciences, Inc., Boston,
5. Grujić B., (2011), *Matematika za ekonomiste i managere*, III izdanje, Zagreb,
6. Gujorati D.N.(2018), *Basic Econometries*, McGrow Hill, New York,
7. Krstić G., Šoškić D., (2015), *Ekonomska statistika*, Centar za izdavačku delatnost – Ekonomski fakultet, Beograd,
8. Lovrić M., (2018), *Osnove statistike*, Ekonomski fakultet, Univerzitet u Kragujevcu,
9. Marjanović M., Mihailović I., Spasić, K., (2016), *Statistika u ekonomiji i poslovanju*, Visoka poslovna škola strukovnih studija, Leskovac,
10. Paskota M., (2017), *Osnove kvantitativnih istraživanja*, Saobraćajni fakultet, Beograd,
11. Prem S. Mann, (2009), *Uvod u statistiku*, Centar za izdavačku delatnost - Ekonomski fakultet Beograd, .
12. Spencer M.H., (2016), *Contemporaru Macroeconomics*, Worth Publishers Inc. New York,
13. Toruki M. (2013) - *Matematički modeli i metodi u ekonomiji*, Savremena administracija, Beograd,
14. Žižović M., Nikolić O., Kovačević I. (2018), *Kvantitativne metode sa zbirkom zadataka*, VII izdanje, Univerzitet Singidunum, Beograd,
15. Šegrt S., (2021), *Poslovna statistika*, Visoka škola za menadžment i ekonomiju, Kragujevac, Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd,

16. Šegrt S., (2021), *Kvantitativne metode i ekonomski modeli*, Visoka škola za menadžment i ekonomiju, Kragujevac, Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd,
17. Šekarić, M., (2010), *Statističke metode*, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2010.

RAZVOJ ODBRAMBENE-EKONOMSKE MISLI U SVETLU NOVIH TEHNOLOGIJA

Branko Tešanović

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union – Nikola Tesla”,
Beograd, Srbija, branko.tesanovic@fsp.edu.rs

Saša Jović

Vojna akademija, Univerzitet odbrane, Beograd, Srbija, sudimnja@gmail.com

Miodrag Radivojević

Uprava za obaveštajno-izviđačke poslove (J-2) GŠ VS, Beograd, Srbija,
radivojevic841@gmail.com

Abstract: *Odrambeno-ekonomska misao pojavljuje se u vreme antičke Grčke, Rima i Kine. Prva ekonomska tumačenja sistema odbrane unutar društvenog sistema od strane ekonomista nalazimo kod Adama Smita. Nakon Prvog svet-skog rata, uočavaju se dva pravca u razvoju odbrambeno-ekonomske misli. Prvi, u Nemačkoj, koji je zastupao stanovište celovitih priprema privrede za potrebe odbrane i konstituisanje vojne ekonomije u miru. Drugi, anglo-američki koji za-stupa stanovište da pripreme nacionalne ekonomije za odbranu treba prikrivati plasiranjem postavke o potrebi uvećanja vojnih izdataka države radi stvaranja “efektivne tražnje”.*

Rezultat ratovanja u istoriji bilo koje zemlje bio je posledica ratovanja njene vojske, ali i posledica efikasnog iskorištavanja ekonomskih resursa države u vreme rata. Istorijske činjenice ukazuju na povezanost između ekonomskog uspona ze-malja i njihovog uspona u vojnom smislu. Razvojem inovativnosti u sferi tehnike i tehnologije materijalni uslovi su postali važan faktor eventualnog ratnog sukoba i stvorene su pretpostavke za uspostavljanje efikasnijeg odbrambeno-ekonomskog sistema.

Izdaci za potrebe odbrane imaju relativno veliko učešće u bruto domaćem proizvodu, te finansiranje odbrane treba svesti u raspoložive ekonomske mogućnosti

države, uz respektovanje aktuelnih i potencijalnih rizika po njenu bezbednost. Finansiranje odbrane direktno zavisi od ekonomske mogućnosti zemlje.

Posle Drugog svetskog rata većina zemalja poklanja veću pažnju razvoju odbrambeno-ekonomske misli i primeni iste. Šezdesetih godina 20. veka, u vreme administracije predsednika Kenedija, dolazi do primene sistema planiranja, programiranja, budžetiranja i izvršenja (PPBI) te se kroz ovaj sistem primenjuju ekonomska znanja o izvršenju vojnih zadataka. Mišljenja autora po pitanju ekonomije odbrane su podeljena jer jedni smatraju da ulaganja u odbrambene pripreme ne ulaze u rezultate društvene reprodukcije, dok drugi zastupaju tezu da se ulaganje u odbrambeni sistem direktno odražava na društvenu reprodukciju što je manifestovano u efikasnom društveno-ekonomskom sistemu SAD.

Uvođenje programskog planiranja u formi sistema PPBI u Vojsci Srbije, kao dela tehničko-tehnoloških inovacija, omogućava da se strateški planovi odbrambenih kapaciteta zemlje pretoče u aktivnosti koje se ostvaruju dodeljivanjem finansijskih sredstava iz budžeta Republike Srbije. Izvršenje predstavlja etapu koja je nedovoljno razrađena, što je dovelo do neekonomskog ponašanja pripadnika sistema odbrane. Zahvaljujući tehničko-tehnološkim inovacijama moguće je ostvariti unapređenje sistema PPBI kroz reformu faze izvršenja uvođenjem digitalizacije i automatizacije u finansijsko-računovodstvene sisteme.

Uvođenje funkcionalne programske dimenzije u postojeću budžetsku klasifikaciju predstavlja mehanizam za praćenje uspešnosti sprovođenja definisanih ciljeva, u svrhu povećanja efikasnosti izvršenja odbrambenih zadataka, što doprinosi unapređenju sistema finansiranja odbrane u odnosu na linijsko budžetiranje, čime je uspostavljena veza između planiranih i realizovanih zadataka.

U vreme sprovođenja mera ekonomskog rata prema našoj zemlji od svih rashoda odbrane za delatnosti opšte logistike (OLO), ishrana vojske je zauzimala najveći obim. Procenat učešća ishrane u ukupnim troškovima OLO se kretao oko 97 % 1998. godine pa do 67 % 2000. godine, a to je dovođilo do zanemarivanja drugih delatnosti OLO. Nakon završetka vanrednih okolnosti u kojima se našla Republika Srbija, učešće ishrane u ukupnim troškovima OLO se kretalo silaznom putanjom te je u 2023. godini ono iznosilo oko 47 %, čemu je između ostalog doprinelo i uvođenjem sistema PPBI u Vojsci Srbije.

Keyword: odbrambeno-ekonomski misao, tehnologija, finansiranje odbrane, opšta logistika.

DEVELOPMENT OF DEFENSE-ECONOMIC THOUGHT IN THE LIGHT OF NEW TECHNOLOGIES

Branko Tesanovic

Faculty of Business Studies and Law, “Union - Nikola Tesla” University,
Belgrade, Serbia, branko.tesanovic@fpssp.edu.rs

Saša Jović

Military Academy, Defense University, Belgrade, Serbia,
sudimnja@gmail.com

Miodrag Radivojević

Directorate for intelligence and reconnaissance affairs (J-2) GS MS, Belgrade,
Serbia, radivojevic841@gmail.com

Abstract: *Defense-economic thought appears in the time of ancient Greece, Rome and China. The first economic interpretations of the defense system within the social system by economists can be found in Adam Smith. After the First world war, two trends in the development of defense-economic thought can be observed. The first, in Germany, who advocated the point of view of comprehensive preparations of the economy for the needs of defense and the establishment of a military economy in peacetime. The second, the Anglo-American, which advocates the point of view that the preparation of national economies for defense should be concealed by placing the position on the need to increase the state’s military expenditures in order to create “effective demand”.*

The result of warfare in the history of any country was a consequence of the warfare of its army, but also a consequence of the efficient use of the country’s economic resources during the war. Historical facts indicate a connection between the economic rise of countries and their rise in military terms. With the development of innovation in the field of technique and technology, material conditions have become an important factor in the eventual war conflict and the prerequisites for the establishment of a more efficient defense-economic system have been created.

Expenditures for defense needs have a relatively large share in the gross domestic product, so defense financing should be reduced to the available economic possibilities of the state, while respecting current and potential risks to its security. Defense financing directly depends on the country's economic capabilities.

After the Second world war, most countries paid more attention to the development of defense-economic thought and its application. In the sixties of the 20th century, during the administration of President Kennedy, the system of planning, programming, budgeting and execution (PPBE) was implemented, and economic knowledge about the execution of military tasks was applied through this system. Authors' opinions on the issue of defense economics are divided because some believe that investments in defense preparations do not enter into the results of social reproduction, while others advocate the thesis that investment in the defense system is directly reflected in social reproduction, which is manifested in the efficient socio-economic system of the USA.

The introduction of program planning in the form of the PPBE system in the Serbian Armed Forces, as part of technical and technological innovations, enables the strategic plans of the country's defense capacities to be translated into activities that are realized by allocating financial resources from the budget of the Republic of Serbia. Execution represents a stage that is insufficiently elaborated, which led to uneconomic behavior of members of the defense system. Thanks to technical-technological innovations, it is possible to achieve the improvement of the PPBE system through the reform of the execution phase by introducing digitization and automation in financial and accounting systems.

The introduction of the functional program dimension into the existing budget classification is a mechanism for monitoring the success of the implementation of defined goals, in order to increase the efficiency of the execution of defense tasks, which contributes to the improvement of the defense financing system in relation to line budgeting, thus establishing a link between planned and realized tasks.

During the implementation of economic war measures against our country, of all defense expenditures for general logistics activities (GL), army nutrition occupied the largest volume. The percentage of food participation in the total costs of GL was around 97% in 1998 and up to 67% in 2000, and this led to the neglect of other activities of GL. After the end of the extraordinary circumstances in which the Republic of Serbia found itself, the share of nutrition in the total costs of the GL moved downwards and in 2023 it amounted to about 47%, which was also contributed to by the introduction of the PPBE system in the Serbian Army.

Keyword: defense-economic thought, technology, defense financing, general logistics.

UVOD

Prvi radovi iz oblasti ekonomije i odbrane pojavuju se u doba antičke Grčke, Rima i Kine. U Odiseji Homer u Ilijada opisuju probleme ekonomije i odbrane. Utemeljivač modernog shvatanja o vrednosti, razmeni, novcu i bogatstvu je bio Aristotel. Adam Smit je pisao prva ekonomska tumačenja sistema odbrane unutar društvenog sistema. Po njemu samo bogate i civilizovane nacije mogu izdvajati za odbranu. David Rikardo razvija teoriju po kojoj su ulaganja za ratne potrebe upropašćavanje proizvodnog kapitala. Žan Batist Seja je bliskog gledišta Rikardovom. Prema Maltusu rat je nešto što kratko traje i pomaže rešavanje nagomilanih problema u miru.

Razvoj odbrambeno-ekonomske misli u svetlu novih tehnologija predstavlja dinamičan process koji se odvija pod uticajem brzih tehnoloških promena i globalnih bezbednosnih izazova. Nove tehnologije i tehnika, kao iveštačka inteligencija uzimaju sve veći udeo, dok je značaj ljudske komponente sve manji u okviru razvoja vojne ekonomike i PPBI.

1. MALTUSOVA TEORIJA

Maltus je razvio teoriju stanovništva krajem 18. i početkom 19. veka, osnovanu na delu „Esej o principu populacije“. Suština Maltusovog zakona o stanovništvu je u neujednačenom porastu stanovništva i sredstava za život. Postoji prirodna težnja ljudi za razmnožavanjem i ukoliko tu nema ograničenja stanovništvo raste po geometrijskoj progresiji. Sa druge strane, proizvodnja hrane ne može pratiti nekontrolisanu reprodukciju i u najboljem slučaju raste po aritmetičkoj progresiji. Samo posle pet godina porasta stanovništva raskorak u progresiji iznosi 16:5, posle šest godina porasta stanovništva raskorak u progresiji iznosi 32:6 itd. Disproporcija između brojnosti stanovništva i količine prinosa u poljoprivredi mogu regulisati, prema Maltusu, pozitivnim i preventivnim merama. U pozitivne mere spadaju faktori koji povećavaju stopu smrtnosti poput bolesti, ratova, glad i dr. Preventivne mere čine odustajanje od braka ili njegovo odlaganje do trenutka kada se steknu ekonomski uslovi za održavanje porodice, kao i seksualno uzdržavanje.

Posle Drugog svetskog rata, prema Tešanović B. Maltusova terija stiće novu populatnost tokom demografske eksplozije. Enormno visok prirodni priraštaj zemalja trećeg sveta pokrenuo je novi talas zabrinutosti zbog visokog fertiliteta koji je teorijski uobličen u radovima savremenih neomaltuzijanaca. Neomaltuzijanci prihvataju osnovno načelo ograničenja rasta stanovništva. Za razliku od izvornih stavova, oni propagiraju upotrebu kontracepcije i regulisanje veličine porodice.¹ Tešanović B. navodi stanovište Engelsa da “pobeda nasilja zasniva se na proizvodnji oružja, a proizvodnja oružja, sa svoje strane, zasniva se na proizvodnji uopšte, prema tome na ekonomskoj moći, na privrednom stanju, na materijalnim sredstvima, koja se nalaze na raspolaganju nasilju.”²

Nakon Prvog svetskog rata, uočavaju se dva pravca u razvoju ratno-ekonomске misli. Prvi, na tlu Nemačke, zastupao je stanovište celovitih priprema privrede za potrebe odbrane i konstituisanje vojne ekonomije već u miru. Drugi, anglo-američki, zastupa stanovište da pripreme nacionalne ekonomije za odbranu treba prikrivati plasiranjem postavke o potrebi uvećanja vojnih izdataka države radi stvaranja “efektivne tražnje”.

„Posle Drugog svetskog rata većina zemalja poklanja znatno veću pažnju razvoju odbrambeno-ekonomске misli, pojavljuju se značajniji radovi koji se bave problematikom odbrambene ekonomije. Nastanak ovog sistema se vezuje za 1961. godinu kada je funkciju sekretara za odbranu preuzeo Robert S. McNamara, a dužnost njegovog pomoćnika za finansijsko-kontrolnu službu Charles Hitch. Američki autori Hič i MakKin u saradnji sa grupom stručnjaka iz RAND-ovog instituta, 1960. godine su objavili prvu, sadržinski potpuniju, knjigu o problemima ekonomskog izvršenja vojnih zadataka u miru. Nekoliko godina kasnije, u istom institutu je razvijen sistem analize i planiranja, koji omogućuje najpovoljnije izvršenje vojnih zadataka prema ekonomskim kriterijumima.”³

Mišljenja autora iz oblasti ekonomije odbrane su podeljena jer jedni smatraju da ulaganja u odbrambene pripreme ne ulaze u društvenu reprodukciju i da ih treba posmatrati odvojeno, dok drugi zastupaju tezu da ulaganje u odbrambene pripreme ulazi u društvenu reprodukciju i njen je sastavni deo. Izdvajanje za vojsku dovodi do toga da se deo nacionalnog dohodka ne može upotrebiti ni za proizvodnju ni za potrošnju, ali ulaganja u vojsku izazivaju povećanu tražnju pa privreda angažuje veće kapacitete i povećava se nacionalno bogatstvo.

1 Tešanović, B. Osnovi ekonomije, VIZ, Beograd, 2016, str. 44.

2 Ibid, str. 44.

3 Ibid, str. 45.

„Žarko Krupež je ratnu proizvodnju definisao kao proizvodnu delatnost prilagođenu potrebama rata. Ratna proizvodnja vodi opadajućoj reprodukciji jer je čista neproizvodna potrošnja. Smanjivanjem izdataka za naoružanje i vojsku uopšte podiže se procenat investicija i ubrjava privredni razvoj, a time jača i odbrambeni potencijal zemlje. Proizvodi ratne industrije navodi Radmila Stojanović mogu se smatrati robom jedino ako su namenjeni stranom tržištu. Smanjenje tražnje vojske u slučaju naglog smanjenja ulaganja moglo bi dovesti do ozbiljnog kolapsa brojnih preduzeća namenske proizvodnje. Može se javiti i problem preorijentacije na mirnodopsku proizvodnju. Ratna proizvodnja u Drugom svetskom ratu prema Ljubomiru Petrović je eliminisala nezaposlenost, a uvećavanje ukupnih društvenih kapaciteta vodi proširenoj društvenoj reprodukciji. Kada ratna proizvodnja ne bi imala robni karakter, proizvodi ne bi imali prometnu vrednost i ne bi bili mogući ratni profiti. Proizvodi ratne industrije jesu roba koja na svetskom tržištu može doneti ogroman profit. Ekstraprofiti u ratnoj industriji javljaju se kao posledica monopola u ratnoj industriji i kao posledica monopola na izvoz oružja u korist najrazvijenijih zemalja.“⁴

Deo budžeta odbrane se realizuje u privredi pa to stimuliše proizvođače u poljoprivredi, industriji i drugim privrednim granama. Novac se ponovo vraća privredi i time se ubrjava celokupan društveni razvoj. Postoji visok stepen korelacije između ulaganja u odbrambeni sistem i društvene reprodukcije i privrednog razvoja. Privredni sistem svojim razvojem omogućava razvoj odbrambenog sistema, a odbrambeni sistem je garancija opstanka privrednom sistemu, društvu i državi. Zahvaljujući sve većem razvoju inovativnih tehnologija, kao i novim informacionim sistemima lako je i jednostavno napraviti procenu uticaja integralnog pristupa budžeta odbrane i privrednog sistema.

2. ZAVISNOST VOJNE SILE OD EKONOMSKE MOĆI

Rezultat ratovanja, bilo koje zemlje, je posledica ratovanja njene vojske, ali i posledica, efikasnog iskorištavanja ekonomskih resursa države u vreme rata. Kada je proizvodni kapacitet zemlje bio povećan, bilo je lakše izdržati izdatke za naoružanje u velikim razmerama za vreme ratne opasnosti, kao i snabdevanje vojski u vreme rata. Postoji velika povezanost, posebno u dužem vremenskom

4 Ibid, str. 46.

periodu, između ekonomskog uspona i pada pojedinih zemalja i njihovog uspona i opadanja u vojnom smislu.

Ništa nije zavisnije od ekonomskih preduslova nego što su upravo vojska i flota.⁵ Ovaj Engelsov stav, prema B. Tešanović, o zavisnosti vojne sile od ekonomske moći potvrdio se u brojnim ratovima. Svaku društveno-ekonomsku formaciju ne karakteriše samo način proizvodnje, nivo razvitka proizvodnih snaga i proizvodnih odnosa, već i specifičan način organizovanja vojske i realizacije njenih zadataka. Specifičnost organizovanja i načina realizacije zadataka u najvećoj meri je uslovljena dostignutim nivoom razvoja i ekonomske moći zemlje. Nizak nivo razvoja proizvodnih snaga robovlasničkog društva uslovljava vođenje ratova manjeg obima, kraćeg vremenskog trajanja, uglavnom hladnim oružjem. Poboľšanjem materijalnih uslova u feudalnom društvu, zahvaljujući manufakturnom načinu proizvodnje, stvaraju se pretpostavke za uvođenje novih naoružanja, formiranje plaćene vojske.⁶

Povećanjem ekonomske moći, stvaranjem kapitalističkih odnosa, rat dobija karakter oružanog sukoba i ekonomskog takmičenja u proizvodnji ratnih materijalnih sredstava. Privatni kapital ima inicijativu u snabdevanju i zadovoljavanju potreba odbrane. Prodajom oružja ostvaruju se značajni ekonomski efekti, tako da ona predstavlja jedan od najkurentnijih spoljno-trgovinskih poslova. Povećana ulaganja sredstava za proizvodnju i izvoz naoružanja i vojne opreme, ima za posledicu značajnu militarizaciju privreda. Pojedine kompanije su ostvarile brzu ekspanziju kapitala i došle su u situaciju da utiču na grupisanje ostalog kapitala. Bliske veze između moćne državne birokratije, vojne sile i monopolističkih korporacija, američki sociolog Mils označio je kao vojnoindustrijski kompleks. "Tendencije militarizacije su naročito prisutne u naučno-tehnički vodećim industrijskim granama (elektronika, nuklearna tehnika, aeronautika, hemija, laserska tehnika i sl.). Ona je naglo ubrzala organizacijsko-tehnološki razvoj ovih grana i rast organizacijskog sastava kapitala."⁷ Povećanje zavisnosti vođenja rata od ekonomske moći može se ilustrovati "cenom" za jednog ubijenog neprijateljskog vojnika, koja se kretala: "459. godine pre nove ere 975, u vreme Napoleonovih ratova 3.000, u Prvom svetskom ratu 21.000, a u Drugom – 200.000 \$."⁸ Na osnovu upoređivanja objavljenih podataka o troškovima NATO

5 Engels F., Antidiring, Kultura, Beograd, 1953., str. 198.

6 Tešanović, B. Osnovi ekonomije, VIZ, Beograd, 2016, str. 48.

7 Vidović Z., Društveno-ekonomska uslovljenost naoružanja i razoružanja, VIZ, Beograd, 2003, str. 67.

8 Eklz H., Logistika u nacionalnoj odbrani, VIZ, Beograd, 1960., str. 96.

bombardovanja na Jugoslaviju (oko 6 milijardi \$) i zvanično objavljenog broja ubijenih pripadnika Vojske i policije (576 osoba), dobija se podatak da je “trošak” ubijanja jednog pripadnika odbrambenog sistema SRJ preko 10,4 miliona \$.

Vojna sila, a time i vojna bezbednost, nije dovoljna. Ona može, u kraćem periodu, odvratiti protivnika, međutim, ako je cena te pobede prenaprezanje zemlje u ekonomskom smislu i izdvajanje velikog dela nacionalnog bogatstva za odbranu, doći će ne samo do usporavanja ekonomskog razvoja, nego i do dugoročnog slabljenja odbrambene sposobnosti zemlje. Društveno-ekonomski uslovi su uvek imali značaj u razvoju vojne sile. Razvijala se uporedom sa razvojem proizvodnih snaga. U prvobitnoj ljudskoj zajednici svi članovi su jednaki pa nema ratova. Pojava privatne svojine dovodi do raspadanja prvobitne zajednice na klase. Stvaranjem viška proizvoda javlja se i veća potreba za radnom snagom. Ratni zarobljenici su pretvarani u robove.

Uslovljenost i povezanost oružane delatnosti ekonomskog razvoja se može videti kroz primer pojave baruta i naoružanja. Pojava baruta i vatrenog oružja se veže za 14 vek. Nezavisno od toga, tek u 14. veku je napravljeno vatreno oružje-puška koja se mogla koristiti za masovno naoružanje pešadije. Niska materijalna proizvodnja u 14. veku nije omogućavala proizvodnju novog naoružanja-puške. Razvojem tehnike i tehnologije i porastom broja stanovnika materijalni uslovi su dobili karakter važnog faktora eventualnog ratnog sukoba. Razumno je da nijedna država neće ući u sukob a da nije sigurna da iza sebe nema organizovanu logistiku, koja će biti u mogućnosti da oružane snage obezbedi za izvršenje namenskih zadataka, što opet direktno zavisi od bogatstva zemlje, koje se najjednostavnije upoređuje veličinom BDP-a. Visok BDP je osnovna pretpostavka za moćan sistem odbrane ali tu je i spremnost države da izdvaja za budžet odbrane. „Troškovi naoružanja i ratne tehnike u ratovima u 18. i 19. veku odnosili su 8 do 13 % nacionalnog dohodka, a u 20. veku oko polovine nacionalnog dohodka. Najveći iznos sredstava trošio se na plate, nabavku hrane i odeće. Rusija je u ratu 1812.-1813. godine imala troškove za ratnu tehniku u iznosu od 14 % od ukupne sume ratnih troškova. U rusko-japanskom ratu 1904.-1905. godine oni su porasli na 25 %, u Prvom svetskom ratu 60 %, u Drugom svetskom ratu 70 do 75 %. SAD su uravnoteženim izdvajanjem za odbranu pre izbivanja građanskog rata postale ekonomski div. Sa samo 40 % stanovništva Rusije SAD su imale dvostruko više gradskog življa, proizvodile su 830.000 tona gvožđa prema ruskih 350.000 tona, trošili petnaest puta više energije iz modernih izvora, imali trideset puta veću železničku mrežu od Rusije. Nasuprot tome, njihova redovna vojska brojala je svega 26.000 ljudi u poređenju sa gigantskim oružanim snagama Rusije od 862.000

ljudi. Ta suprotnost ekonomskih i vojnih pokazatelja u ove dve države, možda nije nikad bila veća. Svakako da je ovo jedan od glavnih razloga vojnog jačanja SAD i slabljenja Rusije u narednom periodu. Neravnoteža između izdvajanja za vojnu silu i ekonomskih mogućnosti države, dugoročno dovodi do slabljenja ekonomije dotične države a time i ekonomske osnove oružane sile.⁹

Finansiranje odbrane je značajno državno pitanje jer izdaci za njene potrebe imaju relativno veliko učešće u BDP. Finansiranje odbrane je potrebno svesti u raspoložive ekonomske mogućnosti društva, ali ne „po svaku cenu“, tj. bez respektovanja aktuelnih i potencijalnih rizika po bezbednost, uvažavajući da pripadamo području Evrope sa dugoročnim pretnjama i opasnostima. Opređeljujući činilac finansiranja vojske, u skladu sa karakteristikama savremenih ratova, jeste neophodnost samostalnog razvoja oružanih snaga koje uporište nalazi u sposobnosti države da samostalno upravlja svojim ekonomskim resursima, što se manifestuje kroz: diverzifikaciju ekonomije, lokalnu proizvodnju, energetska nezavisnost, finansijsku stabilnost, trgovinsku politiku i druge parametre.

Materijalnu osnovu Vojske čini državna imovina i deo BDP koji joj se svake godine dodeljuje. Finansiranje vojske u redovnim okolnostima vrši se iz različitih izvora, ali je ključni izvor budžet Republike Srbije (u daljem tekstu: RS). Finansiranje odbrane direktno zavisi od ekonomske mogućnosti zemlje, odnosno visine BDP proporcionalno apsolutnom rastu troškova odbrane u granicama od oko 2,4% u periodu od 2008. do 20101. godine (Tabela 1.).¹⁰ Naša zemlja je u periodu od 1994. do 2000. godine izdvajala godišnje od 5 do 7% BDP za finansiranje rashoda odbrane. Vojni faktor i ulaganje u razvoj, opremanje i izdržavanje vojske, na svetskom nivou su dostigli razmere preko 1000 milijardi \$ za izdržavanje i opremanje preko 28 miliona vojnika.

| INDIKATORI | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|-----------|-----------|-----------|
| BDP | | | |
| Po tekućim tržišnim cenama (miliona dinara) | 2.797.848 | 3.191.267 | 3.585.628 |
| Odrana | 2,4 | 2,4 | 2,4 |

Tabela 1: Bruto domaći proizvod i rashoda odbrane

Zahvaljujući razvoju novih materijala i inovativnih tehnologija omogućena je proizvodnja lakših, jačih i efikasnijih vojnih sredstava, sa većom autonomizacijom

9 Tešanović, B. Osnovi ekonomije, VIZ, Beograd, 2016, str. 49.

10 Memorandum o budžetu i ekonomskoj i fiskalnoj politici za 2009. godinu sa projekcijama za 2010. i 2011. godinu, Ministarstvo finansija RS.

i efikasnijim operativnim sposobnostima. Između privrede i vojne industrije uspostavlja se neraskidiva veza uzajamne međuzavisnosti, poput pružanja pomoći SAD Ukrajini od čak preko 60 милијарди \$, od čega $\frac{3}{4}$ ostaje u okviru privrednog sistema SAD jer vojnoindustrijski kompleks SAD vrši isporuke naoružanja i opreme Ukrajini u formi pomoći u borbi protiv Rusije a novac ostaje i dalje u privrednom životu SAD zahvaljujući savremenim proizvodnim tehnologijama kojima ova zemlja raspolaže.

3. PLANIRANJE I BUDŽETIRANJE RASHODA ODBRANE REPUBLIKE SRBIJE

Budžetiranje Ministarstva odbrane (u daljem tekstu: MO) RS realizuje država. Ministarstvo odbrane svake godine podnosi predlog budžeta koji uključuje sredstva za operativne troškove, plate, obuku, modernizaciju opreme, istraživanje i razvoj, kao i druge potrebe vojske.

„U okviru civilne kontrole vojske u demokratski razvijenim državama se uložena novčana sredstva u odbranu posebno tretiraju, uspostavljena je demokratska kontrola civilnih struktura u odnosu na vojnu elitu i svaka uložena novčana jedinica po vojniku ili po glavi stanovnika se obrazlaže u parlamentima država. Ova stroga kontrola uložених novčаних sredstava je prisutna kako u fazi planiranja odbrane tako i u fazi realizacije zadataka i utroška finansijskih sredstava. Finansiranje sistema odbrane je kompleksan proces koji uključuje niz različitih aspekata. Budžet RS je osnovni izvor finansiranja odbrane. Radivojević M. Navodi da „postoje i drugi izvori finansiranja kao što su sopstveni prihodi koji proizilaze od delatnosti koju obavljaju organizacioni delovi MO i Vojske Srbije (u daljem tekstu: VS). Kada se novčana sredstva odobre za potrebe finansiranja sistema odbrane, da li su odobrena u potrebnom i dovoljnom iznosu i da li su realizovana ne može se znati unapred, nego tek na kraju godine kada se izradi završni račun i ustanovi procenat izvršenja finansijskog plana. Nije samo bitno da se novčana sredstva u toku kalendarske godine utroše, nego je bitno koji su ciljevi kroz utrošena sredstva unapređeni, a takođe je bitno da se novčana sredstva troše definisanom dinamikom i u skladu sa planovima koji se propisuju rešenjem o finansiranju MO i VS.“¹¹

11 Radivojević M. (2023) *Budžetsko finansiranje sistema odbrane Republike Srbije i mogućnosti unapređenja*, FPSP, Beograd, str. 72.

Proces izdvajanja i trošenja sredstava za odbranu podložan je kontroli i reviziji. Kontrolu trošenja odobrenih sredstava vrši Državna revizorka institucija, te se na taj način obezbeđuje trošenje odobrenih sredstva u skladu sa zakonom i namenom. U današnje vreme se opremanje vrši iz domaće odbrambene industrije, a delom i uvozom, što delimično doprinosi da RS zavisi u tom domenu od inostranog dobavljača na koje se moramo kasnije oslanjati u održavanju ratne tehnike, kao i u nabavci rezervnih delova i obuci posada za rad na tim sredstvima.

Republika Srbija u sve većoj meri pridaje pažnju razvoju Odbrambene industrije Srbije, koja daje značaj savremenim tehnikama i tehnologijama u proizvodnji naoružanja i vojne opreme.

4. SISTEM PLANIRANJA, PROGRAMIRANJA, BUDŽETIRANJA I IZVRŠENJA

Planiranje, programiranje, budžetiranje i izvršenje procesa u oblasti odbrane RS je složen i struktuiran postupak koji osigurava adekvatno finansiranje i efikasno upravljanje resursima.

„Planiranje je prva etapa u novom sistemu koji preuzima ciljeve iz strateških dokumenata, odnosno služi da isplanira dostizanje strateških planova i državnih dugoročnih interesa na izgradnji i jačanju odbrambenih kapaciteta zemlje, što uključuje dublju analizu političke i ekonomske situacije, kao i obaveštajno-bezbednosne situacije u okruženju i svetu i procenu rizika i pretnji kojima je zemlja izložena. Kada se svo ovo uzme u obzir mora se jasno definisati koje su to sposobnosti koje oružane snage moraju da razviju. Programiranje predstavlja srednjoročni proces koji traje tri godine, a služi da dugoročne ciljeve i zadatke pretoči u glavne programe, programe, projekte, zadatke i aktivnosti u cilju dostizanja dugoročnih ciljeva razradom kroz srednjoročne ciljeve u skladu sa dostupnim resursima.

Budžetiranje je dodeljivanje finansijskih sredstava postavljenim zadacima i aktivnostima na dostizanju ciljeva, a novčana sredstva služe kao mehanizam za realizaciju pomenutih zadataka i aktivnosti. Programsko budžetiranje je pomoglo da poveže dostizanje rezultata sa visinom odobrenih finansijskih sredstava, što je u funkciji kvalitetnog sagledavanja celokupnog stanja odbrane i prezentovanja ovog stanja od strane menadžmenta odbrane državnom rukovodstvu zemlje.“¹²

12 Ibid, str. 150.

Izvršenje predstavlja poslednju etapu u funkcionisanju programskog planiranja. U dosadašnjem funkcionisanju programskog planiranja ova faza nije bila dovoljno razrađena, što je doprinelo ekonomski nerentabilnom trošenju dodeljenih finansijskih sredstava. Ukoliko bi se izvršila reforma ove faze sistema PPBI putem digitalizacije i automatizacije mogli bi se ostvariti značajne finansijske uštede i bolja alokacija dodeljenih finansijskih sredstava.

4.1. Budžetsko finansiranje sistema odbrane

Ekonomsko ponašanje privrednih organizacija uslov je njihovog opstanka u poslovanju. Efikasno korišćenje dodeljenih sredstava ključno je za postizanje ciljeva odbrane i osiguranje bezbednosti zemlje. Dodatni problem je što doskorašnji sistem upravljanja finansijskim resursima, posebno budžetiranje, nije bio u dovoljnoj meri efikasan. Prema Radivojević M. „oblast planiranja je u dobroj meri bila neuređena i potreba za uređenjem ove oblasti na kvalitativno novim osnovama se javila kao imperativ. Nisu postojali mehanizmi koji bi pružili dovoljno informacija o tome da li se utvrđeni ciljevi i zadaci sistema odbrane uspešno sprovode, odnosno da li je izvršena odgovarajuća raspodela resursa za realizaciju postavljenih ciljeva. Upravljanje finansijskim resursima svelo se na raspodelu raspoloživih finansijskih resursa, uz nepostojanje međusobnih veza između zadataka i finansijskih planova. Takođe, identifikovan je problem prevođenja strateških ciljeva u finansijske planove koji se mogu povezati sa budžetskim sredstvima.“¹³

| Godina | 2015. | 2016. | 2017. | 2018. | 2019. | 2020. |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Iznos BDP-a (milijardi €) | 33,83 | 34,03 | 37,77 | 42,80 | 46,03 | 46,88 |
| % učešća u BDP | 1,47 | 1,45 | 1,54 | 1,73 | 1,85 | 1,90 |
| Sredstva za odbranu (miliona €) | 498 | 494 | 583 | 737 | 852 | 875 |

Tabela 2. Finansiranje odbrane u procentu od BDP-a

Izvor: Bilten Javnih finansija, www.mfin.gov.rs

Činjenica je, naravno, da se mnogi aspekti već definisanih ciljeva sprovode u okviru redovnih aktivnosti, ali bez povratnih informacija o realizaciji istih.

13 Ibid, str. 182.

Uvođenjem programskog budžetiranja umesto linijskog delimično je prevaziđen taj problem. Izdvajanja za potrebe odbrane iz budžeta RS nisu velika. Finansiranje odbrane u procentu od BDP-a prikazano je u Tabeli 2. Prikazani podaci ukazuju na potrebu većeg izdvajanja za odbranu u RS, imajući u vidu da ekonomski razvijene zemalje izdvajaju oko 2 % od BDP-a.

Utrošak novčanih sredstava vršen je linijski, sa ciljem da se utroše do kraja kalendarske godine odobrena sredstva, a postojeći planovi iz oblasti finansija nisu omogućavali dobijanje informacija o prkatičnoj uspešnosti sprovođenja definisanih ciljeva. Uvođenje funkcionalne programske dimenzije u postojeću budžetsku klasifikaciju, prema M. Radivojević, predstavlja mehanizam za unapređenje veze između finansijskih planova i strategija, čime se obezbeđuju mehanizmi za praćenje uspešnosti njihovog sprovođenja i sagledavanja potreba. Uvođenje sistema PPBI, prema istom autoru doprineće povećanju odbrambenih sposobnosti, ekonomski racionalnom korišćenja resursa, kao i usklađivanju razvoja sistema odbrane sa razvojem države.¹⁴

„Model programskog budžetiranja u odnosu na linijsko budžetiranje predstavlja unapređenje sistema finansiranja odbrane. Linijsko finansiranje je podrazumevalo jednostavno utrošak dodeljenih finansijskih sredstava u toku posmatranog perioda. Programsko budžetiranje podrazumeva da se na osnovu određenih planova izrađuju programi o realizaciji određenih zadataka koji se pred vojsku postavljaju a onda se tim programima dodeljuju novčana sredstva, odnosno vrši se budžetiranje. Finansijska sredstva su uvek restriktivna i neophodno je programe poredati po prioritetu od najvećeg do najmanjeg prioriteta. Prvo se finansiraju programi višeg prioriteta. Na ovaj način je uveden red u ovu oblast, jer su budžetiranjem odobrenih prioritetnih programa, planovi na najvišem nivou dobili smisao. Dovedeno je u vezu izvršenje postavljenih zadataka u planovima i programima sa krajnjom realizacijom, odnosno budžetiranjem i izvršenjem.

Međutim, uvođenje sistema PPBI je samo prvi korak ka unapređenju sistema budžetskog finansiranja u MO i VS. Pored svih ovih poboljšanja i dalje je neuređeno budžetsko finansiranje jer ne postoji finansijsko-računovodstveni sistem koji će na savremen način pratiti realizaciju planova i programa kroz budžetiranje i izvršenje. Uvođenje finansijsko-računovodstvenog programa za celokupan sistem odbrane, obezbedilo bi da se na sofisticiran, brži i jedinstven način, bez grešaka koje su svojstvene ljudskom manuelnom radu, vode finansijsko-računovodstvene evidencije o imovini MO.“¹⁵

14 Ibid, str. 184.

15 Ibid, str. 184.

Vreme će pokazati da je neophodna izmena postojeće klasične evidencije koja postoje od 90-ih godina 20 veka, te koja kao recidiv prošlosti gubi na značaju u velikim organizacionim sistemima Digitalizacija i automatizacija neminovno ubrzavaju postojeće poslovne procese, na šta ukazuju i iskustva postignuta instaliranjem novog softvera u Ministarstvu unutrašnjih poslova za potrebe PPBI, što je dovelo do ekonomskog ponašanja ovog velikog organizacionog sistema Za potrebe PPBI u MO angažovano je oko 50 lica, te bi uvođenje inovativnog softvera, tehničko-tehnološki naprednijeg u odnosu na postojeći, dovelo do značajnih ekonomskih ušteda.

U vreme sprovođenja mera ekonomskog rata prema našoj zemlji od svih rashoda odbrane za delatnosti opšte logistike (OLO), ishrana vojske je zauzimala najveći obim. Procenat učešća ishrane u ukupnim troškovima OLO se kretao oko 97 % 1998. godine pa do 67 % 2000. godine, u periodu trajanja vanrednih okolnosti, a to je dovodilo do zanemarivanja drugih delatnosti OLO. Nakon završetka vanrednih okolnosti u kojima se našla Republika Srbija, učešće ishrane u ukupnim troškovima OLO se kretalo silaznom putanjom te je u 2023. godini ono iznosilo oko 47 %, čemu je između ostalog doprinelo i uvođenje sistema PPBI u VS.

ZAKLJUČAK

Prvi radovi iz oblasti ekonomije i odbrane pojavuju se u doba antičke Grčke, Rima i Kine. Nakon Prvog svetskog rata, pojavljuju se dva pravca u razvoju ratno-ekonomske misli. Prvi, na tlu Nemačke, zastupao je stanovište celovitih priprema privrede za potrebe odbrane i konstituisanje vojne ekonomije već u miru. Drugi, anglo-američki, zastupa stanovište da pripreme nacionalne ekonomije za odbranu treba prikrivati plasiranjem postavke o potrebi uvećanja vojnih izdataka države radi stvaranja efektivne tražnje. Posle Drugog svetskog rata u SAD 1960. godine razmatrani su problemi ekonomskog izvršenja vojnih zadataka u miru, a potom je kasnije razvijen sistem analize i planiranja, koji omogućuje najpovoljnije izvršenje vojnih zadataka prema ekonomskim kriterijumima.

Postoji visok stepen korelacije između ulaganja u odbrambeni sistem i društvene reprodukcije i privrednog razvoja. Privredni sistem svojim razvojem omogućava razvoj odbrambenog sistema, a odbrambeni sistem je garancija opstanka privrednom sistemu, društvu i državi. Zavisnost vojne sile od ekonomske moći potvrdio se u brojnim ratovima. Privatni kapital ima inicijativu u snabdevanju i zadovoljavanju potreba odbrane, uz pokroviteljstvo države. Prodajom

oružja ostvaruju se značajni ekonomski efekti, tako da ona predstavlja jedan od najkurentnijih spoljno-trgovinskih poslova. Povećana ulaganja sredstava za proizvodnju i izvoz naoružanja i vojne opreme, ima za posledicu militarizaciju privreda. Odlučujuća uloga ekonomske moći zemlje u vođenju rata potvrđena je u ratovima. Vojna sila, a time i vojna bezbednost, nije dovoljna. Ona može, u kraćem periodu, odvratiti protivnika, međutim, ako je cena te pobede prenaprezanje zemlje u ekonomskom smislu i izdvajanje velikog dela nacionalnog bogatstva za odbranu, tako da ostaje mali deo za produktivna ulaganja, doći će ne samo do usporavanja ekonomskog razvoja, nego i do dugoročnog slabljenja odbrambene sposobnosti zemlje.

Visok BDP je pretpostavka za moćan sistem odbrane ali tu je i spremnost države da izdvaja za budžet odbrane. Neravnoteža između izdvajanja za vojnu silu i ekonomskih mogućnosti države, dugoročno dovodi do slabljenja ekonomije države a time i ekonomske osnove oružane sile. Finansiranje odbrane je značajno državno pitanje jer izdaci za njene potrebe imaju relativno veliko učešće u BDP. Finansiranje odbrane je potrebno svesti u raspoložive ekonomske mogućnosti društva, ali ne bez respektovanja aktuelnih i potencijalnih rizika po bezbednost. Finansiranje vojske iz domaćih izvora je imperativ, te angažovanje inostranih sredstava dolazi u obzir samo u situacijama kada je pretnja integritetu zemlje takvih potencijala da se nemože obezbediti potrebno finansiranje iz domaćih izvora. Finansiranje odbrane direktno zavisi od ekonomske mogućnosti zemlje, odnosno visine BDP proporcionalno apsolutnom rastu troškova odbrane u granicama od oko 2,4%.

Sistem odbrane je direktan budžetski korisnik, te je veoma bitno da se dodeljena novčana sredstva utroše za planirane ciljeve u skladu sa definisanom dinamikom.

Planiranje je prva etapa u sistemu PPBI koji preuzima ciljeve iz državnih dugoročnih interesa na izgradnji i jačanju odbrambenih kapaciteta zemlje. Programiranje predstavlja srednjoročni proces koji služi da dugoročne ciljeve i zadatke pretoči u glavne programe, programe, projekte, zadatke i aktivnosti uzimajući u obzir postojeće resurse. Budžetiranjem se dodeljuju novčana sredstava zadacima i aktivnostima. Izvršenje predstavlja poslednju etapu programskog planiranja, nedovoljno razrađenu, usled čega nije postojalo ekonomskog ponašanja pripadnika sistema odbrane.

Unapređenje programskog budžetiranja sistema odbrane, kojim je stvara veza između rezultata i odobrenih novčanih sredstava, moguće je ostvariti kroz reformu faze izvršenja uvođenjem digitalizacije i automatizacije u finansijsko-računovodstvene sisteme, čime se omogućava poslovanje po ekonomskim

principima u uslovima ograničenih finansijskih resursa. Dodatni problem je što doskorašnji sistem upravljanja finansijskim resursima, posebno budžetiranjem, nije bio u dovoljnoj meri efikasan. Definisani ciljevi se sprovode ali bez povratnih informacija o njihovoj realizaciji.

Uvođenjem programskog budžetiranja umesto linijskog delimično je prevaziđen taj problem, čime su obezbeđeni mehanizmi za praćenje uspešnosti sprovođenja dodeljenih zadatka i utroška novčanih sredstava za njihovu realizaciju, što doprinosi unapređenju sistema finansiranja odbrane. Programskim budžetiranjem se izrađuju programi o realizaciji dodeljenih zadataka na osnovu planova, a zatim se tim programima dodeljuju novčana sredstva, tj. vrši se budžetiranje. Imajući u vidu da su finansijska sredstva restriktivna potrebno je finansirati iste po o prioritetu od najvećeg do najmanjeg prioriteta čime je uveden red u ovu oblast. Izvršenje postavljenih zadataka u planovima i programima dovedeno je u vezu sa krajnjom realizacijom, odnosno budžetiranjem i izvršenjem.

Uvođenje sistema PPBI doprinelo je unapređenju sistema budžetskog finansiranja MO. Međutim praćenje realizacije planova i programa kroz budžetiranje i izvršenje još uvek nije uspostavljeno u potpunosti na savremen način. Savremene informacione tehnologije, veštačka inteligencija, iskustva drugih velikih organizacionih sistema, integralni pristup odbrane i ekonomije zemlje u sve većoj meri pomažu u oblikovanju moderne odbrambene strategije koja je u skladu sa tehnološkim napretkom i ekonomskim relanostima.

LITERATURA

1. Tešanović, B. (2016) *Osnovi ekonomije*, Medoja centar „Obrana“, Beograd.
2. Engels, F. (1946) *Antidiring*, Naprijed, Zagreb.
3. Vidović, Z. (2003) *Društveno-ekonomska uslovljenost naoružanja i razoružanja*, Vojnoizdavački zavod, Beograd.
4. Eklz, H. (1960) *Logistika u nacionalnoj odbrani*, Vojnoizdavački zavod, Beograd.
5. Žugić, R. (2007) *Finansiranje Vojske i kontrola izvrđenja budžeta*, Ministarstvo odbrane RS.
6. Memorandum o budžetu i ekonomskoj i fiskalnoj politici za 2009. godinu sa projekcijama za 2010. i 2011. godinu, Republike Srbije, Ministarstvo finansija Republike Srbije.

7. Radivojević M. (2023) *Budžetsko finansiranje sistema odbrane Republike Srbije i mogućnosti unapređenja*, FPSP, Beograd.
8. Bilten Javnih finansija, Ministarstva finansija RS, www.mfin.gov.rs, ažurirano 09.09.2021.godine.

ISTRAŽIVANJE ODNOSA EMOCIONALNE INTELIGENCIJE I ZAVISNOSTI O KOMPJUTERSKIM IGRAMA UČENIKA SREDNJE STRUČNE ŠKOLE

Aleksandra Vesović,
Grafičko-medijska škola, Beograd, Srbija,
e-mail: aleksandra.vesovic5@gmail.com

Dragana Radosavljević,
Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd, Srbija,
e-mail: dragana.radosavljevic@fpp.edu.rs

Jovan Gordić,
Pravni fakultet, Univerzitet u Nišu, Niš, Srbija,
e-mail: jovangordic@gmail.com

Apstrakt: *Igre na računaru i telefonu su već duže vreme popularne među učenicima, kako osnovnih tako i srednjih škola, bez obzira da li je reč o gimnaziji ili srednjoj stručnoj školi. Potvrđuje se da učenici sve više slobodnog vremena provode u virtuelnoj stvarnosti umesto da se bave drugim zanimljivim stvarima.*

Istraživanje je sprovedeno kako bi se ispitalo kakva veza postoji između emocionalne inteligencije, koja u sadašnjem vremenu definiše uspeh u životu i zavisnosti koje mogu da stvore igranje kompjuterskih igrica koje adolescenti rado igraju i očekuju da više razviju emocionalnu inteligenciju u srednjoj stručnoj školi. Na osnovu ovog koncepta zanimljivo je proučavati savremene kompjuterske igre i uticaj na emocionalnu inteligenciju učenika. Uticaj bilo koje igre može biti pozitivan i negativan. S tim u vezi, na osnovu testiranja učenika razmatra se kako emocionalna inteligencija utiče na životni uspeh, međutim ta konstatacija nije dovoljno istraživana u obrazovnim ustanovama. Postoji tendencija neophodnosti sprovođenja studija koje bi se bavile sprečavanjem stvaranja zavisnosti od kompjuterskih igrica koje mogu da naškode zdravlju učenika, tako što stvaraju veliku zavisnost a ne pomažu da razviju emocionalnu inteligenciju.

Istraživanje je kvantitativno sa istraživačkom populacijom od 35 učenika i to od 15 do 18 godina. Subjekti istraživanja su određeni na osnovu kriterijuma predmeta koji je postavio istraživač, a to je da su učenici srednje stručne škole igrali online igrice više od 3 sata dnevno. Uzorak je uzet primenom namenske tehnike uzrokovanja gde istraživač sam određuje subjekat na osnovu nekoliko kriterijuma. To znači da je izabrano 10 učenika od 15 godina, 6 učenika od 18 godina, 19 učenika od 16 godina. Prema navedenom, obuhvat je bio u četiri odeljenja sa navedenim brojem učenika.

Korišćeni instrumenti su bili N.Hall test emocionalne inteligencija i upitnik o stepenu zavisnosti od kompjuterskih igara autora A.V. Grishina (2014).

Primenjena je Spearman Rho statistika i dobijena je značajna korelacija između četiri odeljenja u kojima je vršeno istraživanje. Podaci su analizirani analizom varijanse ANOVA.

Pronađene su značajne i pozitivne veze između 4 različite poddimenzije emocionalne inteligencije (samosvest, samoregulacija, motivacija, empatija, međuljudski odnosi) i 6 različitih poddimenzija zavisnosti od kompjuterskih igrica (emocionalni odnos prema kompjuterskim igricama, samokontrola u kompjuterskim igricama, ciljni fokus na kompjuterske igre, odnos roditelja prema kompjuterskim igricama, prednost virtuelne komunikacije u odnosu na stvarnu komunikaciju).

Prilikom sprovođenja test upitnika o stepenu zavisnosti učenika prema kompjuterskim igricama (Grishina A. V), proučavane su psihološke karakteristike, u ovom slučaju zavisnost od igara, kod učenika srednje škole i dobili su se sledeći rezultati: sa prosečnom zavisnošću učenici prvog razreda (2,86%), drugog razreda (2,86%) i (8,57%) i četvrti razred (2,86). Sa teškom zavisnošću učenici prvog razreda (22,86%), drugog razreda (11,83%) i (31,43%) i četvrtog razreda (14,28%).

Prema emocionalnoj inteligenciji prvi razred prosečan nivo (14,28%), drugi razred (20,00%) i (12,52%), četvrti razred (11,43%), sa niskim nivoom prvi razred (14,28%), drugi razred (5,71%) i (8,57%) i četvrti razred (11,43%).

Spearman Rho statistika je pokazala da postoji korelacija između obe varijable $P_s=0,75757$ i $p=0,03$. Zato se može konstatovati da što je viši nivo emocionalne inteligencije to je niži intenzitet igranja igrica i obrnuto, što je niži nivo emocionalne inteligencije to je veći intenzitet igranja kompjuterskih igrica.

Preporučuje se sprovođenje istraživanja na osnovu ovih rezultata, uzimajući u obzir varijable koje su proučavane, da se održavaju radionice, razgovori sa roditeljima i učenicima u okviru podizanja svesti o upotrebi i zloupotrebi kompjuterskih igrica.

Ključne reči: učenici, emocionalna inteligencija, zavisnost od kompjuterskih igrica

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP OF EMOTIONAL INTELLIGENCE AND ADDICTION TO COMPUTER GAMES OF SECONDARY VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS

Aleksandra Vesović,

Graphic and media school, Belgrade, Serbia,
e-mail: aleksandra.vesovic5@gmail.com

Dragana Radosavljević,

Faculty of Business Studies and Law, Belgrade, Serbia,
e-mail: dragana.radosavljevic@fppsp.edu.rs

Jovan Gordić,

Faculty of Law, University of Niš, Serbia,
e-mail: jovangordic@gmail.com

Abstract: *Computer and phone games have been popular for a long time among students, both in primary and secondary schools, regardless of whether it is a gymnasium or a vocational secondary school. It is confirmed that students spend more and more free time in virtual reality instead of doing other interesting things.*

The research was conducted to examine the relationship between emotional intelligence, which currently defines success in life, and the addiction that can be created by playing computer games that adolescents enjoy playing and expect to develop more emotional intelligence in vocational high school. Based on this concept, it is interesting to study modern computer games and their impact on students' emotional intelligence. The impact of any game can be positive and negative. In this regard, based on student testing, I will consider how emotional intelligence affects life success, however, this statement is not enough research in educational institutions. There is a tendency for the necessity of conducting studies that would deal with preventing the creation of addiction to computer games that can harm the health of students by creating a great addiction and not helping them develop emotional intelligence.

The research is quantitative with a research population of 35 students aged 15-18. The subjects of the research were determined based on the criteria of the subject set by the researcher, which is that the students of the Vocational High School played online games for more than 3 hours a day. The sample was taken using the purposeful technique of causality, where the researcher himself determines the subject based on several criteria. This means that 10 15-year-old students, 6 18-year-old students, 19 16-year-old students were selected. This means that coverage was in four classes with the specified number of students.

The instruments used were the N.Hall test of emotional intelligence and the Questionnaire on the degree of addiction to computer games authored by A.V. Grishina (2014).

The Spearman Rho statistic was applied and a significant correlation was obtained between the four departments in which the research was conducted. Data were analyzed by analysis of variance ANOVA.

Significant and positive relationships were found between four different sub-dimensions of emotional intelligence (self-awareness, self-regulation, motivation, empathy, interpersonal relations) and 6 different sub-dimensions of computer game addiction (emotional attitude towards computer games, self-control in computer games, goal focus on computer games, parents' attitude towards computer games, advantage of virtual communication over real communication).

During the implementation of a test questionnaire on the degree of addiction of students to computer games (Grishina A. V), the psychological characteristics, in this case addiction to games, of secondary school students were studied and the following results were obtained: with an average addiction, students of the first grade (2, 86%), second grade (2.86%) and (8.57%) and fourth grade (2.86%). Students of the first grade (22.86%), second grade (11.83%) and (31.43%) and fourth grade (14.28%) with severe addiction.

According to emotional intelligence, first grade average level (14.28%), second grade (20.00%) and (12.52%), fourth grade (11.43%), with a low level first grade (14.28%) , second grade (5.71%) and (8.57%) and fourth grade (11.43%).

The Spearman Rho statistic showed that there is a correlation between both variables $P_s=0.75757$ and $p=0.03$

Therefore, it can be concluded that the higher the level of emotional intelligence, the lower the intensity of playing games, and conversely, the lower the level of emotional intelligence, the higher the intensity of playing computer games.

It is recommended to carry out research based on these results, taking into account the variables studied, to hold workshops, talks with parents and students

within the framework of raising awareness about the use and abuse of computer games.

Key words: *students, emotional intelligence, addiction to computer games*

UVOD

Igre na računaru i telefonu su već duže vreme popularne među učenicima, kako osnovnih tako i srednjih škola, bez obzira da li je reč o gimnaziji ili srednjoj stručnoj školi. Potvrđuje se da učenici sve više slobodnog vremena provode u virtuelnoj stvarnosti umesto da se bave drugim zanimljivim stvarima.

U fenomenu emocionalne inteligencije najvažnija i najmanje istraživana faza je adolescentski period. Tada tinejdžeri počinju da prepoznaju sopstvene emocije, da ih razumeju i razlikuju od osobe do osobe. Postoji mnogo načina kako može da se razvije emocionalna inteligencija. Prema Shapiro ¹ jedan od najvažnijih alata za razvoj emocionalne inteligencije su kompjuteri. Kompjuterski programi mogu adolescenta naučiti da spoznaju različite veštine spontanom aktiviranjem emocionalnih i misaonih delova mozga. Ovi programi su veoma efikasni jer podržavaju interesovanje adolescenata pružajući ponavljanje istih pokreta koji su važni za emocionalne veštine. Na ovaj način se najbolje razvijaju veštine emocionalne inteligencije.

Prema Golemanu, jedan od bitnijih faktora koji utiču na emocionalnu inteligenciju se nalaze u faktorima koji ne obuhvataju porodične odnose kao na primer zavisnost od igranja kompjuterskih igrica.²

Zavisnost od kompjuterskih igrica javlja se kod one vrste adolescenata koji stvarnost zamenjuju specijalno stvorenom virtuelnom realnošću gde zauzima izabranu virtuelnu ulogu ili gde može da ostvari lažni rezultat u virtuelnim uslovima.^{3,4}

1 Shapiro Lawrence, E. Yüksek EQ'lu bir Çocuk Yetiştirmek Çev. Ümran Kartal (İstanbul: Varlık Yayınları, 2000.

2 Goleman, Kecerdasan Emosional. (Cetakan Ke tujuh Belas. Jakarta: Gramedia, 2007., p.114

3 Лоскутова В.А. Игровая зависимость: мифы и реальность: сборник материалов международной конференции. – М.: Издательство ФГУ ГНИЦ ССП Росздрава, 2007. – С. 75-81.

4 Рогова Е.Е., Суворова Е.В. Интернет-зависимость – проблема современной молодежи // «Science Time»: материалы Международных научно-практических конференций Общества Науки и Творчества за декабрь 2015 года. – Казань, 2015.С. 641-64.

Poslednjih godina se razvila zavisnost od interneta koja se definiše kao zavisnost od mrežnog prostora. Ova zavisnost se može razviti u bilo kom dobu života ali je problem veći kod adolescenata jer su oni u periodu kada su posebno osetljivi i imaju povećano interesovanje za savremene računarske tehnike.⁵

Većina psihologa u obrazovanju poziva roditelje da daju svoju podršku adolescentima u ovoj problematičnoj fazi odrastanja. Bez njihove podrške tinejdžeru je veoma teško.

Autori velikog broja članaka primećuju opasnost koja se razvija od zavisnosti od kompjuterskih igrica u adolescentskom periodu, gde kompjuterska igra postaje hobi sa negativnim posledicama po psihi ali i fiziološki razvoj.⁶

Zavisnost od kompjuterskih igrica dovodi do izliva agresije kod adolescenta jer on misli da nije proveo dovoljno vremena u igranju igre. Kada dođe do ovakve situacije potrebna je pomoć specijaliste jer porodica i prijatelji nisu u mogućnosti da obuzdaju adolescenta i ne znaju kako da ga vrate u realni svet.

Postoje i pozitivne strane kompjuterskih igrica koje pomažu u razvijanju logičkog mišljenja, pomažu u učenju vožnje automobila ili aviona, razvijaju kreativnost i pomažu u savladavanju obrazovnih zadataka. Takve kompjuterske igre mogu imati višestruku korist u stvarnom svetu.

Možemo da primetimo da postoji tanka linija između pozitivnog i negativnog dejstva kompjuterske igre pa tako moramo da precizno regulišemo vreme provedeno kraj računara, a ukoliko se pređe granica moraju se upotrebiti preventivne mere koje adolescenta vraćaju u stvarni svet.

1. METODE ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je kvantitativno sa istraživačkom populacijom od 35 učenika i to od 15 do 18 godina. Subjekti istraživanja su određeni na osnovu kriterijuma predmeta koji je postavio istraživač, a to je da su učenici srednje stručne škole igrali online igrice više od 3 sata dnevno. Uzorak je uzet primenom namenske tehnike uzrokovanja gde istraživač sam određuje subjekat na osnovu nekoliko

5 Кобелева Е.А., Мальцева Е.Ю., Молчанова Е.В. Педагогическое сопровождение при изучении компьютерной зависимости у подростков // Успехи современной науки. – 2017. – Т.1. – №2. – С. 97-101.

6 Тылец В.Г. Возрастно-индивидуальные особенности обучения иностранному языку (рефлексивно-психологический аспект) // Education Sciences and Psychology. – 2015. – №2(34). – С. 96-101.

kriterijuma. To znači da je izabrano 10 učenika od 15 godina, 6 učenika od 18 godina, 19 učenika od 16 godina. Prema navedenom, obuhvat je bio u četiri odeljenja sa navedenim brojem učenika.

Korišćeni instrumenti su bili N.Hall test emocionalne inteligencija i upitnik o stepenu zavisnosti od kompjuterskih igara autora A.V. Grishina (2014).

Primenjena je Spearman Rho statistika i dobijena je značajna korelacija između četiri odeljenja u kojima je vršeno istraživanje. Podaci su analizirani analizom varijanse ANOVA.

2. REZULTATI VARIJABLE EMOCIONALNA INTELIGENCIJA ADOLESCENATA

Tabela 1. Rezultati nivoa varijable emocionalna inteligencija kod učenika srednje stručne škole

| Merna skala | Frekvencija | | | | % udeo | | | |
|--|-------------|------|------|------|--------|-------|-------|-------|
| | I-6 | IV-6 | II-6 | II-8 | I-6 | IV-6 | II-6 | II-8 |
| Visok nivo emocionalne inteligencije (70+) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Prosečan nivo emocionalne inteligencije (40-69) | 5 | 4 | 5 | 7 | 14,28 | 11,43 | 14,28 | 20,0 |
| Nizak nivo emocionalne inteligencije (-39) | 5 | 2 | 3 | 4 | 14,28 | 5,71 | 8,57 | 11,43 |

Izvor: Beleška prikazuje rezultate obrađene baze podataka Statisty

U tabeli 1 primećuje se da ni jedan učenik nema visok nivo emocionalne inteligencije . Prosečan nivo zavisnosti ima po 5 učenik iz prvog razreda koji predstavlja 14,28% uzorka takođe i 4 učenika četvrtog razreda koji predstavlja 11,43%, dok 5 učenika drugog razreda predstavlja 14,28% uzorka i 7 učenika drugog razreda predstavlja 20,0%. Nizak nivo emocionalne inteligencije ima 5 učenika prvog razreda sa udelom od 14,28%, 2 učenika četvrtog razreda sa udelom od 5,71% i 3 učenika drugog razreda sa udelom od 8,57% i 4 učenika drugog razreda sa udelom od 11,43%. Iz navedenog vidimo da 14 učenika imaju nizak nivo emocionalne inteligencije.

Prema rezultatima dobijenim na skali „Emocionalna svest“ 35 učenika, pokazalo se da 5 učenika prvog razreda (14,28%) ima nizak nivo emocionalne svesti, 3 učenika četvrtog razreda (8,57%) i ukupno 4 učenika drugog razreda (8,57%) i (2,86%). Prosečan nivo ima 3 učenika prvog razreda (8,57%), 3 učenika

četvrtog razreda (8,57%) i ukupno 16 učenika drugog razreda (14,28%) i (31,43%). Na kraju su samo 2 učenika (5,71%). Možemo da zaključimo da samo 2 učenika znaju da prepoznaju emocije koje osećaju i zašto ih osećaju, ali i svest o tome kako naša osećanja utiču na naše performanse.

Prema rezultatima dobijenim na skali „Upravljanje sopstvenim emocijama“ 35 učenika, pokazalo se da 4 učenika prvog razreda (11,43%) ima nizak nivo emocionalne svesti, 4 učenika četvrtog razreda (11,43%) i ukupno 6 učenika drugog razreda (17,14%) i (17,14%). Prosečan nivo ima 5 učenika prvog razreda (14,28%), 2 učenika četvrtog razreda (5,71%) i ukupno 6 učenika drugog razreda (2,86%) i (14,28%). Na kraju imamo samo 3 učenika po jedan iz prve godine i 2 iz druge sa visokim nivoom znanja upravljanja sopstvenim emocijama. Ovde može da se zaključi da su samo 3 učenika sa visokim nivoom znanja upravljanja sopstvenim emocijama dok 20 učenika ne znaju da upravljaju i koridiriraju sopstvenim emocijama.

Prema rezultatima dobijenim na skali „Samomotivacija“ od ukupno 35 učenika, pokazalo se da 4 učenika prvog razreda (11,43%) ima nizak nivo samomotivacije, 4 učenika četvrtog razreda (11,43%) i ukupno 8 učenika drugog razreda (8,57%) i (14,28%). Prosečan nivo ima 6 učenika prvog razreda (17,14%), 3 učenika četvrtog razreda (8,57%) i ukupno 8 učenika drugog razreda (8,57%) i (14,28%). Na kraju samo 3 učenika ima visok nivo samomotivacije. To znači da 15 učenika ne zna kako da poboljša svoju motivaciju za rad i učenje a samo 3 učenika znaju kako da se sa time izbore.

Prema rezultatima dobijenim na skali „Empatija“ - 35 učenika, pokazalo se da 3 učenika prvog razreda (8,57%) ima nizak nivo empatije, 2 učenika četvrtog razreda (2,86%) i ukupno 10 učenika drugog razreda (11,43%) i (17,14%). Prosečan nivo ima 5 učenika prvog razreda (14,28%), 3 učenika četvrtog razreda (8,57%) i ukupno 7 učenika drugog razreda (8,57%) i (11,43%). Na kraju imamo samo 5 učenika ima visok nivo samomotivacije i to 2 iz prvog razreda, i po jedan iz četvrtog i 2 iz ostala dva odeljenja druge godine (5,71%), (2,86%).

Prema rezultatima dobijenim na skali „Upravljanje tuđim emocijama“, 35 učenika, pokazalo se da 5 učenika prvog razreda (14,28%) ima nizak nivo upravljanja tuđim emocijama, 3 učenika četvrtog razreda (8,57%) i ukupno 5 učenika drugog razreda (14,28%). Prosečan nivo ima 5 učenika prvog razreda (14,28%), 2 učenika četvrtog razreda (2,86%) i ukupno 9 učenika drugog razreda (14,28%) i (8,57%). Na kraju imamo samo 5 učenika ima visok nivo upravljanja tuđim emocijama i to po jedan iz četvrtog razreda i 4 iz ostala dva odeljenja druge godine (2,86%), (8,57%).

3. REZULTATI VARIJABLE ZAVISNOSTI OD KOMPJUTERSKIH IGARA

Tabela 2. Rezultati nivoa varijable zavisnosti od kompjuterskih igrica kod učenika srednje stručne škole

| Merna skala | Frekvencija | | | | % udeo | | | |
|------------------------------|-------------|------|------|------|--------|-------|-------|-------|
| | I-6 | IV-6 | II-6 | II-8 | I-6 | IV-6 | II-6 | II-8 |
| Prirodni nivo od 6-11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Prosečni nivo 12-21 | 1 | 1 | 3 | 0 | 2,86 | 2,86 | 8,57 | 0 |
| Zavisnost 22-37 | 8 | 5 | 4 | 11 | 22,86 | 14,28 | 11,83 | 31,43 |

Izvor: Beleška prikazuje rezultate obrađene baze podataka Statisty

U tabeli 2 da ni jedan učenik nema prirodan nivo zavisnosti od kompjuterskih igrica. Prosečan nivo zavisnosti ima po 1 učenik iz prvog razreda koji predstavlja 2,86% uzorka takođe i 1 učenik četvrtog razreda koji predstavlja 2,86%, dok 3 učenika drugog razreda predstavlja 8,57% uzorka. Ozbiljan nivo zavisnosti imaju 8 učenika prvog razreda sa udelom od 22,86%, 5 učenika četvrtog razreda sa udelom od 14,28% i 4 učenika drugog razreda sa udelom od 11,83% i 31,43%. Iz navedenog vidimo da 28 učenika imaju ozbiljan nivo zavisnosti što predstavlja veoma zabrinjavajući podatak.

Prema rezultatima dobijenim na skali „Emocionalni stav prema kompjuterskoj igri“ primećuje se da nema učenika prvog razreda koji ima prirodni nivo emocionalnog odnosa prema kompjuterskim igricama, ali zato 1 učenik četvrtog razreda (2,86%) i 4 učenika drugog razreda (11,43%). Prosečan nivo imaju 4 učenika prvog razreda (11,43%) i 1 učenik četvrtog razreda (2,86%) i 2 učenika drugog razreda (5,71%). Visok nivo ima 6 učenika četvrtog razreda (17,14%) i 4 učenika drugog razreda (11,43%) i 13 učenika drugog razreda (11,43%) i (25,71%). Učenici koji imaju visok nivo emocionalne privlačnosti prema kompjuterskim igrima čime im se nadoklađuje psihoemocionalna napetost, nepostojanje potreba pojedinaca (za komunikacijom, roditeljskom brigom). Tokom igranja tinejdžer doživljava osećaj emocionalnog uzdizanja. Nizak nivo ukazuje na to da kompjuterska igra nije jedina aktivnosti kojom se bave u slobodno vreme.

Prema rezultatima dobijenim na skali „Samokontrola u kompjuterskoj igri“ primećuje se da nema učenika prvog razreda koji ima prirodni nivo samokontrole prema kompjuterskim igricama ali zato 1 učenik četvrtog razreda (2,86%) i 1 učenika drugog razreda (2,86%). Prosečan nivo imaju 1 učenik

prvog razreda (2,86%) i 2 učenika drugog razreda (5,71%). Visok nivo ima 10 učenika četvrtog razreda (28,57%) i 5 učenika drugog razreda (14,28%) i 16 učenika drugog razreda (20,0%) i (25,71%). Visok rezultat ukazuje na nizak nivo samokontrole tinejdžera u kompjuterskoj igri. Tinejdžer po pravilu ne želi da prekine kompjutersku igru, postaje iritiran kada ne može da isplanira kraj igre. Nizak indikator pokazuje na prisustvo samokontrole nad procesom kompjuterske igre, i sposobno je da isplanira kraj igre.

Prema rezultatima dobijenim na skali „Lestvica usmerena ka cilju“ primećujemo da nema učenika prvog razreda koji ima prirodnim nivoomc ciljne orijentacije prema kompjuterskim igricama ali zato 1 učenik četvrtog razreda (2,86%) i 1 učenika drugog razreda (2,86%). Prosečan nivo imaju 1 učenik prvog razreda (2,86%) i 6 učenika drugog razreda (2,86%) i (14,28%). Visok nivo ima 9 učenika četvrtog razreda (14,28%) i 5 učenika drugog razreda (14,28%) i 12 učenika drugog razreda (17,14%) i (17,14%). Visok pokazatelj je dokaz strastvene uključenosti u kompjutersku igru sa stalnom željom za postizanjem viših rezultata .Nizak indikator pokazuje na umerenu želju za postizanjem viših rezultata i deluje kao sredstvo za razonodu i nije sam po sebi cilj adolescenta.

Prema rezultatima dobijenim na skali „Stavovi roditelja prema kompjuterskim igricama“ primećujemo da 3 učenika (8,57%) prvog razreda koji ima prirodnim nivoom roditeljski odnos prema kompjuterskim igricama ali zato 4 učenik četvrtog razreda (11,43%) i 6 učenika drugog razreda (8,57%) i (8,57%). Prosečan nivo imaju 4 učenik prvog razreda (11,43%) i 2 učenika četvrtog razreda (5,71%) i 13 učenika drugog razreda (14,28%) i (22,86%). Visok nivo ima 2 učenika prvog razreda (5,71%). Visok rezultat ukazuje na negativan stav roditelja prema kompjuterskim igricama. Roditelji zabranjuju ompjuterske igre ili ozbiljno ograničavaju igranje istih. Nizak rezultat ukazuje na pozitivan stav roditelja čime sami pokreću aktivnosti u vezi kompjuterskih igrica (kupuju nove igrice i zadovoljni su dužinom igranja kod kuće).

Prema rezultatima dobijenim na skali „Preferencije virtuelne komunikacije u kompjuterskoj igri u odnosu na stvarnu komunikaciju“ . primećujemo da 1 učenika (2,86%) prvog razreda koji ima prirodnim nivoom preferencije virtuelne komunikacije u odnosu na stvarnu , 1 učenik četvrtog razreda (2,86%) i 1 učenika drugog razreda (2,86%) . Prosečan nivo imaju 1 učenik prvog razreda (2,86%) i 1 učenika četvrtog razreda (2,86%) i 3 učenika drugog razreda (5,71%) i (2,86%). Visok nivo ima 8 učenika prvog razreda (22,86%), 4 učenika četvrtog razreda (11,43%) i 15 učenika drugog razreda (14,28%) i (28,57%). Visok rezultat ukazuje da kompjerska igra deluje kao sredstvo komunikacija

i samopotvrđivanja učenika, gde zamenjuje proces stvarne komunikacije. Nizak indikator ukazuje da kompjuterska igra ne zamenjuje stvarnu komunikaciju i da se koristi kao dodatno sredstvo komunikacije.

Tabela 3. Nivo emocionalne inteligencije u odnosu na zavisnost od kompjuterskih igrica – Spearman Rho varijansa

| Varijable istraživanja | Min | Max | Mean | Std.Dev |
|-----------------------------------|-----|-----|-------|---------|
| Emocionalna inteligencija | 18 | 66 | 41,51 | 12,92 |
| Zavisnost od kompjuterskih igrica | 13 | 33 | 25,4 | 4,7 |

Izvor: Beleška prikazuje rezultate obrađene baze podataka Statisty

Na osnovu gornje tabele 3 može se primetiti da srednja (prosečna) vrednost podataka za skalu emocionalne inteligencije 41,51 i standardnom devijacijom od 12,92. Srednja vrednost podataka za skalu zavisnost od kompjuterskih igrica je 25,4 i standardnom devijacijom od 4,7.

4. ANOVA REGRESIONI MODEL

ANOVA REGRESIONI MODEL je pokazao da varijabla zavisnost od kompjuterskih igrica se objašnjava sa 4% varijase od varijable emocionalna inteligencija.

ANOVA je korišćena da se testira da li se ova vrednost značajno razlikuje od nule. Koristeći sadašnji uzorak, utvrđeno je da se efekat nije značajno razlikovao od nule. $F=1,37$, $n=,249$, $P2=0,04$.

4.1. Koeficijenti regresije

Dobija se sledeći regresioni model:

Emocionalna inteligencija = 55,46 – 0,55 zavisnost od kompjuterskih igrica

Kada su sve nezavisne varijable nula, vrednost promenljive emocionalna inteligencija je 55,46.

Ako se vrednost promenljive zavisnost od kompjuterskih igrica promena za jednu jedinicu, vrednost promenljive emocionalna inteligencija se menja za -0,55.

4.2. Standardizovani koeficijenti regresije

Standardizovani koeficijenti beta su nezavisni od merne varijable i uvek su između -1 i 1. Što je veći iznos beta, veći je doprinos odgovarajuće nezavisne varijable objašnjavaњу zavisne varijable emocionalne inteligencije. U ovom modelu promenljiva zavisnost od kompjuterskih igrica ima najveći uticaj na promenljivu emocionalnu inteligenciju.

Tabela 4. Uporedna analiza ANOVA

ANOVA

 Copy

| Model | df | F | p |
|------------|----|------|------|
| Regression | 1 | 1.37 | .249 |

Coefficients

 Copy

| Model | Unstandardized | Standardized | Standard error | t | p | 95% confidence interval for B | |
|---------------------------|----------------|--------------|----------------|-------|-------|-------------------------------|-------------|
| | Coefficients | Coefficients | | | | lower bound | upper bound |
| (Constant) | 55.46 | | 12.09 | 4.59 | <.001 | 30.84 | 80.08 |
| zavisnost od kompj.igrice | -0.55 | -0.2 | 0.47 | -1.17 | .249 | -1.5 | 0.4 |

Residuals Statistics

 Copy

| | Min | Q1 | Median | Q3 | Max | Mean | SD |
|---------------|--------|-------|--------|------|-------|------|-------|
| Residual | -22.38 | -6.14 | 1.56 | 5.69 | 24.27 | 0 | 12.66 |
| Std. Residual | -1.78 | -0.49 | 0.13 | 0.45 | 1.92 | 0 | 1.01 |

Izvor: Beleška prikazuje rezultate obrađene baze podataka Statisty

Tabela 5. Koeficijent korelacije i nivo korelacije emocionalne inteligencije i zavisnosti od kompjuterskih igrica

| Koeficijent korelacije | Nivo korelacije |
|------------------------|---|
| ±1.00 | Savršena pozitivna/negativna korelacija |
| ±0.76 - ±0.90 | Veoma jaka pozitivna/negativna korelacija |
| ±0.51 - ±0.75 | Značajna pozitivna/negativna korelacija |
| ±0.26 - ±0.50 | Srednja pozitivna/negativna korelacija |
| ±0.11 - ±0.25 | Slaba pozitivna/negativna korelacija |

| | |
|-----------------------|--|
| $\pm 0.01 - \pm 0.10$ | Veoma slaba pozitivna/negativna korelacija |
| 0.00 | Ne postoji korelacija između varijabli |

Izvor: *Metodología de la investigación, por Hernández et al., 2014, p. 305*

Postoji značajna prosečna inverzna veza ($r_s = .249$) između emocionalne inteligencije i zavisnosti od kompjuterskih igrica kod učenika srednje stručne škole pa možemo da zaključimo da ako učenik bude razvijao svoju emocionalnu inteligenciju biće manja verovatnoća da će stvarati zavisnosti od kompjuterskih igrica i obratno.

ZAKLJUČAK

Dobijeni rezultati u pogledu emocionalne inteligencije pokazali su da ni jedan učenik nema visok nivo emocionalne inteligencije. Prosečan nivo zavisnosti ima po 5 učenik iz prvog razreda koji predstavlja 14,28% uzorka takođe i 4 učenika četvrtog razreda koji predstavlja 11,43%, dok 5 učenika drugog razreda predstavlja 14,28% uzorka i 7 učenika drugog razreda predstavlja 20,0%. Nizak nivo emocionalne inteligencije ima 5 učenika prvog razreda sa udelom od 14,28%, 2 učenika četvrtog razreda sa udelom od 5,71% i 3 učenika drugog razreda sa udelom od 8,57% i 4 učenika drugog razreda sa udelom od 11,43%. Iz navedenog vidimo da 14 učenika imaju nizak nivo emocionalne inteligencije.

Što se tiče druge varijable utvrđeno je ni jedan učenik nema prirodan nivo zavisnosti od kompjuterskih igrica. Prosečan nivo zavisnosti ima po 1 učenik iz prvog razreda koji predstavlja 2,86% uzorka takođe i 1 učenik četvrtog razreda koji predstavlja 2,86%, dok 3 učenika drugog razreda predstavlja 8,57% uzorka. Ozbiljan nivo zavisnosti imaju 8 učenika prvog razreda sa udelom od 22,86%, 5 učenika četvrtog razreda sa udelom od 14,28% i 4 učenika drugog razreda sa udelom od 11,83% i 31,43%. Iz navedenog vidimo da 28 učenika imaju ozbiljan nivo zavisnosti što predstavlja veoma zabrinjavajući podatak.

Po završenoj statističkoj pomoću Spearman Rho statistika dobija se da su varijable kvalitativne. Kao rezultat dobijen je koeficijent $r_s = .249$ koji pokazuje da postoji prosečna inverzna korelacija između emocionalne inteligencije i zavisnosti od kompjuterskih igrica kod učenika srednje stručne škole.

ANOVA regresioni model je pokazao da varijabla zavisnost od kompjuterskih igrica se objašnjava sa 4% varijase od varijable emocionalna inteligencija.

Može se zaključiti da sve dok tinejdžer ima visok nivo emocionalne inteligencije postojaće verovatnoća da neće koristiti kompjuterske igrice i da će moći da kontroliše svoje ponašanje koje neće zavisiti od rezultata koji je postigao u kompjuterskoj igrici.

LITERATURA

1. Shapiro Lawrence, E. Yüksek EQ'lu bir Çocuk Yetiştirmek Çev. Ümran Kartal (İstanbul: Varlık Yayınları, 2000)
2. Goleman, Kecerdasan Emosional. (Cetakan Ke tujuh Belas. Jakarta: Gramedia, 2007), 114
3. Лоскутова В.А. Игровая зависимость: мифы и реальность: сборник материалов международной конференции. – М.: Издательство ФГУ ГНЦ ССП Росздрава, 2007. – С. 75-81.
4. Рогова Е.Е., Суворова Е.В. Интернет-зависимость – проблема современной молодежи // «Science Time»: материалы Международных научно-практических конференций Общества Науки и Творчества за декабрь 2015 года. – Казань, 2015. С. 641-64.
5. Кобелева Е.А., Мальцева Е.Ю., Молчанова Е.В. Педагогическое сопровождение при изучении компьютерной зависимости у подростков // Успехи современной науки. – 2017. – Т.1. – №2. – С. 97-101.
6. Тылец В.Г. Возрастно-индивидуальные особенности обучения иностранному языку (рефлексивно-психологический аспект) // Education Sciences and Psychology. – 2015. – №2(34). – С. 96-101.

KONTROLA KVALITETA U PREDUZEĆU – KLJUČNI FAKTOR USPEŠNOSTI UPRAVLJANJA KVALITETOM

Nedžad Imamović

Fakultet za poslovne studije i pravo Univerziteta Union – Nikola Tesla,
Beograd, Srbija; e-mail: nedžad.imamovic@fppsp.edu.rs

Boris Žeželj

Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo Univerziteta Union –
Nikola Tesla, Beograd, Srbija; e-mail: boris.zezelj@fppsp.edu.rs

Mohsen Abdalla Sulayman Elsaraiti

Doktorand, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo Univerziteta
Union – Nikola Tesla, Beograd, Srbija

Apstrakt: Poslovni uspeh jednog preduzeća, pa time i njegov opstanak na tržištu u savremenim uslovima poslovanja, zavise prevashodno od njegovih mogućnosti prilagođavanja svim promenama iz okruženja, bilo da je reč o lokalnom ili globalnom nivou. Sve to opet iziskuje promenu pristupa poslovnim problemima i pitanjima što u krajnjem zahteva nov način razmišljanja na svim nivoima organizacije u preduzeću. Dinamika razvoja, kako samog društva tako i njegovih potreba a u krajnjem i procesa proizvodnje postavljaju pred svako preduzeće imperativ u pogledu odnosa prema oblasti upravljanja kvalitetom. Ukoliko posmatramo preduzeće kao osnovni subjekt poslovanja, možemo zaključiti da se oblast kontrole kvaliteta u tom preduzeću prožima kroz sve oblasti odnosno funkcije pa samim tim ona je neizostavni deo poslovanja preduzeća. Kontrola kvaliteta usmerena je, pre svega, na finalni proizvod koji je deo proizvodnog programa, pri čemu svaki taj proizvod podleže višestepenoj kontroli odnosno proveru koja podrazumeva vizuelnu kontrolu, zatim proveru performansi proizvoda uz pomoć raznih mernih aparata i opreme a sve to u cilju utvrđivanja i najmanjih eventualnih odstupanja pre nego što proizvod bude plasiran na tržište tj. ponuđen krajnjim kupcima-potrošačima. Celokupan process kontrole kvaliteta mora biti obezbeđen adekvatnim

dokazima-zapisima koji sadrže neophodne podatke o izvršenim merenjima i ispitivanjima finalnog proizvoda.

Uviđamo da se željeni ili zahtevani kvalitet proizvoda obezbeđuje prevashodno kroz dobro organizovanu i sprovedenu kontrolu kvaliteta koja mora biti prisutna u svim fazama proizvodnog procesa u preduzeću. Narastajući zahtevi i potrebe savremenog tržišta od preduzeća iziskuju permanentan rast proizvodnje, pri čemu valjano organizovana kontrola kvaliteta u tom preduzeću čini ključni faktor ispunjavanja tih zahteva i potreba. Zato je dimenzioniranje oblasti ili sektora kontrole kvaliteta u preduzeću presudno za uspešan proces upravljanja i obezbeđenja kvaliteta proizvoda. Naravno, preduslov za to nalazi se pre svega u izvrsnom poimanju proizvoda, kao i tehnoloških i proizvodnih procesa koji dovode do finalnog proizvoda ali i svih potencijala koje poseduje preduzeće. U radu je naglašena uloga kontrole kvaliteta u svim procesima odnosno poslovima preduzeća, sagledani su aspekti dimenzionisanja oblasti kontrole kvaliteta, a pored toga i postupci i veštine kontrole kvaliteta koje mogu dovesti do zacrtanog cilja koji se prvenstveno ogleda u uspešnom upravljanju procesima na nivou preduzeća.

Ključne reči: kontrola kvaliteta, kvalitet proizvoda, upravljanje kvalitetom

QUALITY CONTROL IN THE COMPANY - A KEY FACTOR IN THE SUCCESS OF QUALITY MANAGEMENT

Nedžad Imamović

Faculty of Business Studies and Law “Union - Nikola Tesla” University,
Belgrade, Republic of Serbia; e-mail: nedžad.imamovic@fbsp.edu.rs

Boris Žeželj

Faculty of Information Technology and Engineering, “Union-Nikola Tesla”
University, Belgrade, Republic of Serbia; e-mail: boris.zezelj@fbsp.edu.rs

Mohsen Abdalla Sulayman Elsaraiti

Doctoral student, Faculty of Information Technology and Engineering,
Union University - Nikola Tesla, Belgrade, Serbia

Abstract: *The business success of a company, and thus its survival on the market in modern business conditions, depends primarily on its ability to adapt to all changes in the environment, whether it is a local or global level. All this again requires a change of approach to business problems and issues, which ultimately requires a new way of thinking at all levels of organization in the company. The dynamics of development, both of the society itself and its needs, and ultimately of the production process, place before every company an imperative in relation to the area of quality management. If we look at the company as the main subject of business, we can conclude that the area of quality control in that company permeates all areas, ie functions, and therefore it is an indispensable part of the company's business. Quality control is focused, first of all, on the final product that is part of the production program, where each product is subject to a multi-level control, i.e. a check that includes a visual inspection, then checking the product's performance with the help of various measuring devices and equipment, all with the aim of determining and the smallest possible deviations before the product is placed on the market, i.e. offered to end buyers-consumers. The entire quality*

control process must be provided with adequate evidence-records that contain the necessary data on the measurements and tests of the final product.

We realize that the desired or required product quality is ensured primarily through well-organized and implemented quality control, which must be present in all stages of the production process in the company. The growing demands and needs of the modern market demand a permanent increase in production from the company, where properly organized quality control in that company is a key factor in meeting those demands and needs. That's why sizing the area or sector of quality control in the company is crucial for a successful process of managing and ensuring product quality. Of course, the prerequisite for this is primarily an excellent understanding of the product, as well as the technological and production processes that lead to the final product, but also all the potential that the company possesses. The paper emphasizes the role of quality control in all processes, i.e. the business of the company, the aspects of dimensioning the quality control area, as well as the procedures and skills of quality control that can lead to the intended goal, which is primarily reflected in the successful management of processes at the company level, are reviewed.

Key words: *quality control, product quality, quality management*

UVOD

U savremenim uslovima poslovanja, gde kvalitet postaje imperativ za svako preduzeće bez obzira na njegovu veličinu, obim poslovanja, delatnost kojom se bavi kao i spektar proizvoda koje plasira na tržište. Stoga, svaki segment kontrole u preduzeću ima ogroman značaj i uticaj na ukupan kvalitet organizacije kako i kvalitet svakog pojedinačnog finalnog proizvoda. U tom kontekstu, nameće se pitanje, šta uopšte podrazumeva ili uključuje sam postupak kontrole. Stoga, ćemo u ovom radu, pokušati da objasnimo ali i pojednostavimo problematiku, gledište i ishode kontrole kvaliteta u preduzeću. Kontrola, sama po sebi obuhvata proizvod kao ciljani ishod poslovnog procesa, ali ona obuhvata kontrolu i svega onog što treba da rezultira tim proizvodom, a to su, između ostalog, materijali, sirovine, poluproizvodi, tehnološki postupci i sve ono što dovodi do finalnog proizvoda odnosno omogućava njegov izlazak sa proizvodne linije ili iz poslovnog procesa. Svaki proizvod podleže, između ostalih vrsta kontrole, vizuelnoj proverbi odnosno kontroli gde se pomoću raznih mernih instrumenata,

odnosno uređaja pristupa proveru proizvoda po različitim parametrima i kriterijumima, kako bi se pokazalo i dokazalo da taj proizvod zadovoljava ili ispunjava zahteve kvaliteta.

1. POSTUPCI KONTROLE KVALITETA U PREDUZEĆU

Da bismo govorili o kontroli kvaliteta, potrebno je da kažemo šta ona predstavlja.

Kontrola kvaliteta predstavlja skup nezavisnih provera i testova da bi se utvrdilo da li je planirani kvalitet realizovan. (Ekonomski fakultet, 2014)

Pre izlaganja postupaka kontrole kvaliteta u preduzeću, neophodno je naglasiti da gotovo svako preduzeće u svojoj organizacionoj strukturi ima organizacionu celinu koja se bavi isključivo kontrolom kvaliteta a veličina i obim rada te celine zavise najviše od veličine same organizacije kao i delatnosti kojom se ona bavi, ali i asortimana proizvoda koje ona proizvodi i plasira na tržište.

Dakle, kroz delovanje sopstvene kontrole kvaliteta, preduzeće izlazi na tržište sa uverenjem da uz pomoć kvaliteta svojih proizvoda ili usluga može obezbediti konkurentnost odnosno poslovni uspeh.

Postupci kontrole kvaliteta naglašavaju tri aspekta (Gorajšćan, 2015):

1. Delovi kontrole kvaliteta kao na primer upravljanje kontrolama, upravljanje poslovima, upravljanje definisanim procesima, kriterijumima efikasnosti i definisanim zapisima (npr. merenja)
2. Nadležnosti vezane za kontrolu kvaliteta, kao što su znanja, veštine, iskustva i osposobljenost kvalifikacija i
3. Raznovrsni uticaji na kvalitet (engleski: „soft elements”) kao što su osoblje, integritet, samopouzdanje, organizaciona kultura, motivacija, timski duh kao odnosi koji mogu uticati na kvalitet proizvoda.

Ukoliko nastupi situacija u kojoj neki od nabrojanih aspekata ne funkcionišu prema utvrđenim pravilima, dovodi se u pitanje ostvarivanje koncepta „željenog kvaliteta proizvoda.”

Da bi proces kontrole kvaliteta u preduzeću obezbedio uspeh procesa potrebno je da ljudi koji izvršavaju kontrolu kvaliteta budu veoma dobro upoznati sa proizvodima preduzeća, što podrazumeva, pre svega, izuzetno poznavanje tehnološkog procesa izrade proizvoda, kao i potencijala preduzeća i na kraju okruženja u kome dato preduzeće posluje.

Poznavanje tehnološkog procesa proizvodnje obezbeđuje se kontinuiranim praćenjem celokupnog procesa proizvodnje. Tokom praćenja proizvodnje, preduzeće kroz neprekidnu kontrolu svih procesa omogućava stabilan tok tih procesa a istovremeno stvara uslove za uspešno upravljanje svim procesima. Tako se stvarju uslovi da menadžment preduzeća nesmetano i blagovremeno radi na otklanjanju uzroka i svih nepravilnosti do kojih ti uzroci dovode. Dakle uticajem na uzroke i greške u procesima „u ranijoj fazi” menadžment preduzeća direktno utiče na smanjenje troškova koji nastaju kao posledica grešaka odnosno odstupanja u procesima, pa samim tim i u kvalitetu finalnog proizvoda. Stoga je prisutan i naglašen napor menadžmenta da kreira postojeane procese u kojima neće biti varijacija odnosno grešaka, čime će se obezbediti da procesi kreiraju i proizvode takve proizvode kakvi će u potpunosti zadovoljiti zahtevane uslove-karakteristike iz zahteva-specifikacija. U tom pravcu preduzeća primenjuju upravljanje procesima, pa iz toga proističe imperativ „kontinuiranog poboljšanja” putem kojeg je moguće realizovati zacrtani cilj. Kontrola kvaliteta, na osnovu dosadašnjih izučavanja i iskustava, definisana je kao „kontinuirano poboljšanje stabilnog procesa.” Na drugoj strani, „stabilan proces” moguće je uspostaviti i zadržati kontinuiranom primenom postupaka kontrole kvaliteta procesa na svim nivoima u preduzeću.

Kada je reč o kontroli kvaliteta procesa treba reći da je to procedura koja se sprovodi u tako samog procesa proizvodnje. Kako bi su ustanovilo da li su serijski komadi i u kojoj meri ispravni, neophodno je da se u toku samog procesa proizvodnje izdvajaju uzorci proizvoda, čime se direktno utiče na nivo kvaliteta tih proizvoda. Ukoliko se tokom kontrole odnosno pregleda proizvoda ustanovi i najmanja neispravnost ili odstupanje od zadatih parametara, proces proizvodnje se odmah obustavlja. Istovremeno se radi na ustanovljavanju odnosno otkrivanju uzroka koji su doveli do odstupanja, a zatim se preduzimaju mere na eliminisanju tih uzroka kako bi dalji proces proizvodnje mogao da se odvija nesmetano uz zahtevani kvalitet proizvoda. Značajnu ulogu u pomenutom uzorkovanju proizvoda ima i veličina uzorka, jer se stalno mora voditi računa da taj uzorak bude dovoljno „reprezentativan.” Kada je reč o kontroli kvaliteta procesa, bitno je napomenuti da značajnu ulogu ima i tzv. „učestalost uzimanja uzorka” a ona je bitna sa aspekta troškova kontrole jer oni mogu porasti u značajnoj meri ako se dosta često uzimaju uzorci radi kontrole. Kontrola kvaliteta procesa ima za cilj, pre svega, unapređenje i stabilizaciju procesa proizvodnje u preduzeću kao i svih pridruženih odnosno srodnih procesa, a sve to opet kako bi se odstupanja ili greške svele na najmanju moguću meru i na kraju kako bi se izbeglo tzv. odbijanje finalnog proizvoda od strane izlazne kontrole u preduzeću.

Cilj kontrole kvaliteta procesa je dvostruk (Neira Delic, Fahrudin Fahro Tarahija, 2014):

- a) Pronalazak raspona prirodnog variranja procesa i osiguranje ostanka proizvodnje unutar tog raspona i
- b) Pronalazak izvora nepotrebnih varijacija i eliminacija istih

Realizacija kontrole kvaliteta u preduzeću podrazumeva evidentiranje rezultata o izvršenim merenjima odnosno ispitivanjima, a za to se najčešće koriste tipski obrasci s tim da je ostavljen prostor i za tzv. posebne ili dodatne uslove kontrolisanja-ispitivanja koje opet može zahtevati naručilac, odnosno kupac ili pak proizvođač zbog „pojačane” kontrole kvaliteta.

Evo kako, ukratko, možemo opisati posao koji obavlja kontrolor kvaliteta u preduzeću (tajne zanata, 2017): taj posao obuhvata rad u laboratoriji, ili preciznije, izvršenje kontrole kvaliteta gotovog proizvoda. Cilj svake industrije je da u što kraćem vremenskom periodu proizvede što više dobrog proizvoda. Da bi taj proizvod stigao na tržište, potrebno je da se provere sve njegove fizičko-hemijske osobine i usaglašenost sa potrebnim standardima za tu vrstu proizvoda. Na osnovu izmerenih vrednosti, tehničar za kontrolu kvaliteta, klasifikuje robu kao prvoklasnu, drugoklasnu ili škart, i u što kraćem roku, obaveštava rukovodioce proizvodnje ne bi li pravovremeno sproveli korektivne mere radi ispunjavanja plana proizvodnje.

U slučaju fabrike, koju smo odabrali za ovaj primer, nalazi se laboratorija za kontrolu kvaliteta, u kojoj se vrše ispitivanja proizvoda i pakovnog materijala fizičko - hemijskim metodama.

U laboratoriji kontrole kvaliteta odvijaju se sledeće aktivnosti (Alkaloid):

1. Kontrola unutrašnjeg i spoljašnjeg pakovnog materijala

Kvalitet ispitivanog unutrašnjeg i spoljašnjeg pakovnog materijala treba da zadovolji propisane zahteve, za svaki ulaz materijala.

2. Kontrola međuproizvoda, poluproizvoda i gotovih proizvoda

Ispituje se svaka serija proizvoda, u svim fazama proizvodnje, od prijema međuproizvoda ili poluproizvoda, do dobijanja gotovog proizvoda. Kvalitet proizvoda treba da zadovolji propisane zahteve, koji su u skladu sa evropskim i međunarodnim standardima.

3. Praćenje stabilnosti proizvoda

Postavljanjem uzoraka proizvoda u komoru za stabilnost na propisanim uslovima čuvanja, i njihovim ispitivanjem to jest praćenjem u toku roka upotrebe, da bi se dokazalo da proizvod ostaje u okviru granica specifikacije, ako se čuva pod deklarisanim uslovima čuvanja. (npr. odstupanja od dozvoljene tolerancije, odstupanja od crtežom propisane tolerancije hrapavosti površine).

Nadzor kvaliteta je fokusiran na testiranje proizvoda kako bi se otkrili mogući nedostaci koji se analiziraju u cilju donošenja odluke o nastavku proizvodnje bez ili s popravkama. Kod ugovornih poslova potrebno je obratiti veliku pažnju kvaliteta kontrole. (Alkaloid)

2. UPRAVLJANJE KVALITETOM U PREDUZEĆU KROZ EFIKASNU KONTROLU KVALITETA

U sklopu izučavanja materije upravljanja kvalitetom, dosta se insistira na prilagođavanju preduzeću svim promenama u okruženju kao i promeni svesti celokupne organizacije, jer je samo tako moguće obezbediti održanje i dalji razvoj preduzeća i u krajnjem ostvarivanje poslovnih ciljeva.

Kada govorimo o neposrednoj vezi kontrole kvaliteta i upravljanje kvalitetom u preduzeću, polazimo od činjenice da celokupan proces kontrole kvaliteta proizvodnje teče od prijema i kontrole materijala i sirovina koje se koriste u izradi proizvoda, preko kontrole tehnološkog i drugih procesa, pa sve do dizajna i pakovanja tog proizvoda, jer samo tako temeljnim pristupom kontroli kvaliteta moguće je obezbediti zahtevani, odnosno očekivani kvalitet proizvoda što na kraju govori o uspešnosti procesa upravljanja kvalitetom u preduzeću. Zaključujemo, da ostvarivanje tj. dostizanje visokog nivoa kvaliteta predstavlja imperativ za bilo koju vrstu proizvodnje odnosno krajnjeg proizvoda. Već smo naglasili, da savremeni zahtevi i izazovi na tržištu zahtevaju stalni rast proizvodnje, što opet iziskuje i potrebu za uspešno organizovanom kontrolom kvaliteta koja će odgovoriti takvim zahtevima. U tom kontekstu, kontrola kvaliteta tokom vremena poprimala je značajnije razmere. U fazi kontrole kvaliteta posebnu pažnju treba posvetiti oblikovanju sistema za kontrolu kvaliteta. (Neira Delic, Fahrudin Fahro Tarahija, 2014) Kako bi taj posao bio uspešno obavljen, potrebno je, prevashodno, izuzetno poznavanje proizvoda kao i tehnoloških postupaka izrade tog proizvoda uz istovremeno uvažavanje svih uslova okruženja i na kraju potencijala preduzeća.

U današnjim uslovima poslovanja, kontrola je zadatak svakog menadžera. Smatra se da je ona „poslednja upravljačka funkcija” koja je zasnovana na merenjima kao i otklanjanjima grešaka na proizvodima a sve u pravcu obezbeđenja ostvarivanja ciljeva preduzeća, pa samim tim i poslovnih planova kojima su zacrtani ti ciljevi.

Plan kvaliteta u jednom preduzeću može obuhvatati sledeće: osnovne napomene o svrsi i cilju plana kvaliteta, plan realizacije ugovora, plan kontrole kvaliteta.

U okviru plana kontrole kvaliteta načelno su uključeni:

- Odredbe o zahtevima kvaliteta proizvoda, a po ugovoru na koji se plan odnosi,
- Način obezbeđenja resursa (materijalnih i ljudskih),
- Redosled i opis aktivnosti i
- Način kontrolisanja i ispitivanja.

Kod načina kontrolisanja i ispitivanja prisutne su četiri faze koje se sprovode, a to su:

- Prva faza: prijem sredstva-uređaja
- Druga faza: defektaža uređaja
- Treća faza: procesna kontrola/provera kvaliteta ugrađenih - zamenjenih delova i
- Četvrta faza: završna kontrola

U sklopu samog kontrolisanja i ispitivanja imamo: proveravane karakteristike kao što su npr. kompletnost, električna otpornost, otpor izolacije, struja potrošnje, vreme spremnosti za rad, otpornost na vibracije i sl., zatim standard samog postupka odnosno poslovnog procesa (npr. remont sredstava), način kontrolisanja, tačka standarda po kojoj se vrši kontrola kvaliteta i eventualne napomene.

ZAKLJUČAK

Kao što se može videti iz ovog rada, kontrola kvaliteta u preduzeću, svojim funkcionisanjem, treba da omogući odgovorno delovanje i funkcionisanje preduzeća. Kontrola kvaliteta proizvodnje u savremenim uslovima, za razliku od ranijih oblika kontrole, ima zadatak i cilj da razgraniči i izvrši odabir „dobrih i loših proizvoda (komada)”, kao i da obavi njihovo razvrstavanje sledstveno stepenu kvaliteta izrade. Naravno, sve to mora biti realizovano na strateški

najvažnijim mestima proizvodnje odnosno tzv. kontrolnim tačkama. Na osnovu rezultata analize dotadašnjeg stanja proizvodnje, menadžment preduzeća donosi zaključke o postignutom kvalitetu proizvodnje ali i njenom planiranju za naredni vremenski period. Kontrola kvaliteta u preduzeću, kao što smo mogli videti, ne podrazumeva isključivo puku verifikaciju krajnjeg stanja proizvoda, već teži ka sveobuhvatnom sistemu kontrole odnosno kontrole svih faza proizvodnje tj. svih poslovnih procesa. Ukratko, počev od ulaznih elemenata (inputa) proces proizvodnje, pa sve do izlaska novog proizvoda sa proizvodne linije, sveobuhvatno se izvršava kontrola kvaliteta u svakoj fazi pomenutog procesa. Sve to, opet, obezbeđuje menadžmentu preduzeća da u bilo kom trenutku ostvari uticaj na poboljšanja ili pak na obustavu procesa proizvodnje. Samim tim, zaključujemo da kontrola kvaliteta egzistira kao poslovna aktivnost koja je, u prvom redu fokusirana na unapređenje poslovnih procesa, a ne kao što je određeni krugovi posmatraju kao „aktivnost koja samo evidentira postojeće stanje.” Upravo stoga, na kraju, ukazujemo na jednu od definicija kvaliteta, koja glasi: „Kvalitet je skup svih svojstava i karakteristika proizvoda, procesa ili usluge koje se odnose na mogućnost da zadovolje utvrđene ili indirektno izražene potrebe kupaca”.

Bibliography

1. (n.d.). Preuzeto jun 25, 2024 sa Alkaloid: <https://alkaloid.rs/kontrola-kvaliteta.nspix>
2. (2014, maj). Preuzeto jun 25, 2024 sa Ekonomski fakultet: https://www.ekof.bg.ac.rs/wp-content/uploads/2014/05/MK_KontrolaKvaliteta_2016.ppt
3. (2017). Preuzeto jun 25, 2024 sa tajne zanata: <https://tajnezanata.com/vladimir-dinic-tehnicar-kontrole-kvaliteta/>
4. Gorajšćan, A. (2015, septembar). Preuzeto sa Digitalni repozitorij Sveučilišta Sjever.
5. Neira Delic, Fahrudin Fahro Tarahija. (2014, December). https://www.researchgate.net/publication/303494930_KONTROLA_KVALITETA_KAO_KLJUCNI_FAKTOR_FUNKCIONISANJA_PROIZVODNIH_PROCESA_QUALITY_CONTROL_AS_A_KEY_FACTOR_IN_THE_FUNCTIONING_OF_THE_PRODUCTION_PROCESSES. Preuzeto jun 9., 2024 sa Researchgate.

PRIMENA NOVIH TEHNOLOGIJA U MENADŽMENTU RURALNOG TURIZMA

Milan Janković

Fakultet za poslovne studije i pravo Beograd
milan.jankovic@fpp.edu.rs

Aleksandra Gajdobranski

Fakultet za poslovne studije i pravo Beograd
aleksandra.gajdobranski@fpp.edu.rs

Adriana Jović Bogdanović

Fakultet za poslovne studije i pravo Beograd
adriana.jovic.bogdanovic@fpp.edu.rs

Abstract: Ruralni turizam je važan nosilac promocije ruralne revitalizacije i važna polazna tačka za smanjenje siromaštva. Nakon što je sveregionalni turizam postao nacionalna strategija, seoski turizam je pokazao „izduvni“ trend razvoja. Suočen sa uticajem iznenadne epidemije COVID-19, seoski turizam mora da se prebaci sa fokusiranja na kvantitet ka visokokvalitetnom razvoju, kako bi ljudima pružio zdravije, bezbednije i kvalitetnije turističko okruženje. Poslednjih godina razvoj i korišćenje resursa ruralnog turizma pokazuje homogenost, što dovodi do postepenog opadanja atraktivnosti i konkurentnosti pojedinih seoskih turističkih atrakcija. U cilju rešavanja ovog problema, pametni turizam se zasniva na novim tehnologijama kao što su računarstvo u oblaku i veštačka inteligencija, dajući novu vitalnost i konotaciju resursima ruralnog turizma, i realizujući transformaciju i unapređenje ruralnog turizma kroz inovativne funkcije planiranja turizma. Pametni turizam može sveobuhvatno da upravlja i optimizuje resurse ruralnog turizma kroz tehnologiju računarstva u oblaku. Putem platforme za računarstvo u oblaku, različita slikovita mesta mogu da prikupljaju i dele informacije o turistima u realnom vremenu, uključujući preferencije turista, potrebe i ponašanja u potrošnji, kako bi se tačnije alocirali resursi i planiranje putovanja, i obezbedile

personalizovane usluge i proizvodi. Istovremeno, računarstvo u oblaku takođe može podržati digitalni rad i upravljanje slikovitim mestima, poboljšati radnu efikasnost i nivo upravljanja i smanjiti troškove i rasipanje resursa. Pored toga, pametni turizam takođe koristi tehnologiju veštačke inteligencije za realizaciju inteligentnih usluga i iskustava. Kroz primenu veštačke inteligencije, scenska mesta mogu da ostvare interakciju čoveka i računara i inteligentnu navigaciju kroz prepoznavanje glasa, prepoznavanje lica i druge tehnologije. Turisti mogu da dobiju informacije o navigaciji u realnom vremenu, preporuke ruta, upoznavanje sa atrakcijama, itd. putem pametnih telefona i drugih uređaja, i rezervišu karte, obroke, smeštaj i druge usluge unapred kako bi uživali u praktičnijem i pametnijem iskustvu putovanja. Istovremeno, scenska mesta takođe mogu da koriste veštačku inteligenciju za analizu i predviđanje ponašanja turista, pružajući na taj način personalizovane preporuke i prilagođene usluge kako bi zadovoljile potrebe različitih turista. Popularizacija i promocija pametnog turizma je od velikog značaja za strukturnu transformaciju i održivi razvoj seoskog turizma. S jedne strane, pametni turizam može uneti novi razvojni podsticaj u ruralna slikovita mesta i poboljšati njihov nivo usluga i konkurentnost. Putem informacija i inteligentnih sredstava, ruralna scenska mesta mogu postići prefinjeno upravljanje i korišćenje resursa, pružiti raznovrsnije turističke proizvode i usluge i privući više turista. S druge strane, pametnim turizmom se može postići održivi razvoj ruralnog turizma i smanjiti potrošnja resursa i zagađenje životne sredine. Pametni turizam može poboljšati efikasnost korišćenja resursa i nivo upravljanja kroz precizno upravljanje i inteligentno poslovanje i postići održivi razvoj i ekološku zaštitu turističke industrije. Iz perspektive razvoja turističke privrede, pametni turizam je postao nezaustavljiv trend. Iz perspektive pametnog turizma, fokusiranje na turiste i ciljanje pametnih usluga može bolje postići održivi razvoj ruralnog turizma.

Ključne reči: ruralni turizam, nove tehnologije, menadžment, pametni turizam, održivi razvoj

APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES IN THE MANAGEMENT OF RURAL TOURISM

Milan Janković

Faculty of Business Studies and Law, Belgrade
milan.jankovic@fpp.edu.rs

Aleksandra Gajdobranski

Faculty of Business Studies and Law, Belgrade
aleksandra.gajdobranski@fpp.edu.rs

Adriana Jović Bogdanović

Faculty of Business Studies and Law, Belgrade
adriana.jovic.bogdanovic@fpp.edu.rs

Abstract: Rural tourism is an important carrier of the promotion of rural revitalization and an important starting point for poverty reduction. After pan-regional tourism became a national strategy, rural tourism showed an “exhaust” development trend. Faced with the impact of the sudden outbreak of COVID-19, rural tourism must shift from a focus on quantity to high-quality development, in order to provide people with a healthier, safer and better quality tourism environment. In recent years, the development and use of rural tourism resources shows homogeneity, which leads to a gradual decline in the attractiveness and competitiveness of certain rural tourist attractions. In order to solve this problem, smart tourism is based on new technologies such as cloud computing and artificial intelligence, giving new vitality and connotation to rural tourism resources, and realizing the transformation and improvement of rural tourism through innovative functions of tourism planning. Smart tourism can comprehensively manage and optimize rural tourism resources through cloud computing technology. Through the cloud computing platform, various scenic spots can collect and share information about tourists in real time, including tourists’ preferences, needs and consumption behaviors, in order to more accurately allocate resources and travel planning, and

provide personalized services and products. At the same time, cloud computing can also support the digital operation and management of scenic spots, improve work efficiency and management levels, and reduce costs and resource wastage. In addition, smart tourism also uses artificial intelligence technology to realize intelligent services and experiences. Through the application of artificial intelligence, venues can achieve human-computer interaction and intelligent navigation through voice recognition, face recognition and other technologies. Tourists can get real-time navigation information, route recommendations, introduction to attractions, etc. through smartphones and other devices, and book tickets, meals, accommodation and other services in advance to enjoy a more convenient and smarter travel experience. At the same time, scenic spots can also use artificial intelligence to analyze and predict tourists' behavior, thus providing personalized recommendations and customized services to meet the needs of different tourists. The popularization and promotion of smart tourism is of great importance for the structural transformation and sustainable development of rural tourism. On the one hand, smart tourism can bring a new development impetus to rural scenic spots and improve their service level and competitiveness. Through information and intelligent means, rural scenic spots can achieve refined resource management and utilization, provide more diverse tourism products and services, and attract more tourists. On the other hand, smart tourism can achieve sustainable development of rural tourism and reduce resource consumption and environmental pollution. Smart tourism can improve resource utilization efficiency and management level through precise management and intelligent business and achieve sustainable development and environmental protection of the tourism industry. From the perspective of the development of the tourism industry, smart tourism has become an unstoppable trend. From the perspective of smart tourism, focusing on tourists and targeting smart services can better achieve the sustainable development of rural tourism.

Keywords: rural tourism, new technologies, management, smart tourism, sustainable development

UVOD

Na javljanje inovacija u turizmu i razvoju turizma, posebno ruralnog, uticaj imaju uvećani prihodi stanovništva, posebno sredstava koja se opredeljuju za turizam, višak slobodnog vremena u obliku godišnjih odmora, produženi vikendi, državni i verski praznici, te može da se kaže da izvor inovacija u turizmu najčešće je generisan izvan samog sektora (Hall, 2008). Zbog toga, inoviranje ne treba posmatrati zasebno, nego kao sistem, odnosno integralni deo u turističkom sistemu. Neke od turističkih inovacija su sa dvojakim karakterom – regulatorna izmena doprinosi stimulisanju inovacija, ali inovacije deluju negativno na druge oblasti. Primer za takav efekat vezuju se za tehnološku inovaciju električnih mašina za pranje posuđa, jer je ista uticala na olakšanje, ubrzanje i doprinela efikasnijem vršenju poslova, ali je isto tako doprinela da se javi veći broj neza-poslenih osoba tj. veći broj osoblja u tom sektoru je izgubio posao.

Razvijanje ruralnog turizma sa sobom donosi i pozitivne i negativne efekte, te je neretko situacija da se destinacija uz turističku valorizaciju, suočava i sa prekomernim trošenjem prirodnih i kulturnih resursa. Ipak, čini se da na značaj u dobija svakako ruralni turizam u svetu zato što u velikom broju turističkih atrakcija u svetu se uključuju danas ruralna područja.

Danas, u eri Interneta, turistička industrija se razvila od industrije sa intenzivnom radnom snagom i intenzivne industrije u industriju sa intenzivnom informatikom. Pružaju se precizne marketinške i personalizovane usluge tokom vremenskog perioda boravka. Takođe može da se koristi računarstvo u oblaku, geografski informacioni sistemi, itd. kao tehnička podrška za proaktivnu percepciju raznovrsnost zahteva različitih aktera u ruralnom turizmu i unapređenje kvaliteta i efikasnosti turističkih usluga.

U ovom radu razmatramo upravo primenu novnih tehnologija u menadžmentu ruralnog turizma.

1. RURALNI TURIZAM

1.1. Pojam ruralnog turizma

U odnosu na sam pojam ruralni turizam možemo uočiti razne definicije, a posebno reference na ovu temu mogu se naći ako se pojedinačno analiziraju države u kojima se ovaj proizvod implementira, kao što je slučaj Francuske,

Irske, Engleske, Italije itd. Nepostojanje zajedničke definicije rezultat je neujednačenosti ponude ovog oblika turizma. Različito od ostalih oblika turizma, ruralni turizma je nešto što se dešava na različitim lokacijama, gde su različite društvene strukture, različite geografske karakteristike i različiti ekonomski sistemi (Solsona, 1999).

Ruralni turizam predstavlja surpotnost urbanom i prvenstveno se koristio za prostor za život i rad onih koji se bave poljoprivredom. Ovde su nastale tradicije sela, arhitektura, enterijer, uređenost dvorišta, kao i kulturni život i rad onih koji žive na selu, ples, pesma, legenda i predanje. Ova područja su veoma sepcifična i to posmatrano ekološki, ekonomski i kulturološki. Danas se tu događaju i aktivnosti koje se vezuju za turizam, te zbog toga danas ruralni turizam je vrlo kompleksan oblik turizma (Janković, 2022).

Ruralni turizma može biti ostvaren u raznim vidovima i u istim se naročito izdvaja seoski, koji se događa na seoskim gazdinstvima, pa drugi vidovi turizma realizovani u ruralnom području izvan seoske ekonomije (Cvijanović, D., Ružić, P., 2017).

Seoski turizam, koji je počeo da se proučava krajem 19. veka, nije nov koncept u literaturi (Perales, 2002). Seoski turizam se generalno posmatra kao važno sredstvo za podsticanje društveno-ekonomskog razvoja (Quaranta, G., Citro, E., Salvia, R., 2016) i povećanja opadajuće ruralne proizvodnje. Sa razvojem industrijalizacije i tehnologije, povećanjem prihoda, a posebno uticajem pandemije poslednjih godina, seoski turizam povećava svoju popularnost kao vid turizma za koji su turisti sve više zainteresovani i žele da steknu autentična iskustva.

Dašić i dr. (2020) definišu ruralni turizam kao sve vrste turističkih aktivnosti koje lokalna zajednica sprovodi na porodičnim gazdinstvima u cilju podizanja ekonomskog razvoja i životnog standarda u ruralnim područjima u skladu sa balansom održivog razvoja i konzervatorskog korišćenja. Kao što se vidi iz ove definicije, ruralni turizam se takođe smatra sredstvom za ruralni razvoj. Ruralni razvoj je pristup koji ima za cilj podizanje životnog standarda socio-ekonomski siromašnih ljudi dok se bavi problemima i izazovima ruralnih područja i uzima u obzir sve zainteresovane strane. Ciljevi ruralnog razvoja uključuju veći prihod, veće mogućnosti zapošljavanja i smanjenje siromaštva. Stoga je ruralni turizam potencijalni model razvoja za podršku ruralnom regionu stvaranjem mogućnosti za zapošljavanje, održavanjem lokalne kulture, smanjenjem migracije poboljšanjem prirode i prirodnog okruženja.

1.2. Karakteristike ruralnog turizma

Tri primarna obeležja vezana za to da se područje odredi kao ruralno i koje imaju uticaj na definisanje turizma u tom području kao ruralnog jesu naredne (Popesku, 2014):

- gustina naseljenosti, te koja je površina naselja,
- načini kako se koristi zemljište i privređuje na istom i
- tradicionalna društvena struktura.

| Država | Kriterijum |
|-----------------|--|
| Austrija | Mesta sa manje od 1.000 ljudi, sa gustinom naseljenosti manjom od 400 stanovnika po kvadratnom metru |
| Danska | Anglomeracija sa manje od 200 stanovnika |
| Engleska i Vels | Naselja sa manje od 10.000 stanovnika |
| Irska | Razlika između urbanih i ruralnih oblasti je postavljena na 100 stanovnika |
| Italija | Naselja sa manje od 10.000 stanovnika |
| Norveška | Anglomeracija sa manje od 200 stanovnika |
| Portugal | Parohije sa manje od 10.000 stanovnika |
| Škotska | Lokalne oblasti sa manje od 100 stanovnika po metru kvadratnom |
| Španija | Naselja sa manje od 10.000 stanovnika |
| Švajcarska | Parohije sa manje od 10.000 stanovnika |

Tabela 1: Definicija ruralnih područja u nekim državama Evrope
(Roberts, L., Hall, D., Mitchell, M., 2003)

Prema tradiciji, ruralna područja karakteriše zemljište koje se koristi za obradu zasnovanu na poljoprivredi, šumarstvu i korišćenju sirovina. Privlačnost ovih područja za potencijalne turiste zavisi od razlika u stepenu privrednog razvoja ruralnih područja.

Potencijalni turisti najčešće dolaze iz urbanih sredina, a ruralni karakter regiona determinisan je pre svega stepenom tradicije društvenog tkiva i opšteprihvaćenim vrednostima koje više ne postoje u urbanim centrima. U poređenju sa urbanim sredinama, ruralna područja karakteriše pre svega veći osećaj za zajednicu, lokalna kultura i sporiji, manje materijalistički i manje „neuredan“ način života.

2. NOVE TEHNOLOGIJE I RURALNI TURIZAM

Naročito pod uticajem razvoja i primene novih tehnologija, došlo je do mnogih promena na strani ponude i potražnje u turističkoj industriji. Oblasti primene savremenih tehnologija u turizmu i ugostiteljstvu su raznovrsne. Pojavom kompjuterizovanih rezervacijskih sistema, globalnih sistema distribucije i širokom upotrebom interneta, primena savremenih informaciono-komunikacionih tehnologija u turizmu po prvi put dobija veću pažnju. Od 1980-ih do danas, „razvoj kompjuterizovanih rezervacijskih sistema, globalnih sistema distribucije i interneta transformisali su operativnu i stratešku poslovnu praksu turističkih kompanija” (Milićević, S., Podovac, M., Sekulić, D., 2013). Korišćenje sistema koji prikupljaju, čuvaju i obrađuju velike količine podataka ključno je za kontinuirano otkrivanje novih nezadovoljenih potreba korisnika turističkih i ugostiteljskih usluga.

2.1. Analiza vrednosti ruralnog pametnog turizma

Ruralni pametni turizam je napravio revoluciju u tradicionalnoj turističkoj industriji i njego cilj je postizanje različitih zadataka. Razvoj teče dobro, što takođe može efikasno voditi stabilan razvoj okolnih industrija u regionu. Na primer: stvaranje zajedničkih usluga regionalnog turizma radi boljeg korišćenja regionalnih resursa i promovisanja povećanja prihoda agroturizma u ruralnim oblastima. U potpunosti kombinovanje stvarne situacije kako bi se promovisala puna integracija pametnih sela i pametnog turizma, i bolje vodili brzi napredak okolnih srodnih uslužnih industrija, što može brže da pokrene stabilan razvoj regionalne ekonomije.

U sadašnjoj fazi ekonomije iskustva, potrošači su postavili više zahteva za turizam i moraju da razviju raznovrsne turističke modele kako bi se osiguralo da mogu da igraju ulogu tradicionalnog turizma i takođe moraju da usmeravaju potrošnju. Turisti mogu u potpunosti da dožive kulturne konotacije različitih mesta. U prošlosti, staroj formi seoskih turističkih proizvoda nedostajale su određene inovacije i često su se jednostavno zaglavile u vidu hrane, pića i smeštaja. Uz pomoć pametnog turizma, potrošači mogu u potpunosti da kontaktiraju svoje stvarne potrebe da formulišu personalizovane planove, omogućavajući im da sami biraju između različitih turističkih načina, efikasno promovišući poboljšanje kvaliteta ruralnog turizma (Yazhuo, 2018).

Što se tiče starog modela seoskog turizma u prošlosti, razmišljanje je veoma staromodno i informacije se ne mogu efikasno deliti, što je više puta nailazilo na prepreke u razvoju, potrošači su se prilagodili trenutnoj upotrebi najsavremenijih tehnoloških proizvoda za upite i rezervacije karata, što je izazvalo određene prepreke razvoju tradicionalnih turističkih agencija. Uz pomoć pametnog turizma može se efikasnije kreirati internet scene, koristiti različiti modeli marketinških platformi za kreiranje internet scena i bolje ostvariti ulogu različitih marketinških modela.

2.2. Strategija razvoja informatizacije seoskog turizma u okviru koncepta pametnog turizma

Turizam je informaciono intenzivan sektor koji zavisi od informacija, a informatizacija turizma se pojavila kao važna tema u turističkim istraživanjima. Informacione tehnologije u ruralnom turizmu zahtevaju izbor politike, obuku ljudi, bezbednost i prihvatanje tehnologije. Ispituju se ograničenja tradicionalnog turističkog lanca vrednosti i uticaj informatizacije turizma na lanac vrednosti turizma i predlažu se strategije. (Tripathy, Bendler, & Neumann, 2018)

Pametni turizam zahteva integraciju celog turističkog informacionog lanca, a njegov razvoj treba da se zasniva na integrisanom upravljanju informacijama. Izgradnja pametne platforme ruralnog turizma zahteva integrisani rast, davanje prioriteta ljudima, prilagođavanje lokalnim ograničenjima i brz napredak u tehnologiji. Platforma javnih usluga za pametni turizam služi kao osnova za razvoj pametnog turizma. Ukupan nivo turističke javne usluge destinacije ruralnog turizma povećava konkurentnost turističkih mesta i promovise turistički sektor.

Da bi se poboljšalo upravljanje ruralnim turizmom, može se razviti pametan sistem pre putovanja. Posetioci mogu da posete web stranicu ruralnog područja pre svog putovanja kako bi dobili opširne informacije o mestu posete, kao i virtuelno turističko iskustvo mesta od interesa. Istovremeno, internet nam omogućava da rezervišemo karte, katering, smeštaj, zabavu, prevoz i druge povezane usluge za lokacije odabranog mesta. “Drugo, može se promovisati međunarodna popularnost ruralnih slikovitih mesta, podstaći više turista da se zainteresuju za ova mesta, povećati broj turista i na taj način povećati prihode od mesta. Efikasnost mrežnog prenosa informacija je visoka, što stvara dobru osnovu za unapređenje integracije e-trgovine i usluga e-uprave, i promovisu usluge veb stranice mogu bolje prikazati svoju pravu ulogu” (Yaoxing, 2014).

Ako se želi suštinski poboljšati efekat i kvalitet rada upravljanja informacijama, najvažnije je stvoriti tim profesionalnih talenata i stvoriti dobar prostor za rad osoblja. Mnogo puta ljudi jednostavno doživljavaju turizam kao simbol razvoja turističke informatizacije. Svrha izgradnje je da promoviše efikasnu integraciju turističkih javnih usluga i usluga upravljanja, te da koristi najnoviju elektronsku tehnologiju za stvaranje dobre osnove za razvoj turizma. pametni turizam.

Poboljšanje ruralne informacione infrastrukture je moguće samo kada ruralna informaciona infrastruktura ispuni određene uslove, odgovarajući posao može da se obavi bolje. Ojačati izgradnju bežičnih mrežnih komunikacija, obezbediti turistima visokokvalitetne internet usluge i omogućiti turistima da razumeju sve aspekte informacija o slikovitim mestima na mreži.

2.3. Inovativni putevi za razvoj ruralnog turizma

Inovacije su poslednjih godina sve važnije u turističkoj industriji. Turizam pomaže u oblikovanju kulture, tradicije i verovanja ljudi. Turističke inovacije obično podrazumevaju promenu postojećih turističkih proizvoda kako bi se ispunila očekivanja i zahtevi turista. Jedan od osnovnih principa razvoja turizma je težnja za većom inovativnošću i konkurentnošću u turističkoj ponudi.

Inovacija ruralnog turizma je komplikovan proces koji podrazumeva razmenu informacija i resursa među brojnim akterima, kao i njihove međusobne odnose u ekonomskom okruženju. Kontinuiranim razvojem informacionih tehnologija, pametni turizam privlači sve veću pažnju industrije, pružajući novi put razvoja ruralnom turizmu. U kontekstu sve žešće tržišne konkurencije, popularnost interneta dovela je do velikih izazova razvoja ruralnog turizma, a turisti imaju sve veće zahteve za turizmom. U kontekstu snažne promocije pametnog turizma u zemlji, ruralni turizam se može fokusirati na četiri dimenzije platforme, IP, industrije i talenata kako bi u potpunosti stimulisao razvojnu vitalnost ruralnog turizma (Gretzel, 2015).

Ono što je jasno jeste da su ruralna područja Srbije bogata prirodnom i kulturnom istorijom, što je izazvalo radoznalost različitih sektora turističkog tržišta koji žude za nečim svežim i originalnim. U tom smislu, stvaraju se okolnosti za rast prepoznatljive i relativno nove turističke ponude Srbije, odnosno ruralnog turizma. Ruralni turizam stvara uslove za zadovoljenje potreba sve većeg broja turista koji žele da žive zdravim načinom života i traže doživljaje poput prirode,

tradicionalne kuhinje, gostoprinstva seoskog salaša/domaćinstva, uživanja u tradiciji i očuvanim običajima i drugim autentičnim doživljajima.

Za kreiranje inovativnog modela razvoja, ključno je učiti od država koje imaju dugu istoriju razvoja inovativnih politika za razvoj ruralnog turizma, koji je važan element turističkog poslovanja. Štaviše, ključno je istražiti iskustva država u kojima se ruralni turizam brzo pojavio, ali je nastavio da se širi. Sve u svemu, ovi podaci nam omogućavaju da stvorimo sliku potencijala za razvoj ruralnog turizma u Srbiji i postigne cilj daljeg razvoja.

2.4. Digitalizacija u razvoju ruralnog turizma

Posedovanje digitalnih veština postalo je uslov u doba savremenih tehnologija i digitalizacije društva i privrede. Definiše se kao mogućnost korišćenja digitalnih uređaja, komunikacionih aplikacija i mreža za pristup informacijama. Moraju se pratiti stalne promene u poslovanju koje donose IKT tehnologije. Osnovne digitalne veštine obuhvataju znanja i veštine potrebne za korišćenje digitalnih uređaja i aplikacija.

Ruralna područja suočavaju se sa izazovima u pogledu sticanja znanja i veština potrebnih za kapitalizaciju potencijala koji je povezan sa digitalizacijom. Koncept digitalizacije pomaže u razumevanju digitalnog znanja i veština. Digitalizacija se odnosi na kombinaciju digitalnih kompetencija u vidu informacija, komunikacija, kreiranje sadržaja i tehnologije. Digitalizacija je koristan koncept jer sugerise mogućnost eksponencijalnog rasta.

Digitalne veštine u ruralnim područjima u Republici Srbiji do sada nisu sistematski merene kako bi se utvrdio njihov nivo i potencijalne razvojne mogućnosti. “Onima koji se bave ruralnim turizmom nedostaju osnovne i napredne digitalne veštine, a dobijene vrednosti su generalno na nižem nivou nego u zemljama Evropske unije. Uočeni jaz se može premostiti organizovanjem različitih obuka i edukacija koje imaju za cilj unapređenje osnovnih i digitalnih veština. Potencijal ovih obuka može se proširiti u dva pravca: pravilnom i blagovremenom upotrebom IKT-a u ruralnom turizmu može se obezbediti njegova održivost i kvalitetna zaštita životne sredine, kao i mogućnost da ostane konkurentniji u oblasti ruralnog turizma. (Bradić Martinović, Kostić, & Banović, 2022) Ukoliko budu dovoljno obučeni za korišćenje različitih IKT tehnologija, ruralni turizam bi se u narednom periodu moglo što više osloboditi remetilačkog uticaja, što bi obezbedilo održiviju turističku delatnost.

Drugim rečima, ljudi sa više digitalnog znanja imaju veću verovatnoću da se angažuju sa digitalnim tehnologijama na načine koji povećavaju njihov turizam. Kao rezultat toga, ulaganja digitalizaciju mogu generisati povrat koji daleko premašuje početno ulaganje. Da damo jednostavan primer, opština može da saraduje sa starijim stanovnicima kako bi ih naučila kako da koriste elektornske usluge eU-prave. Stečene veštine tada mogu da omoguće dalje digitalne aktivnosti, podstičući digitalne sposobnosti pojedinca, a istovremeno pružaju i druge indirektno koristi.

ZAKLJUČAK

Uz kontinuirani napredak nauke i tehnologije i kontinuiranu potragu ljudi za iskustvom putovanja, pametni turizam je postao važan trend u razvoju turističke industrije. Osnovni cilj pametnog turizma je da turistima pruži pogodnije, personalizovanije i bogatije iskustvo putovanja korišćenjem tehnologija kao što su pametni telefoni, mobilne aplikacije, računarstvo u oblaku i analiza velikih podataka, turisti mogu unapred da dobiju relevantne informacije o destinacijama, uključujući uvod u atrakcije, rute prevoza, preporuke za restorane i smeštaj itd., pomažu turistima da bolje isplaniraju svoj put, izbegnu gužve i gubljenje vremena i poboljšaju efikasnost putovanja.

Inovatorska sposobnost je važan aspekt u poboljšanju uspeha ruralnog turizma. Inovacije u ruralnom turizmu su ključne za ekonomski, društveni i ekološki rast. Inovacije imaju potencijal da postignu ciljeve održivog razvoja i povećaju ekonomsku efikasnost u ruralnim područjima. Digitalne mogućnosti su kritični aspekt u poboljšanju efikasnosti ruralnog turizma. Štaviše, spajanje inovacije i digitalizacije može pomoći u proceni trenutnog stanja ekonomske industrije ruralnog turizma i povećanju konkurentnosti.

Pametni turizam igra važnu ulogu u promovisanju ruralnog turizma i proširuje obim ruralnog turizma. U kontekstu snažne promocije pametnog turizma u zemlji, ruralni turizam se može fokusirati na četiri dimenzije platforme, IP, industrije i talenta, izgraditi platformu za pametno upravljanje turizmom i usluge, pružiti podršku razvoju ruralnog turizma, ojačati stvaranje IP proizvoda i isticanje vrednosti operativnih entiteta, stvaranje višedimenzionalnog lanca ruralne saradnje, povećanje otpornosti ruralnog turizma, kultivisanje stručnjaka za informatizaciju ruralnog turizma, nadoknađivanje nedostataka talenata i potpuno stimulisanje razvojne vitalnosti ruralnog turizma. Svi učesnici u ruralnom turizmu moraju u potpunosti iskoristiti prednosti informacionih tehnologija,

kako bi se pametni turizam i seoski turizam mogli integrisati i razvijati, te promovisati transformaciju i unapređenje industrije ruralnog turizma.

LITERATURA

1. Bradić Martinović, A., Kostić, L., & Banović, J. (2022). digitalne veštine u funkciji održivog turizma Srbije. *Ecologica*, 29(107), 324-330.
2. Cvijanović, D., Ružić, P. . (2017). *Ruralni turizam*. Vrnjačka Banja: Fakultet za hotelijerstvo i turizam.
3. Dašić, D., Ćivković, D., Vujić, T. . (2020). Rural Tourism in Development Function of Rural Areas in Serbia. *Economics of Agriculture*, 67(3), 719-733.
4. Gretzel, U. K. (2015). Smart Tourism Challenges. *Journal of Tourism An International Research Journal on Travel and Tourism*, XVI(1), 41-47.
5. Hall, C. (2008). *Tourism planning, Policies, Processes and Relationships (second edition)*. Harlow: Prentice Hall.
6. Janković, M. (2022). *Makroekonomski faktori razvoja ruralnog turizma u Srbiji - monografija*. Beograd: Univerzitet Union "Nikola Tesla".
7. Milićević, S., Podovac, M., Sekulić, D. . (2013). Uloga i značaj informacionih tehnologija za razvoj turizma Srbije. *RaDMI*, 1-5.
8. Perales, R. M. (2002). Rural Tourism in Spain. *Annals of Tourism Research*, 29(4), 1101-1110.
9. Popesku, J. (2014). *Ključna pitanja razvoja ruralnog turizma*. Preuzeto sa http://www.cenort.rs/?page_id=78
10. Quaranta, G., Citro, E., Salvia, R. (2016). Economic and Social Sustainable Synergies to Promote Innovations in Rural Tourism and Local Development. *Sustainability*, 8(7), 668.
11. Roberts, L., Hall, D., Mitchell, M. (2003). *Rural Tourism and Recreation, Principles to practice*. London: Ashgate.
12. Tripathy, B., Bendler, R., & Neumann , M. (2018). iTour: the future of smart tourism: an IoT framework for the independent mobility of tourists in smart cities. *IEEE con-sumer electronics magazine*, vol. 7, no. 3., 32-37.
13. Yaoxing, Z. (2014). Research on innovative strategies for rural smart tourism development in Fujian Province. *Resource Development and Market*, 30(09), 1138-1141.
14. Yazhuo, L. (2018). Research on strategies for improving the quality and upgrading of rural tourism development in Fuxin under the background of smart tourism . *Culture Academic Journal*, (11), 110-112.

KORPORATIVNE PREVARE I TRANSFERNE CENE

Milica Kaličanin

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union – Nikola Tesla“,
Beograd, Republika Srbija, milica.kalicanin@fpssp.edu.rs

Zoran Kaličanin

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union – Nikola Tesla“,
Beograd, Republika Srbija, zoran.kalicanin@fpssp.edu.rs

Miloš Karajović

Nexia Star doo, Beograd, Republika Srbija, milos.karajovic@gmail.com

Apstrakt: Globalizacija je novi termin za opisivanje starog procesa. Ekonomska globalizacija je povećala međunarodnu trgovinu kako se kompanije šire preko granica i postaju multinacionalne. Nakon globalne finansijske krize, transferne cene su sve popularnija reči u korporativnim prevarama, povezane sa pristupima ogromnih multinacionalnih kompanija za preusmeravanje profita u regione sa niskim porezom ili bez njih ili poreske rajeve.

Prevara je ozbiljan problem savremenog poslovanja. Korporativne prevare predstavljaju problem za kompanije, bez obzira na veličinu, sektor ili region u kojem posluju. Korporativna prevara je lažna tehnika u kojoj osobe unutar kompanije menjaju finansijske zapise ili iskrivljuju činjenice, nanoseći štetu kompaniji, njenim zaposlenima, klijentima i saradnicima. To često uključuje finansijske malverzacije radi lične koristi ili nezakonite dobiti. Prevara u finansijskim izveštajima je tipična vrsta poslovne prevare. To može uključivati preuveličavanje prihoda, potcenjivanje troškova ili predstavljanje netačnih informacija.

Transferne cene su kritičan međunarodni problem za kompanije širom sveta. Odnose se na regulisane transakcije između povezanih lica. Transferne cene su mehanizam za određivanje cena transakcija između kompanija koje su deo iste grupe. Transferna cena je naknada koju povezane kompanije mogu naplatiti jedna drugoj da bi završile transakcije. Ove transferne cene mogu uticati na zarade kompanije promenom poreza na regulisane transfere. Multinacionalne

kompanije koriste transferne cene kako bi prebacile zaradu iz zemalja u kojima posluju u poreske rajeve.

Transferne cene su od ključne važnosti za kompanije, računajući profit i potencijalno izbegavanje poreza. Da bi se razvila efikasna strategija rizika, važno je razumeti vrste prevara u plaćanju i njihov uticaj na poslovanje kako bi se mogle sprečiti. Države sprovode kontrolu transfernih cena kako bi sprečile nezakonitu manipulaciju, što može dovesti do smanjenja poreskih obaveza i naduvanih profita. Uz pomoć formiranja transfernih cena mogu se minimizovati obaveze za porez, a to je posledica poreskog zakonodavstva RS koje se ozbiljnije posvetilo tom problemu. Ovo je važno kako za multinacionalne kompanije, tako i za poreske organe u državi. U ovom radu je cilj da se ispita da li su transferne cena korisne za kompanije ili potencijalni alati za prevaru ili utaju državnih poreza.

Ključne reči: korporativne prevare, transferne cene, zakonodavstvo, prevare, zloupotreba, poreske obaveze,

CORPORATE FRAUD AND TRANSFER PRICING

Milica Kaličanin

Faculty of Business Studies and Law, University “Union – Nikola Tesla”
Belgrade, Republic of Serbia, milica.kalicanin@fpssp.edu.rs

Zoran Kaličanin

Faculty of Business Studies and Law, University “Union – Nikola Tesla”
Belgrade, Republic of Serbia, zoran.kalicanin@fpssp.edu.rs

Miloš Karajović

Nexia Star llc, Belgrade, Republic of Serbia, milos.karajovic@gmail.com

Abstract: *Globalization is a new term to describe an old process. Economic globalization has increased international trade as companies expand across borders and become multinational. In the wake of the global financial crisis, transfer pricing is an increasingly popular buzzword in corporate fraud, linked to approaches by huge multinationals to shift profits to low- or no-tax regions or tax havens.*

Fraud is a serious problem in modern business. Corporate fraud is a problem for companies, regardless of the size, sector or region in which they operate. Corporate fraud is a fraudulent technique in which individuals within a company alter financial records or distort facts, causing harm to the company, its employees, customers, and associates. This often involves financial malfeasance for personal gain or illegal gain. Financial statement fraud is a typical type of business fraud. This may include exaggerating income, understating expenses, or presenting inaccurate information.

Transfer pricing is a critical international issue for companies around the world. They refer to regulated transactions between related parties. Transfer pricing is a mechanism for pricing transactions between companies that are part of the same group. A transfer price is a fee that related companies may charge each other to complete transactions. These transfer prices can affect the company's earnings by changing taxes on regulated transfers. Multinational companies use transfer pricing to shift earnings from countries in which they operate to tax havens.

Transfer pricing is of critical importance to companies, accounting for profits and potential tax avoidance. In order to develop an effective risk strategy, it is important to understand the types of payment fraud and their impact on business so that they can be prevented. States implement transfer pricing controls to prevent illegal manipulation, which can lead to reduced tax liabilities and inflated profits. With the help of the formation of transfer prices, tax obligations can be minimized, and this is a consequence of the tax legislation of the RS, which has taken a more serious approach to this problem. This is important both for multinational companies and for the tax authorities of the country. The aim of this paper is to examine whether transfer prices are useful for companies or potential tools for fraud or evasion of state taxes.

Key words: *corporate fraud, transfer pricing, legislation, fraud, abuse, tax obligations*

UVOD

Danas se veliki broj radnji koje se mogu opisati kao prevara dešavaju na štetu kompanija. Štaviše, vidi se da je ovo krivično delo isprepletano sa mnogim krivičnim delima kao što su nameštanje tendera i izvršenja ugovora, utaja poreza i falsifikovanje dokumenata. Vrlo važno pitanje sa kojim su suočene današnje zemlje u toku oporezivanja je na koji način da se pomire suprotstavljeni interesi države za što većim prihodima od poreza i poreskih obveznik koji, iz drugog ugla, teže ka tome da se maksimalno umanju poresko opterećenje. Ovakav konflikt interesa naročito se izražava u oblasti oporezivanja dobiti, a ulog u tome je veliki, posebno ako se radi o poslovanju transnacionalnih korporacija, jer iste u uslovima oštre konkurencije nastoje maksimalno uvećavati svoju dobit, pa tako iskorišćavaju i evazione mehanizme, gde se, osim drugih, ubraja i transferna cena.

Transferne cene, uopšteno posmatrano, predstavljaju cene koje se postignu u transakcijama među licima koja su povezana. One su u toku vremena iskorišćavane kao evazioni mehanizam i nisu podložne bile nekim posledicama. Ipak, kada je uočeno da transakcije među povezanim licima mogu da se uredе tako, da to bitno ima uticaj na iznose poreskih obaveza, država je otpočela da preduzima konkretne mere, da bi bila izvršena restitucija u stanje koje bi se javilo da evazioni mehanizmi se nisu preduzimali. Kao najčešći motivi za povezivanje lica i ugovaranje transfernih cena je evazioni.

Najkraće rečeno, transferne cene su cene postignute u transakcijama među povezanim licima. Transferne cene su dugo vremena korišćene kao evazioni mehanizam bez ikakvih konsekvenci. Međutim, uvidevši, da transakcije među povezanim licima mogu biti tako uređene, da to značajno utiče na iznos poreske obaveze, država počinje preduzimati odgovarajuće mere, kako bi se izvršila restitucija u ono stanje koje bi postojalo da evazioni akti nisi bili preduzeti. Najčešći motiv zbog kojeg povezana lica ugovaraju transferne cene je upravo onaj evazioni.

Uz pomoć formiranja transfernih cena mogu se minimizovati obaveze za porez, a to je posledica poreskog zakonodavstva RS koje se ozbiljnije posvetilo tom problemu. Ovo je važno kako za multinacionalne kompanije, tako i za poreske organe u državi. U ovom radu je cilj da se ispita da li su transferne cena korisne za kompanije ili potencijalni alati za prevaru ili utaju državnih poreza.

1. KORPORATIVNI UTICAJ NA POLITIKU

Korporacije danas vrše značajan (i povremeno ogroman) uticaj na državnu, ali i na globalnu politiku. U nekim zemljama uticaj korporacija na vladu je toliki da izaziva sumnju da vladu zapravo kontrolišu korporacije. Čak i u onim zemljama koje striktno ograničavaju korporativni uticaj na političke kampanje, korporativni sektor i dalje može igrati važnu ulogu u razvoju vladinih politika kroz sofisticirano lobiranje na visokom nivou. U ovom delu rada se postavlja pitanje koliko je ovaj korporativni uticaj prihvatljiv? Takođe ćemo istražiti sledeća srodna pitanja: Kako se može kontrolisati korporativni uticaj? Koji je odgovarajući nivo učešća poslovnih subjekata u izradi zakona i propisa? Da li bi korporacijama trebalo dozvoliti da slobodno doprinose političkim kampanjama? Koja je uloga stranih i multinacionalnih korporacija? Da li i njima treba dozvoliti da utiču na unutrašnju politiku?

Iako ćemo se fokusirati na korporativni uticaj, primetimo na početku da oni nisu jedini izvor novca u politici; bogati pojedinci, sindikati i drugi učesnici u izbornom procesu takođe doprinose značajnim sredstvima i resursima kampanjama. U Sjedinjenim Državama, kao i u većini drugih industrijalizovanih demokratija, izborne kampanje su postale sve skuplje uprkos pokušajima da se ograniče dozvoljeni troškovi.

Zaista, korporacije troše sve veći iznos novca na aktivnosti koje imaju za cilj da utiču na javnu politiku (Alzola, 2013). Sa jasnim naglaskom na instrumentalnoj vrednosti društvene odgovornosti za firme, naučnici su posvetili

oskudnu pažnju demokratskim implikacijama ovih akcija. Uzimajući ovo povećano korporativno učešće u demokratskim procesima kao polaznu tačku, ovi naučnici su tvrdili da biznis igra ulogu u aktivnostima koje obično vode vlade tako što se, na primer, bave ekološkim problemima (npr. krčenje šuma) i obezbeđuju javna dobra neophodna za funkcionalna demokratija (npr. obrazovanje i javno zdravstvo) (Scherer, A. G., & Palazzo, G., 2007). Krauč je koristio termin „postdemokratija“ da opiše kako korporacije koriste preveliku političku moć da oblikuju vladinu politiku (Krauč, 2014).

2. TRANSFERNE CENE

Osnovni principi transfernih cena prema Smernicama OECD-a, kao što je definisano u OECD modelu poreskog sporazuma, uopšteno govoreći, odnose se na transakcije povezanih lica koje se nalaze u dve različite poreske jurisdikcije na principu jednakosti cene da se odredi cena transakcije, kako se niža poreska stopa u određenoj poreskoj jurisdikciji ne bi koristila za nepropisno prenošenje dobiti radi postizanja svrhe potplate poreza (OECD, 2017).

Metod uporedive dobiti je jedan od metoda transfernih cena prema poreskom zakonu SAD, odnosno TNMM prema smernicama OECD-a. (OECD, Transactional Net Margin Method (TNMM): OECD Transfer Pricing Guidelines, 2016)

Metod transakcionog neto profita, jedan od pet metoda transfernih cena prema Smernicama OECD-a. Primena TNMM-a po principu van dohvata ruke znači korišćenje pokazatelja profita uporedivih nekontrolisanih transakcija za određivanje profita kontrolisanih transakcija.

Transakcije nepovezanih strana koje su uporedive sa kontrolisanim transakcijama. Komparativna analiza kontrolisanih transakcija i nekontrolisanih transakcija.

Pet elemenata u analizi uporedivosti: funkcije koje obavljaju strane u transakciji (s obzirom na korišćena sredstva i preuzete rizike), uslove ugovora, karakteristike transakcijskih sredstava ili usluga, ekonomsko okruženje i poslovne strategije.

Strana u kontrolisanoj transakciji koja se testira u analizi uporedivosti. TNMM testirani entitet je obično onaj sa jednostavnijim funkcijama izvršenja između dve strane u kontrolisanoj transakciji.

2.1. Pojam transfernih cena prema zakonodavstvu Republike Srbije

Prema Zakonu o porezu na dobit pravnih lica transferne cene su određene kao cena koje su nastale u vezi sa transakcijama i sredstvima ili tako što su stvorene obaveze među povezanim licima. Isto tako, transakcije, tj. stvaranje obaveza gde se javljaju transferne cene mogu da budu različite:

- isporuka dobara,
- pružanje usluge,
- ustupanje uz naknade prava intelektualne svojine,
- sporazumi o podeli troškova kod aktivnosti istraživanja i razvoja,
- pozajmljivanje i dr.

Prema tome, predmeti transakcija koje mogu da budu vršene transfernim cenama obuhvataju:

- dobra,
- uslugu (administrativnu, tehnički, komercijalnu, istraživanja i razvoj i slično) i
- imovinu koja nije materijalna (patent, žig, autorsko pravo i dr.).

Iz razloga što transferne cene su definisane kao one koje su nastale u odnosu između povezanih lica, kao nepobitno u smislu potpunijeg i jasnijeg sagledavanja i razumevanja tog pojma, potrebno je odrediti i sam pojam povezanih lica.

Lica povezana sa poreskim obveznikom su:

- fizička ili pravna lica u čijim odnosima sa obveznikom je nastala mogućnost kontrole ili bitnijeg uticaja na poslovne odluke i ista treba biti utvrđena na osnovu veličine učešća u kapitalu obveznika (Popović, 1997);
- pravno lice, gde kao i kod obveznika, isto fizičko ili pravno lice na neposredna ili posredan način ima učešće u upravljanju, kontrolisanju i kapitalu, tako što poseduje više od pedeset odsto ili pojedinačno najveći broj akcija, udela, jt. glasova.

Na osnovu ovih definicija povezanih lica, uočava se da je to skladno OECD smernicama o transfernim cenama i Međunarodnim računovodstvenim standardom.

2.2. Ciljevi formiranja transfernih cena

Upravljanje metodom transfernih cena uključuje sledeće aspekte:

1. Odrediti primenljivi metod transfernih cena: Odabir primenljivog metoda transfernih cena na osnovu prirode i karakteristika prekogranične

transakcije. Najčešće korišćene metode transfernih cena uključuju uporedive i neuporedive metode, metod troška plus profit, metod podele dobiti itd.

2. Prikupljanje i analiziranje relevantnih podataka: Poslovni subjekti treba da prikupljaju i analiziraju informacije i podatke u vezi sa prekograničnim transakcijama kako bi podržala utvrđivanje razumnosti transfernih cena.
3. Određivanje transferne cene: Određivanje realne transferne cene na osnovu primenljivih metoda transfernih cena i relevantnih podataka. Transferna cena treba da bude u skladu sa tržišnim principima, odnosno cenom koja se može postići kada se transakcije sprovode između nezavisnih entiteta.
4. Upravljanje dokumentima i evidencijom: Entiteti treba da razviju dokumente i evidenciju kako bi detaljno objasnili osnovu i proces transfernih cena kako bi pružila dokaze tokom poreskih revizija.
5. Odgovor na poreske revizije: Poreski obveznici treba da budu spremna da odgovore na revizije i istrage od strane poreskih vlasti, da obezbede relevantna dokumenta i evidenciju, i objasne i dokažu racionalnost transfernih cena.

Ukratko, upravljanje metodom transfernih cena je važna karika za poreske obveznike da obezbede razumne transferne cene i da se pridržavaju poreskih zakona u prekograničnim transakcijama, sa ciljem održavanja poreske pravičnosti i integriteta poreske osnovice.

2.3. Važnost materijalnosti u transfernim cenama

Princip van dohvata ruke je uglavnom zasnovan na sledeća tri aspekta:

- zahtevi nezavisnog entiteta
- relevantnost ugovornih aranžmana
- uporedivost transakcija.

Prema prvom aspektu (na primer: zahtevi odvojenog entiteta), dva dela entiteta, ili dva entiteta koja pripadaju istoj grupi, treba posmatrati kao nezavisna pravna lica koja ostvaruju sopstvene interese. Što se tiče drugog aspekta (tj. relevantnosti ugovornih aranžmana), analiza pravnih aranžmana između različitih entiteta (ili „transakcija“ između stalnih jedinica) treba da se zasniva na pravnoj strukturi koju su usvojile strane uključene u transakciju. Stoga, fokus analize treba da bude na proceni cene transakcije van dohvata ruke. Što se tiče

trećeg aspekta (uporedivost transakcija), procena da li transakcija ima prirodu transakcije van dohvata ruke treba da se postigne upoređivanjem uslova koji su sklopljeni ili nametnuti između nezavisnih entiteta sa onima između nezavisnih entiteta.

Gornja tri aspekta su ključna za objašnjenje principa van dohvata ruke, kako u teoriji tako i u praksi. Sadržajne teme su jasno povezane sa drugim aspektom iznad. Na primer: Pretpostavimo da je entitet A osnovan u zemlji X i da je matična kompanija ABC Grupe, entitet B se nalazi u zemlji Y i da je podružnica ABC Grupe. Pretpostavimo da Entitet A i Entitet B potpišu ugovor o uslugama unutar grupe, to jest, Entitet A pruža usluge upravljanja Entitetu B, a Entitet B treba da plati naknade za usluge Entitet A. Tokom poreske revizije u zemlji I, poreski revizor je otkrio da je Entitet B dobio iste usluge upravljanja od pružaoca usluga treće strane. Ako nema sumnje u relevantnost primenljivih ugovornih aranžmana, Entitet B može odbiti naknade za upravljanje koje plaća Entitetu A. Međutim, ako postoje određeni sumnjivi elementi u vezi sa relevantnošću ugovornih aranžmana, ili čak materijalnost transakcija koje se smatraju povezanim, onda Entitet B možda neće moći da odbije ovaj administrativni trošak (ili barem delimično ne može da se odbije).

3. BEPS PROJEKAT

U post-BEPS eri, primena principa van dohvata ruke zahteva sledeću analizu u četiri koraka:

- (1) Utvrditi poslovne ili finansijske odnose;
- (2) Odrediti tačan opis izvršenih transakcija;
- (3) Izaberite najtačniji metod transfernih cena;
- (4) Koristiti najprecizniji metod transfernih cena.

Na prvi pogled, čini se da je samo prvi korak analize izmenjen u poređenju sa Smernicama OECD-a iz 2010. godine. U stvari, BEPS akcioni plan je revidirao sva četiri koraka analize. Međutim, u eri pre BPES-a, kada se analiziraju suštinske smernice, veliki deo fokusa je bio na prva dva koraka procesa analize koji je gore opisan (Popović, D., Popov, D., 2017).

Prvo, rad na projektu BEPS doveo je do suštinske promene okvira za analizu ponašanja partija, odnosno funkcionalne analize. Rezultat gore navedene prakse je tačan opis stvarnih transakcija između povezanih lica, sada poznat kao činjenična suština, koji zamenjuje termin „ekonomska supstanca“. Ova činjenična

supstanca će kasnije biti podvrgnuta testu komercijalne razumnosti kako bi se na kraju utvrdilo da li ovu pravu transakciju treba priznati ili ignorisati u svrhe transfernih cena. U stvari, opseg transfernih cena se proširio sa „ko šta radi“ na „zašto se to radi“ i „kako se radi“.

Što se tiče aspekta „zašto“, kada se procenjuju karakteristike transakcije van dohvata ruke, zahtev komercijalne razumnosti je takođe poznat kao stvarne dostupne alternative, ili stvarno dostupne opcije („ORA“), i uključen je u Smernice OECD-a. Ova izjava glasi: Kada procenjuju uslove potencijalne transakcije, nezavisni entiteti će uporediti transakciju sa drugim opcijama koje su stvarno dostupne i nastaviće sa transakcijom samo ako ne postoje jasno atraktivnije alternative. Ovaj zahtev uključuje analitički proces u dva koraka: Prvo, poreski poverenik mora da identifikuje opcije koje su stvarno dostupne na tržištu za povezana privredna društva. Ako ne postoji, analiza će se ovde završiti bez daljeg delovanja. Drugo, ako postoje druge opcije koje su dostupne poslu, mora se potvrditi da li je jedna ili više stvarno dostupnih opcija značajno privlačna za posao u poređenju sa stvarnom transakcijom. Primeri opcija koje nisu u skladu sa opcijama koje su stvarno dostupne poreskom obvezniku su: (1) one koje ne poštuju poslovni razvoj ili nisu komercijalno privlačne multinacionalnim grupama (2) koje nisu dostupne u trenutku; transakcija (3) opcije koje poreski obveznik nije svestan u vreme transakcije; Test „značajno atraktivnijeg“ u drugom koraku odnosi se na komercijalne žalbe, na primer: za razliku od ekoloških, naučnih ili reklamnih žalbi, poslovni slučaj za maksimizaciju profita u stvarnom poslu mora biti u skladu sa atraktivnošću svake opcije Poređenje nivoa. Član 9(1) OECD modela daje nadležnim poreskim vlastima ovlašćenje da reorganizuju kontrolisanu transakciju koja se razmatra ako kriterijum komercijalne opravdanosti nije ispunjen. Nalog za prilagođavanje zapravo predviđa zamenu komercijalno nerazumnih aranžmana koje su stvarno usvojila povezana privredna društva komercijalno racionalnim aranžmanima, što je takođe pristup koji se očekuje da usvoje nezavisna privredna društva koja posluju na komercijalno racionalan način (Popović, D., Popov, D., 2017).

Što se tiče aspekta „kako“, očekuje se da će smernice biti poboljšane u smislu pet elemenata uporedivosti, posebno u smislu funkcionalne analize, gde se izvršene funkcije moraju revidirati u svetlu relevantnih sredstava koja se koriste i preuzetih zajedničkih rizika. Vredi napomenuti da se prema revidiranim smernicama OECD-a funkcije, sredstva i rizici mogu razumeti šire kada se opisuju transakcije. Jedna od izazovnih oblasti transfernih cena kojima projekat BEPS pokušava da se bavi jeste fokusiranje na jednu aktivnost ili transakciju

u izolaciji. Ovaj pristup se može kombinovati sa perspektivom koju je odabrala testirana strana u transakciji, a ne zasnovana na globalnom lancu vrednosti multinacionalnog entiteta, na primer: kontekstu kako multinacionalne kompanije stvaraju vrednost.

Ovaj pristup uključuje istraživanje funkcija, rizika i imovine kontrolisane grupe kao celine i procenu kako se ovi aspekti integrišu sa ključnim pokretačima vrednosti grupe. Nalazi iz analize se zatim koriste za pripisivanje profita grupe ključnim funkcijama, rizicima, imovini i pokretačima vrednosti poslovanja. Na ovaj način OECD se obraća želji vlada da budu u stanju da razumeju ceo lanac vrednosti kompanije, a ne samo deo koji pripada njihovoj zemlji. Pored toga, BEPS akcioni plan naglašava potrebu da se kombinuju rezultati transfernih cena sa stvaranjem ekonomske vrednosti i u tom pogledu jača smernice o zahtevima za obelodanjivanje u dokumentima o transfernim cenama. Shodno tome, BEPS Akcija 13 i Poglavlje 5 revidiranih Smernica OECD-a iz 2017. jasno predviđaju da glavni fajl mora da sadrži detaljne informacije o globalnoj strukturi multinacionalnih kompanija i njihovim lancima vrednosti i lancima snabdevanja. (Silberstein, C., Tristram, J-B. , 2016)

4. MOTIVACIJE I NEGATIVNI UTICAJI TRANSFERNIH CENA

Glavni motivi za transferne cene multinacionalnih kompanija su poreski efekti, efekti rizika i operativni efekti.

U pogledu poreskih efekata, pre svega, transfernim cenama se može izbeći porez na dohodak. Multinacionalne kompanije mogu da smanje ili izbegnu porez na dohodak tako što će iskoristiti razlike u stopama poreza na dohodak u zemljama u kojima se nalaze njihove povezane kompanije i preneti korporativni profit iz zemalja sa visokim porezima na kompanije u zemljama sa niskim porezima ili kompanije u poreskim rajevima tako što će visoke ili niske cene.

Drugo, transfernim cenama se može izbeći porez na poslovanje. Multinacionalne kompanije mogu veštački da smanje obim transakcija putem transakcija povezanih lica kako bi smanjile poresku osnovicu za porez na poslovanje. Štaviše, transferne cene mogu da izbegnu tarife. Kada zemlja uvoznica primenjuje ad valorem tarife, niska cena uvezene robe može omogućiti povezanim entitetima u zemlji uvoznici da plaćaju manje carine. Vredi napomenuti da su tarife i porezi na dohodak ponekad kontradiktorni. Na primer, ako je stopa poreza na dohodak zemlje uvoznice viša od one zemlje izvoznice, kompanija uvoznica treba

da poveća cenu da bi smanjila porez na dobit, što će povećati iznos carinskog poreza kompanije uvoznice (Šangić, B., Obradović, J., 2018).

U ovom trenutku, multinacionalna kompanija će uporediti i analizirati i formulirati transfernu cenu koja maksimizira ukupne interese kompanije. Pored toga, transferne cene mogu da izbegnu PDV. Niska cena transfera u transakcijama sa povezanim licima multinacionalnih kompanija može omogućiti izvoznim kompanijama da plate manji porez na dodatu vrednost.

Takođe, u zemljama koje primenjuju poreske olakšice na izvoz, ukoliko izvozne kompanije prenose visoke cene, izvozne kompanije mogu dobiti više olakšica na izvozne takse. Konačno, transferne cene mogu zaobići antidampinške dažbine. Kada izvozne kompanije dampuju robu po niskim cenama kompanijama uvoznicima, kompanijama uvoznicima se mogu nametnuti antidampinške dažbine. Međutim, ako dođe do ove vrste dampa između povezanih entiteta, entitet izvoznik može učiniti da njegova prodajna cena ne predstavlja damping cenu, a formalno povećanje njegove prodajne cene može biti nadoknađeno drugim skrivenim transakcijama. Na ovaj način, značajan damping može izbeći antidampinške istrage.

U pogledu efekata rizika, pre svega, transferne cene mogu da izbegnu političke rizike. Ako zemlja domaćin ima veće političke rizike, multinacionalne kompanije mogu preneti profit i imovinu povezanih entiteta u zemlju domaćina putem transfernih cena kako bi bile prazne kako bi izbegle eksproprijaciju ili nacionalizaciju. Drugo, transferne cene mogu da izbegnu rizike deviznog kursa. Ako valuta neke zemlje može da depresira, multinacionalne kompanije mogu unapred isplatiti dobit preduzeća u zemlji na kraju godine kroz kredite, autorske naknade, kamate itd. Naprotiv, ako valuta neke zemlje može da poraste, beneficije se mogu dobiti kroz odloženo plaćanje. Pored toga, transferne cene mogu da izbegnu antidampinške rizike (Cvjetković, 2009).

Multinacionalne kompanije sprovode damping kroz direktna ulaganja u kompanije koje su osnovane u zemlji domaćinu, ako ne postoje mere protiv zaobilaženja u zemlji domaćinu. Zakon o dampingu, multinacionalne kompanije mogu da investiraju preko kompanija u koje ulažu. Damping bez da budu predmet antidampinških istraga. Pored toga, transferne cene mogu da izbegnu rizike devizne kontrole. U nekim zemljama često postoje vremenska i količinska ograničenja za doznaku dobiti. Kada multinacionalne kompanije organizuju da njihova povezana društva sprovode transakcije sa povezanim licima, one mogu isplatiti profit kao rashode ili plaćanje robe putem transfernih cena, čineći kontrolu deviznog kursa neefikasnom. Konačno, transferne cene mogu da izbegnu

rizike kontrole cena. Da bi zaštitile stabilnost cena na domaćem tržištu i prava i interese potrošača i zaštitile razvoj nacionalne industrije, vlade domaćina često usvajaju politike kontrole cena kako bi sprečile uticaj proizvoda multinacionalnih kompanija na cene na domaćem tržištu. U ovom slučaju, multinacionalne kompanije mogu da koriste transferne cene da bi izbegle propise zemlje domaćina. Kada vlada zemlje domaćina zabrani multinacionalnim kompanijama da prodaju robu po visokim cenama na tržištu zemlje domaćina kako bi ostvarile ogroman profit, matična kompanija može da snabdeva sirovine podružnici po višim cenama snabdevanja, naplaćuje veće naknade za upravljanje i radnu naknadu i poveća troškovi u knjigama zavisnog preduzeća. U ovom trenutku, podružnica i dalje može da prodaje proizvode po visokoj ceni na tržištu zemlje domaćina na osnovu troškova.

U pogledu operativnih efekata, pre svega, transferne cene mogu ublažiti sukobe sa zemljom domaćinom. Ako su profiti povezanih entiteta multinacionalnih kompanija u zemlji domaćinu previsoki, to može dovesti do strožeg nadzora od strane zemlje domaćina, a takođe može dovesti do većeg zahteva za interesovanjem od strane korporativnih zaposlenih, takođe može dovesti do ulaska konkurenata transferne cene mogu prikriti njihove visoke profite i ublažiti gornju kontradikciju. Drugo, transferne cene mogu podržati multinacionalne kompanije da se takmiče na međunarodnim tržištima (Hung Chan, K, Agnes, W. Y. Lo, 2004).

Politike transfernih cena, jer ne zahtevaju širi konsenzus, već unutargrupnu komunikaciju, se brzo prilagođavaju promenama. Pokazale su svoju agilnost i prilikom skorašnjeg izazova vezanog za pandemiju COVID 19. Naročit izazov pojavio se pred poreskim vlastima treba dokazati da su rezultati ispod uobičajenih, indukovani uticajem COVID 19, a ne odnosima sa povezanim licima po uslovima manje povoljnim od tržišnih.

5. TRANSFERNE CENE I PREKRŠAJI

U ovom trenutku ne postoje podaci o poreskim deliktima koji se odnose samo na transferne cene. Međutim, imajući u vidu da su one deo poreskih delikata kao i deo korporativnih prevara, izvršeno je istraživanje vezano za poreske prekršaje, prvenstveno u našoj zemlji, a za korporativne prevare na globalnom nivou.

Definicija poreza koju prof. dr Dejan Popović daje u svojoj knjizi Poresko pravo, glasi da porez predstavlja instrument javnih prihoda kojim država

(uključujući i niže političko-teritorijalne zajednice) od subjekata pod njenom poreskom vlašću (fizičkih i pravnih lica) prinudno uzima novčana sredstva, bez neposredne protivusluge, u svrhu pokrivanja vlastitih izdataka i postizanja drugih – prvenstveno ekonomskih i socijalnih ciljeva. Upravo iz razloga prinudnosti i nedobijanja nikakve neposredne protivusluge za izdvojena sredstva, pojavljuje se motivacija za poresku evaziju.

Poreska utaja je još u Dušanovom zakoniku bila nominovana kao krivično delo.

Na našim prostorima postoji razrada pojedinačnih poreskih delikata, ali sistematski pristup koji se bavi istraživanjem međusobnih sprega i determinanti poreskih prekršaja i krivičnih dela kao i njihovim uticajem na privredne tokove nije sproveden od strane nauke, ali ni od strane regulatornog poreskog tela.

Međutim, ozbiljnost poreskih prestupa kroz broj krivičnih dela je najbolje saglediva kroz krivične prijave i izrečene krivične sankcije prema delima iz poreskih prekršaja.

Prezentirani podaci opisuju sklonost poreskih obveznika u našoj poreskoj jurisdikciji da poresku uštedu ostvare na način koji nije zakonit. Sam broj krivičnih prijava i kazni nije dovoljan da sagledamo ukupnu materijalnu štetu po budžet Republike Srbije, takođe iz dostupnih podataka nije sagledivo o koliko se poreskih lica radi, naime da li je jedno isto lice više puta činilo ova dela. Svakako ovo istraživanje potkrepljuje tezu da je opasnost poreske utaje po fiskus realna, ali i vrlo prisutna.

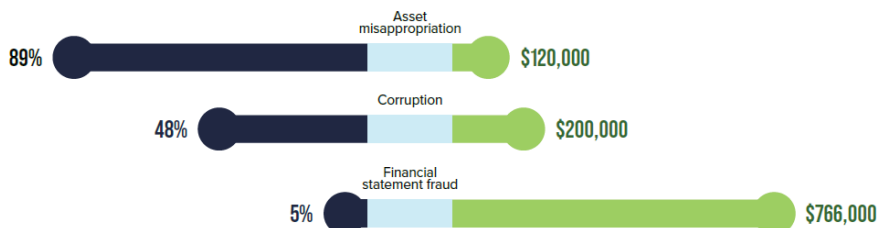
Stavljajući ove podatke u ukupan broj krivičnih dela protiv privrede shvatamo atraktivnost poreske utaje kao nedela. Naime nalazi se na drugom mestu po kriterijumu broja krivičnih dela i čini 20% ukupnih dela protiv privrede:

| Krivična dela (2022. godina) | Ukupno | Republika Srbija | | | |
|---------------------------------------|------------|-------------------|------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| | | Srbija - Sever | | Srbija - Jug | |
| | | Beogradski region | Region Vojvodine | Region Šumadije i Zapadne Srbije | Region Južne i Istočne Srbije |
| Protiv privrede | 1.921 | 492 | 468 | 474 | 487 |
| Poreska utaja | 397 | 60 | 121 | 116 | 100 |
| Neplaćivanje poreza po odbitku | 9 | 1 | 1 | 1 | 6 |

Tabela 1: Saopštenje Republičkog zavoda za statistiku broj 184 od 14.7.2023.

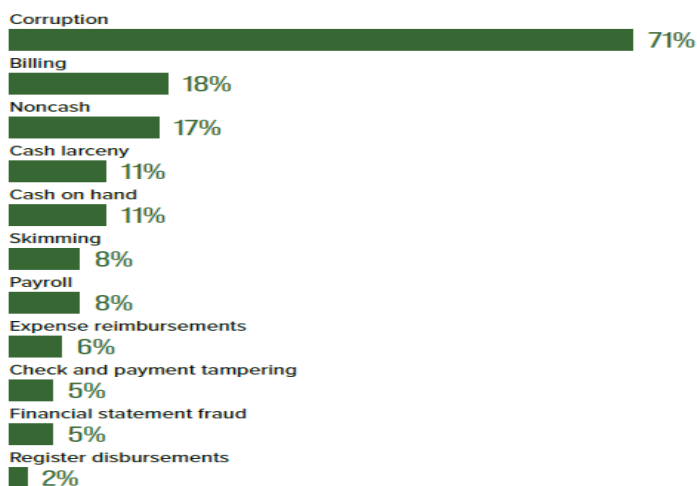
Drugi deo istraživanja, nakon poreskih krivičnih dela se odnosi na korporativne prevare. Kao referentni su odabrani podaci udruženja ACFE. Udruženje sertifikovanih istražitelja prevara (ACFE) je profesionalna organizacija istražitelja prevara. Njegove aktivnosti uključuju proizvodnju informacija o prevari, obuku i alate. Sa sedištem u Ostinu u Teksasu, ACFE je 1988. osnovao Džozef T. Vels. ACFE objavljuje godišnje statistike o prevarama u svetu.

Ovaj izveštaj za 2024. godine pokazuje intenzitet i snagu svakog pojedinačnog slučaja finansijske prevare:



Slika 1: Izvor: ACFE 2024 Report to the Nations

Prethodna slika pokazuje da pronevera imovine ima najznačajniji udeo od 89%prevara, ali da sa svojih 5% učešća u prevarama finansijski izveštaji povlače najveće štete sa 766.000 dolara medijalnom vrednošću gubitka po slučaju.



Slika 2: Izvor: ACFE 2024 Report to the Nations

Region kome mi pripadamo u ACFE metodologiji je Istočna Evropa i Zapadna i Centralna Azija. Statistika prevara se na ovim prostorima uklapa u globalnu. Dakle, korupcija je lider, a korporativne prevare vezane za finansijske izveštaje zauzimaju 5% ukupnih slučajeva.

ZAKLJUČAK

Transferne cene su od velikog značaja za poresko planiranje multinacionalnih kompanija. Tokom protekle decenije, poreski organi su postali sve aktivniji u reviziji transfernih cena. Kako poreski organi intenziviraju svoj nadzor i istraživanje transfernih cena, upravljanje sistemom transfernih cena postaje sve složenije. Predvidljivo je da će se u budućnosti transferne cene multinacionalnih kompanija suočiti sa još izazovima poreskih vlasti širom sveta. Srbija svakako nije izuzetak. Sve poreske jurisdikcije u regionu prate Akcioni plan OECD-a o eroziji osnovice i premeštanju dobiti (BEPS), koji je pojačao zahteve dokumentacije za transferne cene.

Poreske jurisdikcije u ovom regionu su uvele troslojni standardni model dokumentacije za zahteve dokumentacije o transfernim cenama, odnosno master fajl, lokalni fajl i izveštaj od zemlje do zemlje. Ovaj trostepeni pristup standardizaciji strukture dokumenata zahteva od multinacionalnih kompanija da obezbede sveobuhvatnu i doslednu dokumentaciju o transfernim cenama kako bi poreske vlasti mogle da procene da li kompanija ima rizike od transfernih cena. Poreski obveznici moraju preduzeti mere da proaktivno i sveobuhvatno preispitaju potencijalne rizike od transfernih cena u svom poslovanju.

Da bi izbegli potencijalne rizike poreske revizije, poreskim obveznicima se savetuje da preduzmu proaktivne mere za rešavanje praktičnih pitanja u vezi sa propisima o transfernim cenama i efikasno upravljaju svojim obavezama pripreme dokumenata o transfernim cenama i rizicima revizije u poslovnom okruženju Srbije i drugih država.

LITERATURA

1. Alzola, M. (2013). Corporate dystopia: The ethics of corporate political spending. *Business & Society*, 52, 388-426.
2. Cvjetković, C. (2009). Transferne cene. *Zbornik radova Pravnog fakulteta u Novom Sadu*, 1/2009, 411-428.

3. Hung Chan, K, Agnes, W. Y. Lo. (2004). The influence of management perception of environmental variables on the choice of international transfer-pricing methods. *International Journal of Accounting*, 39 (1), 93-110.
4. Karajović M, Kalićanin Z, Kalićanin M. (2020) Uticaj kovida-19 na izveštavanje o transfernim cenama, *Revizor - časopis za teoriju i praksu: računovodstvo, poslovne finansije, poslovno pravo, menadžment*. 2020. god. 23, br. 89-90, str. 49-60. ISSN 1450-7005.
5. Krauč, K. (2014). *Postdemokratija*. Beograd: Karpos.
6. OECD. (2016). *Transactional Net Margin Method (TNMM): OECD Transfer Pricing Guidelines*. Preuzeto sa <https://www.gov.uk/hmrc-internal-manuals/international-manual/intm421080>
7. OECD. (2017). *Arm's Length Principle: OECD Transfer Pricing Guidelines* . Preuzeto sa OECD: <https://www.oecd.org/tax/transfer-pricing/oecd-releases-latest-updates-to-the-transfer-pricing-guidelines-for-multinational-enterprises-and-tax-administrations.htm/1000#:~:text=The%20OECD%20Transfer%20Pricing%20Guidelines%20provide%20guidance%20on%20the%2>
8. Popović, D. (1997). *Nauka o porezima i poresko pravo*. Beograd: Institut Otvoreno Društvo, Institut za ustavnu i zakonodavnu politiku i Savremena Administracija.
9. Popović, D., Popov, D. (2017). Značaj i efekti BEPS multilateralne konvencije u međunarodnom poreskom pravu. *Zbornik radova Pravnog fakulteta u Nišu*, vol. 56, br. 75, 13-31.
10. Scherer, A. G., & Palazzo, G. (2007). Toward a political conception of corporate responsibility: Business and society seen from a Habermasian perspective. *Academy of Management Review*, 32(4), 1096-1120.
11. Silberztein, C., Tristram, J-B. . (2016). OECD: Multilateral Instrument to Implement BEPS. *International Transfer Pricing Journal*, 23 (5), 347-353.
12. Šangić, B., Obradović, J.,. (2018). Transferne cene - opšte smernice i metode. *Revizor vol. 21, br. 84*, 45-60.
13. *Zakon o porezu na dobit pravnih lica*. (n.d.). "Sl. glasnik RS", br. 25/2001, 80/2002, 80/2002 - dr. zakon, 43/2003, 84/2004, 18/2010, 101/2011, 119/2012, 47/2013, 108/2013, 68/2014 - dr. zakon, 142/2014, 91/2015 - autentično tumačenje, 112/2015, 113/2017, 95/2018, 86/2019, 153/2020 i 118/2021.

GREEN HUMAN RESOURCES MANAGEMENT IN PROMOTING ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY OF COMPANIES

Kristina Krsteska,

Busines Academy Smilevski - BAS, North Macedonia;
e-mail: kristina.krsteska@bas.edu.mk

Gordana Tasevska,

Busines Academy Smilevski - BAS, North Macedonia;
e-mail: gordana.tasevska@bas.edu.mk

Abstract: *The application of advanced technology in organizations has become a trend and induced a number of changes which effected the business efficiency, efficiency and/or productivity. Also, the way people create values through organizing and managing has undergone a transition. The function of human resources in orhanisations, which underwent significant changes was not excluded (Ali, Krsteska, Said, & Momin, 2023). In parallel, the regulations worldwide strive to sounder environmental protection in an economy that is efficient using resources and creating a prosperous society (Gunay, Kurtishi-Kastrati & Krsteska, 2022). Therefore, the concept of Green management in the context of a Green Economy is deemed as important. Here, in particular, we will look back on the Green HRM.*

Except for minor changes, most definitions of Green HRM offered by various writers are relatively similar. This notion focuses on the “green” reflection as an ecosystem while establishing HRM practices. The writers referred to this definition: Green Human Resources Management comprises actions, methods, and policies that deal with the concerns of environmental sustainability and adopting these practices to be reflected in the business, employees, and society.

The aim of this work is to identify the level of awareness about the importance of environmental sustainability and the green initiatives by companies through the organization's approach and culture. Likewise, the aim is to identify or propose new innovative solutions to environmental problems.

This paper explores how Green HRM practices contribute to promoting environmental sustainability in companies, through qualitative analysis of various cases in which companies have successfully implemented green policies and procedures. The analysis shows that Green HRM not only increases environmental awareness among employees, but also contributes to resource optimization, waste reduction and energy savings. There are identified several key practices such as eco-training, e-green performance management and employee involvement in sustainability decisions, revealed as particularly effective.

The results of this work are aimed at establishing a green culture and prioritizing the recruitment of those who have the awareness, interest and knowledge of green culture, as well as developing the knowledge and skills needed for everything related to green management programs.

Key word: *Green Human Resource Management, sustainability, environment, sustainable development goals., corporate social responsibility*

УПРАВЉАЊЕ ЗЕЛЕНИМ ЉУДСКИМ РЕСУРСИМА У ПРОМОВИСАЊУ ЕКОЛОШКЕ ОДРЖИВОСТИ КОМПАНИЈА

Kristina Krsteska,

Busines Academy Smilevski - BAS, North Macedonia;
e-mail: kristina.krsteska@bas.edu.mk

Gordana Tasevska,

Busines Academy Smilevski - BAS, North Macedonia;
e-mail: gordana.tasevska@bas.edu.mk

Abstract: Примена најредне технологије у организацијама постала је тренд и изазвала је бројне промене које су утицале на пословну ефикасност, ефикасност и/или продуктивност. Такође, начин на који људи креирају вредности кроз организовање и управљање је прошао кроз транзицију. Функција људских ресурса у организацијама, која је прошла кроз значајне промене није искључена (Али, Крстеска, Сауд, & Момин, 2023). Паралелно са тим, пројекти широм света настоје да озвуче заштитну животно средине у економији која је ефикасна у коришћењу ресурса и стварању просперитетној друштва (Гунау, Куртиски-Касирали & Крстеска, 2022). Стога се концепт менаџмента Зелених у контексту Зелене економије оцењује као важан. Овде ћемо се посебно осврнути на Зелени ХРМ.

Осим мањих промена, већина дефиниција Зеленог ХРМ-а које нуде разни исци су релативно сличне. Овај појам је фокусиран на “зелени” одраз као екосистем док успоставља праксу ХРМ-а. Писци су се осврнули на ову дефиницију: Зелени менаџмент људских ресурса састоји се од акција, метода и политика које се баве забринутости еколошке одрживости и усвајањем ових пракси које ће се одразити на пословање, запослене и друштво.

Циљ овог рада је да се кроз истраживање и културу организације идентификује ниво свесности о значају еколошке одрживости и зеленим иницијативама компанија. Исти тако, циљ је да се идентификују или предложе нова иновативна решења за еколошке проблеме.

Овај рад истражује како пракса Грeен ХРМ-а доприноси промовисању еколошке одрживости у компанијама, кроз квалитативну анализу различитих случајева у којима су компаније успешно сироводиле зелене политике и процедуре. Анализа показује да Зелени ХРМ не само да повећава еколошку свест код запослених, већ доприноси и оптимизацији ресурса, смањењу отпада и уштеди енергије. Идентификовано је неколико кључних пракси као што су еко-обука, управљање перформансама е-зелене и учешће запослених у одлукама о одрживости, које су посебно ефикасне.

Резултати овог рада усмерени су на успостављање зелене културе и одређивање приоритета у реутовању оних који имају свест, интересовање и познавање зелене културе, као и развој знања и вештина потребних за све што је везано за програме зелене менаџмента.

Кључна реч: Зелени HRM, одрживост, животна средина, циљеви одрживог развоја, корпоративна друштвена одговорност

1. (ENVIRONMENTAL) SUSTAINABILITY, GREEN HRM AND GREEN COMPETENCIES

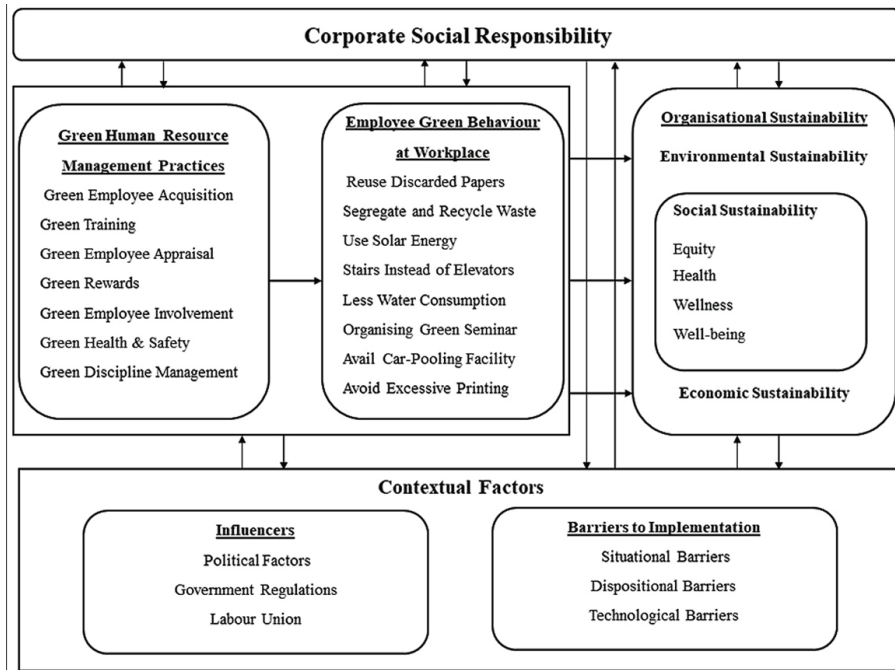
The Green HRM is inevitably connected to sustainability. In its basis this means profitable outcome, continued development of the people/humanity and considering the earth preservation. (Slaper & Hall, 2011). Furthermore, sustainability signifies future job creation that should uphold economic continuity and simultaneously improvement of the social climate (Marhatta & Adhikari, 2013). Sustainability elicit the need to ensure a bright future for the next generations throughout the development of the current generation without jeopardizing the survival of the next generations (Deshwal, 2015). Sustainability points on social and environmental responsibility (Vujović et al., 2017). Sustainable development governance, organizational knowledge, sustainable organizational development, and corporate sustainability are linked in way that influences corporate environmental and sustainability management such as: environmental sustainability issues pushed the businesses to implement green manufacturing processes and to find a sustainable supply chain partner (Lăzăroiu et al., 2020).

On the other side, in the today Industry 4.0, the environmental sustainability is supported by increasing resource and information efficiency through the whole product lifecycle; and unlike its inhibited due to the increased resource

and energy use, as well as waste and emissions from hardware manufacturing, use, and disposal through the whole technology lifecycle (Chen et al., 2020). In such context, despite the lifecycle of Internet of Things (IoT) and cyber-physical systems having a negative impact on environmental sustainability (manufacturing process from inputs to outputs, including raw materials, energy needs, information, and waste disposal, and their environmental implications), yet their utilization result in ecological support that ensures advanced environmental performance with a greater positive impact than previously (Oláh et al., 2020). Advanced business models towards eco-friendly products, supply chain innovation, culture, activism, and protection of human rights, and workers' safety are emphasized in today's sustainable agenda of the management (Thorisdottir & Johannsdottir, 2020).

Sustainable development generates accountability for management toward adherence to new environmental rules, social industry norms and guidelines and supporting the market sustainability reforms (Schaltegger et al., 2022). The complexity to ensure and maintain an appropriate management, raises with the Circular economy where often the social and economic dimensions might be neglected and all efforts towards socially, environmentally, and economically beneficial might be in vain (Bjørnbet et al., 2021). This transformation for sustainability is not easy, due to the challenges. Some of the challenges are related to the culture such as: leadership approach, the mindset and resistance to change, or due to the limited resource (Adegoke et al., 2024).

Given the above, we recognize the importance of transforming the HRM into the Green HRM as a consistent part in the overall concept of management within sustainability with focus on environmental goals and sustainability particularly. In such a complex setting, an attempt to footprint the nature of sustainability is presented on picture 1. (Amrutha & Geetha, 2020). It's concluded that sustainability is tapping into the prevention or improvement of the quality of life of humanity in a healthy environment characterized by thriving economies today, tomorrow and in the future.



Picture 1. The relationship of the corporate-social responsibility according Amrutha & Geetha, 2020

Green HRM involves a variety of organizational policies, practices, and processes that encourage the use of environmentally friendly methods that could be advantageous to the individual, business, and the environment. Factors for measuring the green HRM are Green Recruitment and selection, Green Training and Development, Green compensation management, Green performance management, Green Employee empowerment and participation, and Green Employee relations (Faisal, 2023). The Dimensions of GHRM available in Literature are: Green Human Resource Planning, Green Job design and Analysis, Green Recruitment and Selection, Green Induction, Green Training and development, Green Performance Management, Green Pay and Rewards and Green Employee Relations (Faisal & Naushad, 2020). There is evidence that GHRM established a positive and significant effect on Environmental Performance on the sustainability goals. (Ghoni & Ginting, 2023). However, theory and practice on the topic of Green HRM are not in balance and a gap is yet apparent

(Xie & Lau, 2023). There are opportunities including opportunities for environmental performance (Susanto et al., 2022).

To contribute toward the gap and finding opportunities, we establish the questions that HR managers should ask to pace sooner to environmental sustainability.

- Job design and analysis- What specific skills do I need for now & in future toward environmental sustainability?
- Green Recruitment & selection – Where/How to target an adequate/ talented audience? What is key knowledge, skills, attitudes & behaviors toward environmental sustainability?
- Green Induction – What/why is expected at Organization, department / Individual level toward environmental sustainability?
- Green Training and development - What is needed now/in the future as a skill/competence toward environmental sustainability?
- Green Performance Management – What/How is measured as it is important contributor to environmental sustainability? What are the goals & targets toward environmental sustainability?
- Green Pay and Rewards – What/Why is linked to the Payouts/Rewards toward environmental sustainability.
- Green Employee Relations – How to elevate & SUSTAIN the motivation and the moral of the employees toward environmental sustainability.

Given the widespread of the subjects of Green HRM we focus only on the central part of what & how the companies can gain and sustain Green Competencies. Possessing natural or/and acquired Green competencies, and maintained green motivation are core for the new altered business model in the green global agenda (Papademetriou et al., 2023).

Green competencies should be seen as a multidimensional paradigm embracing the green: knowledge, skills, abilities, attitudes, behaviors, and awareness (Cabral & Dhar, 2021). This goes in the direction of the Green Economy with considerable efforts on pollution and waste reduction, with highly efficient & effective utilization of the natural resources. This is important because the economies worldwide are continuously adapting to ensure environmental sustainability. Because of that, not only at the level of economies, but deep into the level of organization the green management concept and practices established. This included the management of the HRM to shift into the Green HRM. Green HRM is urged to work to define green competencies & skills for today and for the future. HRM manages needs to drive the activities to prepare

the employees for the uprising green job positions. Global trends and patterns force the managers to establish strategies and implement rules and procedures to ensure environmental sustainability complementary to economical sustainability. Looking back in history, whenever the changes emerge, the benefits and challenges arise as well. The business ambience is changing and the speed of technology, including IT development, is adding up to the complexity level when doing business. All this, reinforced by the need of environmental sustainability determines utmost need of obtaining and sustaining a skilled and competent workforce in the context of Green management. The employees need to respond to the needs of the new green job positions now and in the future.

The Green job positions without exception are emerging in public and private sector, and in all the business functions such as: technology, engineering, projects, marketings, sales etc. Also, despite the nature of the job such as administrative, professional, technology, productive, service, science and research, the need to alter or design an entirely new and green job position is the same across all jobs. The day-to-day activities may be subject to change in small or big portions, including changes in the methods used to execute the activities. The green practices in recruitment and selection, training and development, performance management, involvement and pay and reward complemented by green employee behavior provided benefits and while preserving the environment (Adriana et al., 2020). The right employee skills and continuous training could overcome the obstacle in the creation of green job positions and it begins with the awareness to recognize the opportunities in career paths in the scope of the green jobs (Davidson et al., 2023). Green skills related to resource efficiency, energy consumption, material reutilization and recycling, waste reduction, life-cycle analysis, environmental awareness, etc. are required (Akyazi et al., 2020). Green skill should be seen as a part of the Contemporary skill which includes the Skills for the industry 4.0.

2. GREEN HRM PRACTICES AND INITIATIVES RECORDER BY SYSTEMATIC REVIEW STUDIES

In order to emphasize the importance and the development of Green HRM throughout the years, below are the records of successfully implemented green policies and procedures by utilizing qualitative input for several systematic reviews. First systematic review considered:

| |
|--|
| Green Commitment of managers |
| Green Employee perception/involvement/satisfaction |
| Green Training and development |
| Green Recruitment and selection |
| Green Teams |
| Green Reward systems |

Table 1: Green HRM practices (1996 to 2020) (Molina-Azorin et al., 2021)

Second systematic review considered:

| |
|-----------------------------------|
| Green Recruitment and selection |
| Green HR performance appraisal |
| Green Compensation |
| Green HR training and development |
| Green HR flow |

Table 2: Green HRM practices (2006-2020) (Piwowar-Sulej, 2021)

Third systematic review considered:

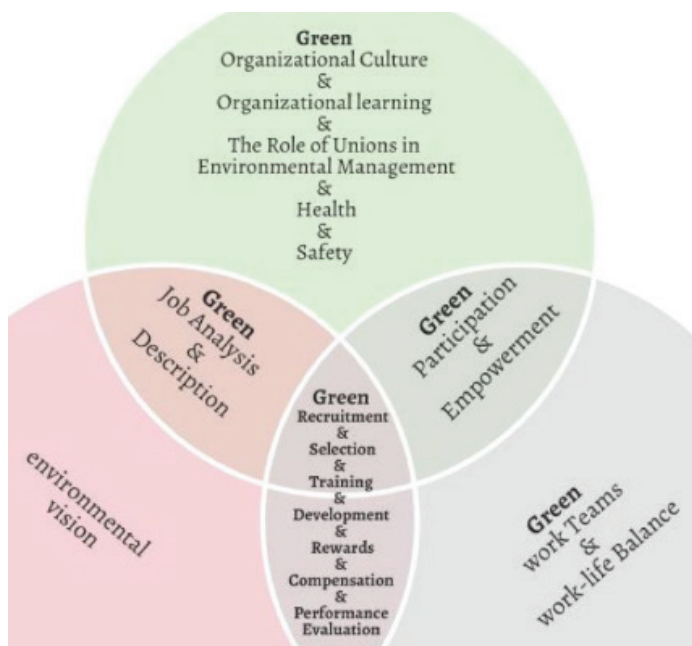


Figure 2: Green HRM practices (2006 to 2022) (Mahdy et al, 2023)

Fourth systematic review considered:

| |
|---|
| Green Building |
| Green Paperless office |
| Corporate gardens with natural fertilizers and pesticides |
| Rewarding employee who use bicycles to commute pr pool cars |
| Conservation of energy |
| Green rewards |
| Recycling and waste disposal |

Table 3: Green HRM practices (2008 to 2020) (Shoaib et al., 2021)

Fifth systematic review considered:

| |
|--|
| Green Recruitment/Selection |
| Green Training and development |
| Green Job description and analysis |
| Green Performance management/appraisal |
| Green pay and reward system |
| Green Employee involvement and empowerment |
| Green Organizational culture |
| Green Role of unions in environmental management |
| Green Organizational learning |
| Green work-life balance |
| Green Health and Safety |

Table 4: Green HRM practices (2002 to2019) (Pham et al., 2020)

3. CONCLUSION

The definition of the needed competencies at company level should be defined as per the need to green sustainability. The alteration of existing or creation of new job positions should be a prime directive of managers. These contemporary job positions need to strew to preserve, protect the natural resources, to use alternative energy resource, to reuse the resource & waste. The awareness, motivation and clearly defined sustainable development goals for corporate social responsibility are needed. The Green HRM plays a critical role in promoting such culture. Given the development of Green HRM through the years, we can allude to its importance for contemporary business. On the other side we promote the flexibility to introduce various initiatives within Green HRM practices such as recruitment, selection, training, development, performance, compensation and

benefits systems, etc. We advise also on cross-functional initiatives where the Green HRM will have its leading role of such cross-board initiative in favor of a green organizational culture and green managerial support.

REFERENCES

1. Marhatta, S., & Adhikari, S. (2013). Green HRM and sustainability. *International eJournal Of Ongoing Research in Management & IT*, 2., GREEN HRM: ISSUES AND CHALLENGES CONFRONT BY THE ORGANIZATIONS (researchgate.net),
2. Adegoke, A. A., Oyindamola, K. A., & Offonabo, N. (2024). The Role of HR in Sustainability Initiatives: A Strategic Review. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*, 7(5), 31-37.
3. Adriana, L. T. D., Fahira, K. T., Nailissa'adah, M., & El Maula, H. (2020, May). A review the important of green human resource management practices toward employee green behaviour in organization. In *Journal of international conference proceedings* (Vol. 3, No. 1, pp. 124-135).
4. Akyazi, T., Alvarez, I., Alberdi, E., Oyarbide-Zubillaga, A., Goti, A., & Bayon, F. (2020). Skills needs of the civil engineering sector in the european union countries: Current situation and future trends. *Applied Sciences*, 10(20), 7226.
5. Amrutha, V. N., & Geetha, S. N. (2020). A systematic review on green human resource management: Implications for social sustainability. *Journal of Cleaner production*, 247, 119131.
6. Bjørnbet, M. M., Skaar, C., Fet, A. M., & Schulte, K. Ø. (2021). Circular economy in manufacturing companies: A review of case study literature. *Journal of Cleaner Production*, 294, 126268.
7. Cabral, C., & Dhar, R. L. (2021). Green competencies: insights and recommendations from a systematic literature review. *Benchmarking: An International Journal*, 28(1), 66-105.
8. Chen, X., Despeisse, M., & Johansson, B. (2020). Environmental sustainability of digitalization in manufacturing: A review. *Sustainability*, 12(24), 10298.
9. Davidson, S., Krishnan-Barman, S., & Whincup, E. (2023). Green jobs: rapid evidence review.
10. Deshwal, P. (2015). Green HRM: An organizational strategy of greening people. *International Journal of applied research*, 1(13), 176-181..

11. Faisal, S. (2023). Green human resource management—a synthesis. *Sustainability*, 15(3), 2259.
12. Faisal, S., & Naushad, M. (2020). An overview of green HRM practices among SMEs in Saudi Arabia. *Entrepreneurship and sustainability issues*, 8(2), 1228.
13. Ghoni, I. A., & Ginting, J. G. (2023). The effect of green human resource management on environmental performance: Systematic literature review.
14. Lăzăroiu, G., Ionescu, L., Andronie, M., & Dijmărescu, I. (2020). Sustainability management and performance in the urban corporate economy: a systematic literature review. *Sustainability*, 12(18), 7705.
15. Mahdy, F., Alqahtani, M., & Binzafrah, F. (2023). Imperatives, Benefits, and Initiatives of Green Human Resource Management (GHRM): A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 15(6), 4866.
16. Molina-Azorin, J. F., López-Gamero, M. D., Tarí, J. J., Pereira-Moliner, J., & Pertusa-Ortega, E. M. (2021). Environmental management, human resource management and green human resource management: A literature review. *Administrative Sciences*, 11(2), 48.
17. Oláh, J., Aburumman, N., Popp, J., Khan, M. A., Haddad, H., & Kitukutha, N. (2020). Impact of Industry 4.0 on environmental sustainability. *Sustainability*, 12(11), 4674.
18. Papademetriou, C., Ragazou, K., Garefalakis, A., & Passas, I. (2023). Green human resource management: Mapping the research trends for sustainable and agile human resources in SMEs. *Sustainability*, 15(7), 5636.
19. Pham, N. T., Hoang, H. T., & Phan, Q. P. T. (2020). Green human resource management: a comprehensive review and future research agenda. *International Journal of Manpower*, 41(7), 845-878.
20. Piwowar-Sulej, K. (2021). Core functions of Sustainable Human Resource Management. A hybrid literature review with the use of H-Classics methodology. *Sustainable development*, 29(4), 671-693..
21. Schaltegger, S., Christ, K. L., Wenzig, J., & Burritt, R. L. (2022). Corporate sustainability management accounting and multi-level links for sustainability—A systematic review. *International journal of management reviews*, 24(4), 480-500.
22. Shoaib, M., Zámečník, R., Abbas, Z., Javed, M., & Rehman, A. U. (2021, May). Green human resource management and green human capital: a systematic literature review. In *Proceedings of the International Scientific Conference: Contemporary Issues in Business, Management and Economics Engineering*, Vilnius, Lithuania (pp. 13-14).

23. Slaper, T. F., & Hall, T. J. (2011). The triple bottom line: What is it and how does it work. *Indiana business review*, 86(1), 4-8.
24. Susanto, E., Rofaida, R., & Senen, S. H. (2022). Green human resources management in hospitality industries: a systematic literature review. *European Journal of Human Resource Management Studies*, 5(4).
25. Thorisdottir, T. S., & Johannsdottir, L. (2020). Corporate social responsibility influencing sustainability within the fashion industry. A systematic review. *Sustainability*, 12(21), 9167.
26. Vujović, T., Đurić, Z., & Vujanić, I. (2017). Društveno odgovorno poslovanje–motivi i koristi preduzeća. *Ecologica*, 24(85), 200-206..
27. Xie, H., & Lau, T. C. (2023). Evidence-Based Green Human Resource Management: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 15(14), 10941.

УПОТРЕБА ДРОНОВА У ЕНЕРГЕТСКОМ СЕКТОРУ

Дијана Маринковић

Министарство одбране Републике Србије; Докторанд, Факултет за пословне студије и право, Универзитет „Унион-Никола Тесла“, Београд, Република Србија; e-mail: dijanamarinkovic@yahoo.com

др Бојан Кузмановић

Министарство одбране Републике Србије; Београд, Република Србија; e-mail: bojank.kuzma@gmail.com

Апстракт: Енергетски сектор је део кључне инфраструктуре државе и од изузетне је важности за националну безбедност и економију. Енергетска инфраструктура сваке државе део је глобалне интегрисане мреже и зато је локално, али и регионално од великог значаја да ови инфраструктурни системи буду ефикасни, економични и да функционишу непрекидно. Међу тим, услед примене нових технологија, експлоатацијом на неурисничким местима, дистрибуцијом различитим и удаљеним корисницима, као и мултиплицирањем извора енергије, енергетски системи постају све сложенији и комплекснији.

Дрони, односно беспилотни ваздухолови, показали су се као незаменљиво и корисно средство за побољшање ефикасности енергетског сектора, при чему су промењене традиционалне праксе идентификовања кварова, одржавања инфраструктуре, производње енергије и контроле испоруке. Захваљујући увођењу дрона, смањени су и трошкови инспекцијских послова кроз снимање података до којих се раније долазило тешко (на неурисничким теренима), чиме је повећана и безбедност заштитених у енергетском сектору. Посебно се истиче корисност увођења дрона у прикупљању података о енергетској инфраструктури на мору (нафтне платформе), у истраживању (нафтовод, ветро и соларне електричне водом (пловиди, електро-оптички каблови).

Очекује се да ће увођење дрона у енергетском сектору расти јер постоје високи квалитетни подаци, еколошке прихватљивости, ефикасности

у идентификацији кварова, смањењу ризика за зајослене и обезбеђивању података у реалном времену. Повећана употреба дронова изискује да се на националном и међународном нивоу одреде и поштују процедуре приликом коришћења дронова, без обзира на тип, величину и начин употребе.

У раду је појмовно одређен термин „дрон“ и представљена је класификација дронова по примени и типу, при чему су издвојени они који се најчешће користе у енергетском сектору. Затим је описана употреба дронова у четири посебна дела енергетског сектора (електричном, нафном, гасном и нуклеарном). Посебно је обрађена употреба у соларним и ветроелектранама, на далеководима, нафтоводима и гасоводима. Синтезом сазнања идентификован је значај употребе дронова у енергетском сектору и њихов допринос безбедности, ефикасности и издрживости ових система.

На крају рада указано је како ће нове технологије у будућности утицати на начине и размере коришћења дронова у корпоративном сектору, чије могућности су тренутно само део садашњег нивоа научно технолошког развоја.

Кључне речи: енергетски сектор, дрон (десицилна летелица), инсекцијски послови, ефикасност, издрживост, заштитна, безбедност, еколошка прихватљивост.

THE USE OF DRONES IN THE ENERGY SECTOR

Dijana Marinkovic

Ministry of Defence of the Republic of Serbia, PhD student, Faculty of Business Studies and Law, „Union- Nikola Tesla University“, Belgrade, Republic of Serbia; e-mail: dijanamarinkovic@yahoo.com

Bojan Kuzmanovic, PhD

Ministry of Defence of the Republic of Serbia, Belgrade, Republic of Serbia; e-mail: bojank.kuzma@gmail.com

Abstract: *The energy sector is part of the country's key infrastructure and is extremely important for national security and economy. The energy infrastructure of each country is part of a global integrated network and therefore it is of great importance locally, but also regionally, that these infrastructure systems are efficient, economical and that they function continuously. However, with the application of new technologies, exploitation in inaccessible places, distribution to different and distant users, as well as the multiplication of energy sources, energy systems are becoming more and more complex.*

Drones, i.e. unmanned aircraft, have proven to be an irreplaceable and useful tool for improving the efficiency of the energy sector, whereby the traditional practices of fault identification, infrastructure maintenance, energy production and delivery control have been changed. Thanks to the use of drones, the costs of inspection work have been reduced through the recording of data that was previously difficult to access (on inaccessible terrains), thus increasing the safety of employees in the energy sector. The usefulness of using drones in collecting data on energy infrastructure at sea (oil platforms), in the desert (oil pipeline, wind and solar power plants) and underwater (gas pipelines, electro-optical cables) is particularly highlighted.

The use of drones in the energy sector is expected to grow as it increases the level of business quality, environmental friendliness, efficiency in fault identification, reducing employee risk and providing real-time data. The increased use of drones requires that procedures for their use, regardless of type, size and method of use, are determined and followed at the national and international level.

In the paper, the term “drone” is conceptually defined and the classification of drones by application and type is presented, whereby those that are most often used in the energy sector are singled out. Then the use of drones in four specific branches of the energy sector (electricity, oil, gas and nuclear) is described. The use of solar and wind power plants, on transmission lines, oil and gas pipelines has been particularly elaborated on. The synthesis of knowledge identified the importance of the use of drones in the energy sector and their contribution to the safety, efficiency and profitability of these systems.

At the end of the paper, it is indicated how new technologies will affect the ways and extent of using drones in the corporate sector in the future, whose capabilities are nowadays only a part of the current level of scientific and technological development.

Keywords: *energy sector, drone (unmanned aerial vehicle), inspection jobs, efficiency, profitability, protection, security, ecological acceptability.*

УВОД

Дронови, као нова технологија у енергетском сектору, све више израстају у значајан и кључан део економије. Најчешће се дефинишу као беспилотна летелица (ваздухоплов) која је способна да аутономно одржава контролисан и одржив ниво лета. Примењују се у пословању, самостално или интегрисани са другим технологијама (вештачка интелигенција, роботика, оптоелектроника и др.) и доприносе јачању индустрије и других економских области, као и целокупног друштва. Данас су беспилотне летелице већ постале стратешки оружани систем, док се истовремено бележи све већа употреба у разним индустријама, као што је енергетски сектор, где су умногоме допринели ефикасности система надзора и инспекцијских послова.

Енергетска инфраструктура обухвата веома различите, робусне и комплексне објекте и зато користи дроне за снимање података које је раније било превише опасно, тешко и скупо добити. Развојем разних врста обновљивих извора енергије порашће и употреба дронева. Дронови своје задатке обављају ефикасно, безбедно, еколошки прихватљиво и пружају снимања у реалном времену омогућавајући да се брзо идентификују проблеми и избегну ризичне ситуације.

Енергетске компаније често нису у могућности да спроводе инспекције имовине и инсталација онолико често колико би желеле и понекад су у могућности да преконтролишу инфраструктуру само једном годишње. Беспилотне летелице олакшавају и ефикасно обављају све врсте инспекција и надзора, тако да се инфраструктура може константно и квалитетније контролисати нпр. на тромесечном нивоу.

Дронови нуде видљивост у реалном времену и то подручја која се протежу километрима, као што су нафтоводи, гасоводи или километри преносних торњева. Мапирање коридора дроновима је ефикасније, захтева мање радне снаге и даје боље резултате од традиционалних метода снимања. Ручно истраживање велике површине може захтевати од радника да се суоче са опасним условима, као што су високе и ниске температуре, дехидрација, висине и друго. Хеликоптери су уобичајена алтернатива, али су скупи и не могу да сниме фотографије из ваздуха под одговарајућим углом. Дронови пружају безбедан начин да добијемо детаљан приказ терена у најкраћем времену. Инспекције из ваздуха дроновима опремљеним сензорима високе резолуције омогућавају енергетским компанијама да креирају аутоматизоване летове или да ручним управљањем дроном прате например раст вегетације која би могла угрозити далеководе, соларне панеле и др. Такође скраћују време да се истражи штета од нестанка струје изазваног олујом, пожарима и другим елементарним непогодама.

1. ДЕФИНИЦИЈА И КЛАСИФИКАЦИЈА ДРОНОВА ПО ТИПУ И ПРИМЕНИ У ЕНЕРГЕТСКОМ СЕКТОРУ

Дефиниције дрона се разликују зависно од његове намене и конструкције. Позатији као беспилотна летелица може се дефинисати као „летелица која има могућност даљинског управљања и аутономног одржавања контролисаног нивоа лета користећи софтверски контролисане планове лета у својим уграђеним системима који раде заједно са сензорима и глобалним системом за позиционирање (ГПС)“ (Lutkewitch, Earls, 2021).

Састоје се од много компоненти као што су електронски регулатори брзине (контролишу смер и брзину мотора), контролор лета, ГПС модул, батерија, антена, пријемник, камера, сензори, акцелератори који мере брзину и висиномер за мерење надморске висине. Поред камера и сензора, опремљени су и комуникационим системима за снимање и прикупљање података.

Сензори укључују ултразвучне, ласерске или лидарске сензоре удаљености, сензоре времена лета, хемијске сензоре и сензоре за стабилизацију и оријентацију. Неки новији типови дрoнова користе сензоре за откривање препрека и избегавање судара (Lutkewitch, 2021). Постоји шест основних типова напајања (батерија, мотори на гас и гасно-електрични хибриди, водоничке гориве ћелије, соларне ћелије, хибриди соларних батерија, кондензаторски хибриди). Техничка ограничења везана су за трајање батерија, временске услове и примање сигнала.

Прва беспилотна летелица под даљинском контролом и аутопилотом у модерном добу настала је 1970. године, позната као UAV (*unmanned aerial vehicle*). Њен изумитељ је Абрахам Карен, рођен у Багдаду 1937. године у јеврејској породици, израдио ју је за израелско ваздухопловство.

Захваљујући истраживањима и напретку индустријских пројеката дрoнови су добили примену како у војним, тако и у цивилним областима. Цивилни или комерцијални дрoнови показали су се као веома успешни у многим секторима. Иако је војна сврха дрoнова и даље значајна, упоредо са напретком нових технологија смањили су се трошкови, употреба беспилотних летелица проширила се на бројне друге сврхе, као што су инспекција инфраструктуре, надзор, контрола и праћење саобраћаја, испорука производа, грађевинарство, рударство, нафта и гас, производња електричне енергије, пољопривреда, метеорологија, очување шума, мониторинг животне средине, управљање природним ризицима, спашавање и помоћ у катастрофама, науци, јавна безбедност, мобилне телекомуникације, борби против криминала и многе друге.

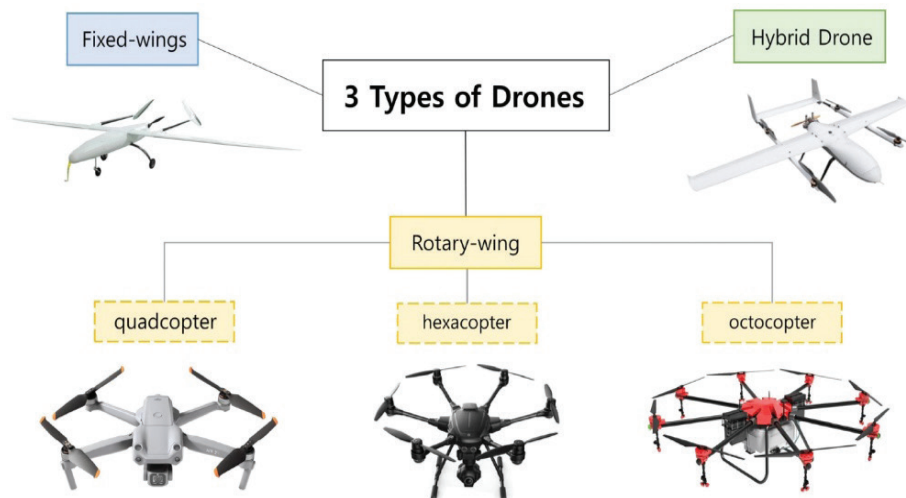
Наведено указује да дрoнови имају велики потенцијал у широком спектру области, првенствено јер имају способност да се брзо крећу преко различитих предела, обезбеђујући снимке и бележећи друге врсте података из ваздуха захваљујућу уређајима које носе (камере, сензори) и њихове примене без икаквог ризика по људе (*Telefonica, 2024*).

Постоји неколико критеријума који се могу сматрати као критеријум за класификацију беспилотних летелица, као што су величина, труп (ротирајућа крила, фиксна крила, хибрид), издржљивост, домет лета, максимална тежина при полетању, режим летења (лакши или тежи од ваздуха) и примена. Стога нема одређене јединствене класификације у литератури (*Eloiarouar & Medromi, 2022*).

Има много различитих дрoнова и сензора у употреби. Према типу, тржиште дрoнова у енергетском сектору је подељено на мултиротор

(*Multicopter*), дрон са фиксним крилом (*Fixed Wing*) и хибрид (*Hybrid*), што приказује Слика 1.

Слика 1: Три типа дрона (мултиротор, са фиксинм крилима, хибридни)



Извор: <https://www.mdpi.com/2504-446X/7/8/515>

Дронови са више ротора тзв. мултиротор, као што су квадрокоптери и хексакоптери, најчешћи су тип дрона који се користе у енергетском сектору. Имају одличну управљивост, стабилност и прецизност, што им омогућава да лебде на једном месту и снимају фотографије и податке високе резолуције. Беспилотне летелице са више ротора су веома погодне за пажљиву инспекцију и праћење енергетске инфраструктуре, као што су далеководи, ветротурбине и соларни панели, где су потребне контроле изблиза и детаљно снимање. Међутим, ослањају се на батерију да би генерисали узгон и покренули лет, тако да су увек ограничени у трајању лета, док су дронави са фиксним крилима енергетски ефикаснији и троше мање батерије, јер је њихово подизање пасивно због самог дизајна а где проток ваздуха преко крила ствара узгон за добијање висине.

Беспилотне летелице са фиксним крилима подсећају на мале авионе и дизајниране су за летење великог домета и покривају знатно веће површине. Постоје различити облици технологије беспилотних летелица са фиксним крилима. Они могу да пређу велике удаљености и остану

у ваздуху неколико сати, што их чини идеалним за велике задатке снимања, мапирања и надгледања. Дронови са фиксним крилима су веома погодни за инспекцију цевовода, далековода и других обимних инфраструктура. Такође, боље се сналазе у ветровитом окружењу које је веома често на мору или током контроле ветротурбина на неприступачним теренима (Wingtra, 2023).

Хибридни дронови комбинују најбоље карактеристике мултиротора и дрона са фиксним крилима. Они могу да се пребацују између различитих начина погона, као што су фиксна, ротирајућа или мултироторска и тиме комбиновати предности сваког режима рада, као што су брзина, издржљивост, стабилност и маневрисање (могу да полете и слете вертикално, затим лете хоризонтално, лебде на месту). Због прецизних маневарских способности и великог домета, могу брзо да покрију велике површине. Хибридни дронови су посебно корисни и ефикасни за инспекцију енергетске инфраструктуре на удаљеним или тешко доступним локацијама, где су ефикасност и тачност критичне, јер се могу прилагодити различитим временским условима и типовима терена.

Постоје још и многи други, као што су соларни и нано дронови. Соларни дронови као иновативна технологија могу да искористе соларну енергију за напајање батерија и продуже време лета. Могу летети сатима или чак данима без слетања, пуњења или допуњавања горива, као и да раде у удаљеним областима, обезбеђују бежичну везу и прате промене средине. Нано дронови могу бити мали попут инсеката, птица или новчића и тиме пружити прикривеност, агилност и приступачност. Такође, могу да се инфилтрирају у ограниченом подручју, прикупљају податке и преносе сигнале, као и да се роје, самосастављају и самоуниште (Taits, Ross&Fuller, 2023).

Доступни су различити модели и конфигурације дрона. Одабир правог модела дрона је кључан за осигурање ефикасних и тачних инспекција у енергетском сектору. Најчешћи модели дрона за инспекције енергетске инфраструктуре су DJI Matrice 300 RTK, Parrot Anafi USA и eBeeX. Различите категорије често корићених УАВ приказује Слика 2.

DJI Matrice 300 RTK је свестран и моћан дрон дизајниран за индустријску примену. Његове карактеристике укључују дуго време лета до 55 минута, напредни систем за избегавање препрека, вишеструке конфигурације носивости, укључујући камере високе резолуције и термовизијске сензоре, као и ГПС за бољу прецизност позиционирања у реалном времену. Овај дрон је идеалан за инспекцију далековода, ветротурбина, соларних панела

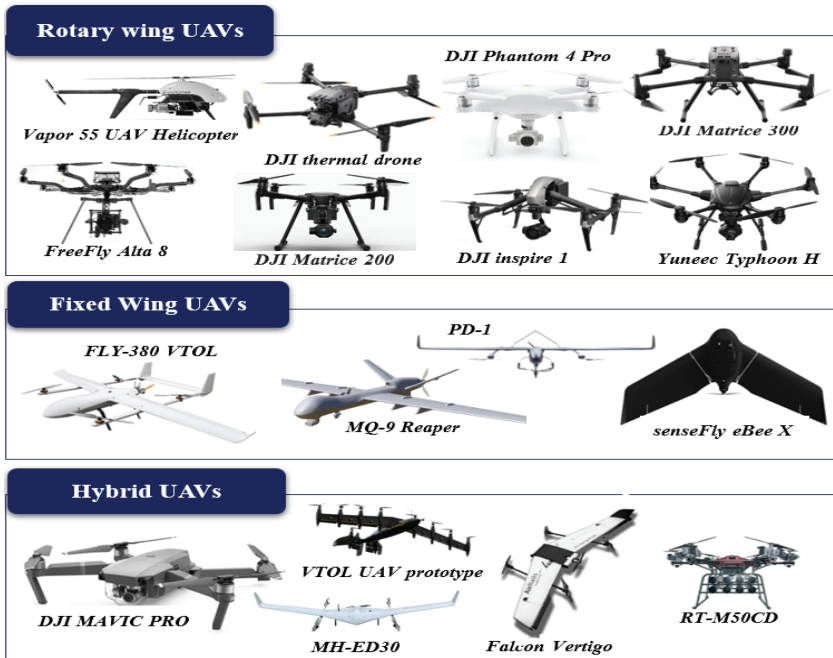
и постројења за нафту и гас, захваљујући издржљивости, флексибилности и напредним могућностима снимања.

Parrot Anafi USA је комплетан и лаган дрон дизајниран за професионалну употребу, који нуди могућност зумирања од 32x, камеру високе резолуције 4K и термалну слику, једноставни софтвер и контролу лета за поједностављене операције и др. Погодан је за различите инспекције енергетског сектора, укључујући далеководе, соларне панеле и ветротурбине, због своје преносивости и моћних могућности снимања.

Дрон senseFly eBeeX представља беспилотну летелицу са фиксним крилима дизајниран за апликације за снимање и мапирање. Његове кључне карактеристике укључују дуго време лета до 90 минута, што омогућава покривеност велике површине, затим камере високе резолуције и мултиспектралне сензоре за детаљно снимање и прикупљање податка, интеграцију са професионалним софтвером за мапирање и геодетски преглед, компактан и лаган дизајн за лак транспорт и постављање. Овај дрон је посебно користан за истраживање и мапирање пројеката енергетског сектора, укључујући планирање нове инфраструктуре, праћење животне средине и управљање земљиштем (bluefalconaerial, 2024).

Сваки тип и модел дрона има своје предности и недостатке. Одабир одговарајућег дрона захтева пажљиво разматрање и узимање у обзир различитих фактора као што су домет лета, носивост и захтеви за снимање.

Слика 2: Различите категорије често коришћених дронава



Извор: <https://www.mdpi.com/2504-446X/7/1/47>

Што се тиче примене у енергетском сектору, дронави се углавном користе за инспекцију и надзор цеговода, инспекцију платформи на мору, ветротурбина, електрана, соларних панела и друго.

2. УПОТРЕБА ДРОНОВА У ЕНЕРГЕТСКОМ СЕКТОРУ

Дронави у енергетском сектору користе се широм света. Употреба у енергетској индустрији нуди бројне предности, укључујући уштеду времена и смањење трошкова, бољу безбедност, брже и квалитетније прикупљање података и доношење одлука.

У енергетском сектору и компанијама првенствено смањује потребу за скупим и опасним инспекцијама инфраструктуре, као што су далеководи, нафтне платформе, праћење емисије гасова и др. Тако на пример

традиционалне методе инспекције енергетске инфраструктуре, као што су летови хеликоптером или рад на терену, могу бити скупи и дуготрајни. Такође, употреба дрoнова може побољшати безбедност у енергетском сектору. Наиме, заменом теренских инспекција радника оператера, које захтевају од техничара да се пењу на комплексне структуре или раде у опасним окружењима, дрoнови могу да минимизирају ризик од несрећа или повреда. Наведено не само да помаже техничарима на терену, већ и компанијама да избегну потенцијалне правне обавезе и прескупе застоје у дистрибуцији или производњи енергије. Такође, дрoнови опремљени напредним сензорима и системима за снимање, могу брзо и ефикасно да прикупљају податке високог квалитета о стању инфраструктуре енергетских компанија, изврше рану идентификацију проблема и донесу правовремене одлуке о евентуалним поправкама и редовном одржавању.

Дрoнови, као што можемо видети, имају кључну улогу у инспекцији и одржавању енергетске инфраструктуре, као што су далеководи, ветротурбине, соларни панели и постројења за нафту и гас. Опремљени камерама високе резолуције, термалним сликама и другим напредним сензорима, дрoнови могу брзо и прецизно да открију потенцијалне проблеме, смањујући ризик од квара опреме, нестанка струје и штете по животну средину. Редовне инспекције омогућавају енергетским компанијама да боље прате природну деградацију својих средстава у циљу праћења њиховог рада током времена. (Ageagle, 2021)

Дрoнови значајно поједностављују инспекције далековода, односно електричних водова, тако што снимају прецизне фотографије из различитих углова, омогућавајући техничарима да идентификују оштећене или истрошене компоненте, без потребе за физичким пењањем или посматрањем са земље (Слика 3). Наведено штеди време и новац, али и повећава укупну поузданост мреже. Власници преносне електричне инфраструктуре морају редовно да брину о инсталацијама како би осигурали њихово неометано функционисање. Један од проблема је и оборено дрвеће или гране које се сударају са водовима. Дрoнови код оваквих случајева могу брзо и лако да прегледају чак 12 км далековода током 60 минутног лета, а оператери на фотографијама високе резолуције видети оштећења (trendyenergyce, 2019).

Слика 3: Инспекција далековода/електричних вода дроновима



Извор:

<https://thedronecentre.ae/dji-drones-for-the-power-and-utilities-sector/>

Инспекције ветрогенератора такође успешно врше дронови тако што замењују потребу за техничарима да се пењу на високе турбине. Уместо тога, дронови могу безбедно и ефикасно да контролишу лопатице, торњеве и друге компоненте. Могу ефикасно открити пукотине, ерозију и друге проблеме који могу утицати на перформансе турбине, а истовремено штеде време и новац и смањују ризик од повреда и несрећа (Слика 4).

Слика 4: Инспекција ветрогенератора помоћу дрона



Извор: https://www.mdpi.com/2218-6581/10/1/26#fig_body_display_robotics-10-00026-f001

Редовне инспекције соларних панела и постројења неопходне су да би се осигурале оптималне перформансе производње енергије. Дронови могу брзо и ефикасно да прегледају велике делове соларних инсталација, идентификују проблеме као што су оштећени панели, крхотине и прљавштину, који могу ометати производњу енергије. Коришћењем термичког снимања, које омогућава предвиђање кварова на опреми и планирање активности на спречавању кварова, дронови могу помоћу сензора да открију критичне тачке узроковане неисправним везама или компонентама. Наиме, неисправни панели емитују више топлоте него функционални панели и ова температурна неравнотежа се може лако измерити инфрацрвеном камером, без ручне провере области. Оператери великих соларних постројења могу утрошити пуно времена на инспекцији, идентификацији и изолацији неисправних, прљавих или засенчених панела, што је веома скупо. Међутим, употребом дрона оператери могу добити јефтине податке у реалном времену и геопросторно организоване користећи унапред програмиране ГПС тачке. Све наведено може спречити евентуалне повреде особља и утицати на то да се реагује на време и спрече већи кварови. Имајући у виду да соларна индустрија наставља да расте, велики соларни објекти постаће све чешћи и мораће да оптимизују трошкове како би били конкурентни (Слика 5).

Слика 5: Инспекција соларних фарми употребом дрона



Извор: <https://enterprise.dji.com/news/detail/drones-for-solar-farm-inspections>

Инспекције постројења за нафту и гасне инфраструктуре су веома важне, а дрoнови данас у томе имају значајну улогу. Дрoнови контролишу цевоводе, бунаре, постројења за прераду и системе за складиштење. Они могу брзо да покрију велике површине, кроз често неприступачне пределе као што су пустиње, обезбеђујући детаљне снимке и податке који помажу оператерима да идентификују потенцијално цурење, корозију и друге проблеме који могу представљати ризик за безбедност или животну средину. Процењује се да индустрија нафте и гаса троши око 50 милијарди УСД годишње на глобалном нивоу за праћење цевовода који се протежу скоро 10 милиона километара (Слика 6).

Слика 6: Инспекција цевовода употребом дрoнова



Извор: <https://www.simulyze.com/blog/the-3-biggest-uses-of-drone-data-in-the-oil-gas-industry>

Инспекције нафтних бушотина (платформи) на мору са дрoновима користи се у циљу боље безбедности и ефикасности. Тренутно само у Северном мору и Мексичком заливу има више од 180 нафтних платформи, а главни проблем представља корозија због утицаја морске воде. Инспекције захтевају да техничар виси помоћу ужа и фотографише премазе на палтформи, што може да потраје и до осам недеља и укључује гашење производње, а застој кошта седам милиона УСД дневно. Зато је употреба дрoнова много јефтинија и ефикаснија, посебно трошковно (Nextech, 2024).

Употреба дрoнова у нуклеарном сектору чини рад много безбеднијим, ефикаснијим и смањује оперативне трошкове. Нуклеарна постројења су

генерално негостољубива за људе због радиоактивности или су физички тешко доступна. Радници морају да носе вишеслојна, ваздушна одела док рукују, обично тешким алатима, што може бити опасно, заморно и неефикасно. Имајући у виду бројне опасности, компаније су лансирале дронове за затворене просторе који имају за циљ да помогну особљу у заштити од радијације. Дронови за затворене просторе нпр. Elios 2RAD, који су дизајнирани тако да носе сензор или детектор зрачења и направљени су само за инспекције у нуклеарним станицама (Cholteeva, 2021).

Инспектори користе УАВ за обављање визуелних инспекција у нуклеарним електранама, као што су катао или торањ, како би потражили евентуална оштећења и пукотине у бетону. Без дрона као што је RAD, инспектори би морали да уђу у озрачено подручје и лично прикупе податке. Нпр. преко 80% нуклеарних електрана у САД користе ове дронове у затвореном простору за визуелне инспекције, што је умногоме унапредило пре свега безбедност. Према Бироу за статистику рада у САД од 2011. до 2018. године, код инспекција котлова, резервоара, посуда под притиском у затвореном простору, смртно је настрадало 1.030 људи, затим сваке године у САД око 4.500 буде повређено, а 60 погинуло због несрећа везаних за скеле које се користе током рада у индустријском окружењу (Dukowitz, 2021).

Ипак, остаје још увек да радови на отклањању штете и даље захтевају да радници уђу у нуклеарне објекте, али се разматра њихова замена роботима. Поред тога, постоји пример када је недавно тим минијатурних дрона ушао у радиоактивне рушевине једног од нуклеарних реактора у нуклеарној електрани Фукушима (Јапан), која је оштећена након снажног земљотреса и накнадног цунамија 14. марта 2011. године, а у циљу процене чишћења и инспекције (Paul, 2024).

Поред послова инспекције и надзора, дронови се све више користе за геодетско снимање и мапирање у енергетском сектору. Снимањем из ваздуха снимака високе резолуције, дронови могу да генеришу детаљне топографске карте, 3Д моделе и дигиталне моделе надморске висине који су неопходни за планирање нове инфраструктуре, праћење промена земљишта и процену утицаја природних катастрофа. Обезбеђујући тачне и ажуриране геопросторне податке, помажу компанијама да планирају и оптимизују пословање. Такође, дронови имају кључну улогу у надгледању и праћењу утицаја енергетских постројења на животну средину. Опремљени са специјализованим сензорима, дронови могу да прате квалитет ваздуха, воде, раст вегетације и станишта дивљих животиња. У случају ванредних

ситуација и природних катастрофа, као и разних несрећа, дрoнови могу пружити критични преглед ситуације у реалном времену и дати подршку енергетским компанијама. Наиме, они омогућавају брз преглед ситуације на терену, лоцирање оштећене инфраструктуре, а што помаже у координацији решавања ванредне ситуације у циљу минимизирања опасности по људе и животну средину.

Упркос великој примени дрoнова и њиховом убрзаном развоју, беспилотне летелице и даље пате од једног критичног проблема када је у питању мобилност, а то је ограничена енергетска аутономија или издржљивост. У беспилотне летелице се могу имплементирати многе врсте напајања, свака са својим специфичним предностима и недостацима у смислу величине, времена пуњења-пражњења, густине енергије и снаге (Elouarouar&Medromi, 2022).

Имајћи у виду све горенаведене предности употребе дрoнова у енергетском сектору, очекује се да ће глобално тржиште дрoнова у обновљивој енергији расти за 11,7% годишње између 2024. и 2031. године. (Schowalter, 2024)

Такође, у енергетском сектору долазе велике промене, где ће нове технологије попут подводних дрoнова (беспилотно подводно возило) за контролу каблова и роботика (аутономни работи) играти значајну улогу у обезбеђивању ефикасности, поузданости и безбедности (Costin, 2022).

3. ПРАВНА РЕГУЛАТИВА УПОТРЕБЕ БЕСПИЛОТНИХ ВАЗДУХОПЛОВА У ЕУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

Повећањем употребе дрoнова за приватну, корпоративну и институционалну употребу довела је до њихове обавезне регулативе. Такође, неопходно је имати регулаторни оквир који обухвата употребу дрoнова и у енергетском сектору како би се осигурало безбедно и легално пословање.

Очигледно је да се у случају употребе дрoнова, морају узети у обзир два веома важна ограничења у разматрање, а то су безбедност/етички проблеми и сигурност. У Европској унији (ЕУ) су у сектору дрoнова идентификоване беспилотне летелице као: играчке, за хоби, професионалне, комерцијалне и за војне сврхе. Тренутни правни оквири су веома различити међу појединим државама у вези са употребом дрoнова, посебно у професионалној и комерцијалној употреби. У ЕУ регулатива је углавном усмерена на оператере и практичну обуку (Molina, Campos, 2017).

Постоје два прописа ЕУ, ми их зовемо Уредбе, које за земље чланице ЕУ имају снагу закона, а то су Уредба Комисије (ЕУ) 2019/947 о правилима за рад беспилотних ваздухоплова од 24. маја 2019. године. Овом уредбом се утврђују детаљне одредбе за рад система беспилотних ваздухоплова, као и за особље, укључујући удаљене пилоте и организације укључене у рад тих система. Прописи уредбе захтевају имплементирање у законодавство државе чланице (категорија *Commission implementing regulation EU*). Имајући у виду наведено, Р. Србија као држава кандидат, има одређене обавезе усклађивања прописа са ЕУ и европским стандардима, што укључује и ову уредбу.

Други пропис је Уредба Комисије (ЕУ) 2019/945 о системима беспилотних ваздухоплова и о оператерима система беспилотних летелица из трећих земаља од 12. марта 2019. године. Уредбом се утврђују захтеви за пројектовање и производњу система беспилотних ваздухоплова (*Unmanned aerial system/ ваздухоплов + опрема за даљинско управљање истим*).

Главни проблеми у вези коришћења дронова у Републици Србији (РС) са правног аспекта су недостаци прописа који уређују њихову употребу и преплитање надлежности у вези одобрења за коришћење и контролу истих, што је опет последица недостатка прописа. У Србији постоје два прописа који регулишу ову област, а то су Закон о ваздушном саобраћају и Правилник о беспилотним ваздухопловима.

Закон о ваздушном саобраћају регулише услове којима се омогућава безбедно одвијање ваздушног саобраћаја у РС. Закон помиње беспилотне летелице као беспилотне ваздухоплове свега на пар места. Наиме, Члан 10. Закона у примени од 30. маја 2015. године (Сл. гласник РС, број 45/2015) каже да се беспилотни ваздухоплови, ваздухопловни модели, ракете и други летећи објекти могу користити у привредне, научне, образовне, спортске и друге сврхе тако да не угрожавају безбедност ваздушног саобраћаја. За лансирање објеката мора се прибавити претходна сагласност.

Правилник о беспилотним ваздухопловима (Сл. гласник РС, број 1/2020) примењује се од 15. фебруара 2020. године, којим се прописују ближи услови за безбедно коришћење беспилотних ваздухоплова, њихово разврставање, евидентирање, одржавање, као и услови које морају да испуне лица која користе беспилотне летелице (Јевтић, 2020).

Извршена је касификација дронова по тежини и то категорије од 1 до 4, масе од 250 гр до 25 кг за индустријске сврхе, као и за војне специјалне намене до 150 кг тежине, као и према подручју ваздушног простора у коме

се користе. Дозвола за дрон је потребна у ситуацијама када се користи у комерцијалне сврхе или у окружењима где је безбедност кључна. Обавезна је за комерцијално коришћење за снимање или фотографисање, употреба у индустрији као што је енергетски сектор за инспекције и надзор, доставу, летење дрона на високим надморским висинама или у близини аеродрома, у урбаним срединама или у насељеним подручјима, летење ноћу или у условима слабе видљивости. Процес добијања дозвола у Србији одвија се преко Директората цивилног ваздухопловства. Корисници морају испунити одређене захтеве, као што су обука за управљање дроном, регистровање ваздухоплова, осигурање одговарајуће опреме и ресурса, као и поштовање правила и прописа о летењу дрона (Ђурашиновић, 2024).

ЗАКЉУЧАК

Након разматрања употребе беспилотних летелица у енергетском сектору може се закључити да иако је технологија дрона скупа и даље је много јефтинија од слања људи у опасна окружења. Очекује се да у блиској будућности беспилотне летелице буду свуда око нас јер штеде време, новац и енергију. Беспилотне летелице у енергетском сектору такође чине операције безбедним, тачним, бржим са могућношћу праћења у реалном времену, еколошки прихватљивијим, као и много исплативијим и флексибилнијим. Дрони данас обликују и редефинишу пословање многих индустрија, а међу њима и енергетску. Један од најзначајнијих трендова биће интеграција вештачке интелигенције и аутоматизације. Наиме, вештачка интелигенција ће играти кључну улогу у напретку технологије беспилотних летелица.

Дрони постају све аутономнији, способни да извршавају сложене задатке уз минималан људски допринос. Могу се користити и за даљинску детекцију у удаљеној електрани. На пример тзв. дрон у кутији (*Drones in the box*) је назив система, где дрон самостално спроводи скенирање, а затим се враћа у своју заштитну кутију за пуњење док чека следећу мисију. Оператер чак не мора да буде у истој земљи.

Поред тога, пратећи убрзани развој дрона видимо да је већ десет година фокус углавном био на летећим УАВ, али данас се користи и много других различитих типова, као што су подводни дрони и ROV (возила на даљинско управљање) који се користе за инспекцију решетки брана, отвора, усисника и друге комплексне енергетске инфраструктуре, затим

у енергији ветра на мору где могу да истраже стање морског дна и др. Такође, у нуклеарној електрани РОВ може да прегледа базен на дну посуде реактора, бунаре и слично.

Прозвођачи дрoнова све више интегришу најсавремене технологије, што укључује побољшање перформанси дрoнова као што је продужено трајање батерија, уградња софистицираних сензора за боље прикупљање података и побољшање материјала. Предвиђа се да ће глобално тржиште дрoнова значајно расти и достићи вредност од 54,6% милијарди УСД до 2030. године, са годишњом стопом раста од 7,1%, док се за комерцијални сектор очекује раст од 13,9% такође на глобалном нивоу.

Може се закључити да дрoнови поред велике економске предности коју пружају у пословању разних грана индустрије, посебно у енергетском сектору, у симбиози са вештачком интелигенцијом и напредним технологијама, посебно роботике, постају све важнији и са војног аспекта. Све наведено указује да ће технологије беспилотних летелица бити све напредније, перспективије и допринети подизању укупног квалитета пословања, живота људи, као и укупној заштити животне средине.

ЛИТЕРАТУРА

- Cholteeva, Y. (2021), *The evolving nature of nuclear industry*, доступно на: <https://www.power-technology.com/futures/nuclear-innovatin-robotics-dsigns-drones-small-modular/?cf-view>
- Costin Joanne, 2022, *Unmanned Systems in Energy*, доступно на: <https://insideunmannedsystems.com/unmannede-systems-in-energy>
- Dukowitz, Z. (2021), *Measuring the value of safety: How drones are making work safer in the nuclear sector*, доступно на: <http://www.commercialuav-news.com>
- Elouarouar, S., & Medromi H., (2022), *Multirotors unmanned aerial power supply and energy management*, Casablanca, Morocco, University of Hassan II, доступно на: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202233600068>
- Lutkewitch, B. & Earls, A.R. (2021), *What is drone ?*, доступно на: <https://www.techtarget.co/ioagenda/definition/drone>
- Molina, M., Campos, V.S. (2017), *Ethics and civil drones European Policies and proposals for the Industry*, Springer Briefs Law (eBook), Polytechnic University of Valencia, Spain

- Paul, A. (2024), *Drones offer a glimpse inside Fukushima nuclear reactor 13 years after disaster*, доступно на: <http://www.poci.com/environment/fukushima-reactor-frones/>
- Schowalter Orin, 2024, *Global drones in renewable energy market size is expected to experience*, доступно на: <https://medium.co/@orinschowalter/global-drones-in-renewable-energy-market-size-is-expected-to-experience-a-cagr-of-11-7-08cd1783ac4>
- Taits A., Ross J, & Fuller D. (2023), *What are the most UAV applications in the energy sector*, доступно на: <http://www.linkedin.com/advice/0/what-most-innovative-uav-applications-in-the-energy-sector-skills-drones-b39de>
- Јевтић, Н. (2020), Правни аспект коришћења беспилотних ваздохлопа, доступно на: <https://www.pravniportal.com>
- Ђурашиновић, (2024), Дозвола за дрон у Србији: Важност, услови и категорије дронова, доступно на: <https://dronovi.rs>
- <https://www.telefonica.com/en/communication-room/what-drones-are-and-their-valuable-service-to-society/>
- <https://www.bluefalconair.com/drones-in-oklahoma-energy-sector/>
- <https://trendyenergytyce.pl/en/how-flytech-uav-drones-may-support-energy-sector>
- <http://ageagle.com/blog/discover-the-top-use-cases-for-drones-in-energy/>
- [https://wingtra.com/fixed-wing-drones/The best fixed-wing drones for serious mapping projects – 2023](https://wingtra.com/fixed-wing-drones/The-best-fixed-wing-drones-for-serious-mapping-projects-2023)
- <https://nextech.online/offshore-oilrig/>
- <https://www.mdpi.com/2504-446X/7/8/515>
- <https://thedronecentre.ae/dji-drones-for-the-power-and-utilities-sector/>
- https://www.mdpi.com/2218-6581/10/1/26#fig_body_display_robotics-10-00026-f001
- <https://enterprise.dji.com/news/detail/drones-for-solar-farm-inspections>
- <https://www.simulyze.com/blog/the-3-biggest-uses-of-drone-data-in-the-oil-gas-industry>

MOGUĆI PRAVCI RAZVOJA SISTEMA ZA SNABDEVANJE TOPLOTNOM ENERGIJOM U URBANIM PODRUČJIMA I PROMENE U POSLOVANJU GRADSKIH TOPLANA

Branko Marković¹

Bross, Bosna i Hercegovina;
e-mail: markovic_m_b@yahoo.com

Dejan T. Ilić²

Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd, Srbija,
e-mail: dejan.ilic@fsp.edu.rs

Ivana Ilić³

Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Beograd, Srbija,
e-mail: ivana.ilic@fiti.edu.rs

Apstrakt: Rad pokušava da sagleda trenutno stanje sistema daljinskog grejanja u gradovima i javnih preduzeća toplana sa stanovišta prilagođenosti istih potrebama gradova i građana, te na osnovu promena u polju tehnologije, zahteva za usaglašavanjem sa klimatskim promenama i koncept modelom pametnih gradova pokušava da odgovori na pitanje mogućeg tranzicije ovih javnih preduzeća u nove i/ili drugačije oblike poslovanja. Rad takođe nastoji da prikaže sile koje vode moderne gradske toplane u procese digitalne transformacije i energetske tranzicije i pokušava da predvidi način evolucije istih i ishode neophodnih transformacija kako bi ova preduzeća mogla da se transformišu u skladu sa zahtevima poslovanja u 21 veku i odgovore na zahteve za smanjenjem zagađenja, karbonskom neutralnošću gradova i zadovoljenja potreba korisnika svojih usluga. Takođe rad uzima u obzir i način na koji deluje tehnologija veštačke inteligencije u ovom sektoru, te kako bi se mogli primeniti tehnologije i model digitalnog blizanca. Predviđanje ishoda transformacije počiva na ideji da su postojeća preduzeća već tehnološki predefinisana i da se dijapazon rešenja i pravaca evolucije time može

ograničiti a da se ishod evolucije sistema i samim tim promene koja se odigrava na nivou javnog preduzaća toplane mora u velikoj meri poklapati sa dominantnim modelima transformacije koji su prikazani kroz primere dobre svetske prakse. U tom smislu rad posmatra nove tehnologije i rešenja, novi oblici organizacije, a poseban fokus je stavljen na nove poslovne modele koji su primenjivi u ovakvim organizacijama. Razmatrano je uvođenje novih usluga, ESCO model zasnovan na energetskej efikasnosti, model korišćenja otpadne i rezidualne energije, model prokupca, kao i mogućnost da se toplana pojavi kao sistem integrator, platforma i infrastruktura za jedinstveno tržište usluga u pametnim gradovima budućnosti. Radom se želi postići šire razumevanje polovnih mogućnosti i konteksta energetske tranzicije i poslovne transformacije kako bi se omogućilo donosiocima odluka da izaberu efikasnu i efektivnu strategiju razvoja ovog tipa preduzeća.

Ključne reči: gradska toplana, SCCM; OIE, energetska tranzicija.

POSSIBLE DIRECTIONS OF THE DEVELOPMENT OF HEAT ENERGY SUPPLY SYSTEMS IN URBAN AREAS AND CHANGES IN THE BUSINESS OF CITY HEATING PLANTS

Branko Marković¹

Bross, Bosnia and Herzegovina;
e-mail: markovic_m_b@yahoo.com

Dejan T. Ilić²

Faculty of Business Studies and Law, Belgrade, Serbia,
e-mail: dejan.ilic@fsp.edu.rs

Ivana Ilić³

Faculty of Information Technology and Engineering, Belgrade, Serbia,
e-mail: ivana.ilic@fiti.edu.rs

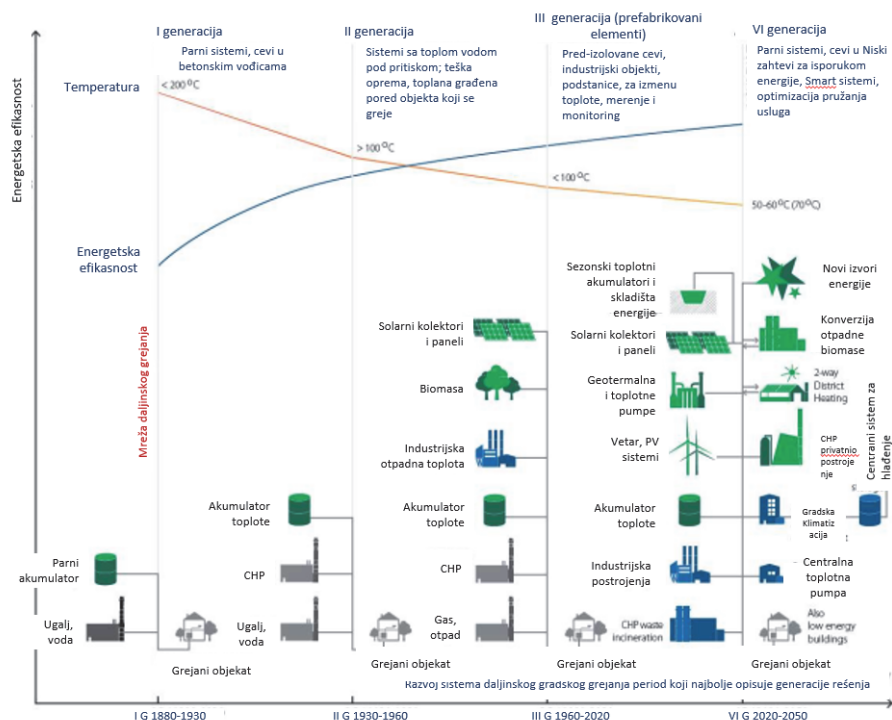
Abstract: *The paper attempts to review the current state of district heating systems in cities and public heating plants from the point of view of their adaptation to the needs of cities and citizens, and based on changes in the field of technology, requirements for compliance with climate change and the concept model of smart cities. The work tries to answer the question of the possible transition of these public companies into new and/or different forms of business. The paper also tries to show the forces that lead modern city heating plants to the processes of digital transformation and energy transition and tries to predict the way of their evolution and the outcomes of the necessary transformations so that these companies can be transformed in accordance with the requirements of business in the 21st century and respond to the requirements for reducing pollution, carbon neutrality of cities and meeting the needs of users of their services. The work also takes into account the way artificial intelligence technology works in this sector, and how technologies and the digital twin model could be applied. The prediction of the outcome of the transformation is based on the idea that the existing companies are already*

technologically predefined and that the range of solutions and directions of evolution can be limited by this, and that the outcome of the evolution of the system and therefore the changes that take place at the level of the public company of the heating plant must largely coincide with the dominant models transformations that are shown through examples of best world practice. In this sense, the work observes new technologies and solutions, new forms of organization, and a special focus is placed on new business models that are applicable in such organizations. The introduction of new services, the ESCO model based on energy efficiency, the model of using waste and residual energy, the prosumer model, as well as the possibility of the heating plant appearing as a system integrator, platform and infrastructure for a single market of services in the smart cities of the future, were considered. The work aims to achieve a broader understanding of the used opportunities and context of energy transition and business transformation in order to enable decision makers to choose an efficient and effective strategy for the development of this type of enterprise.

Key word: city heating plant, SCCM; RES, energy transition,

UVOD

Istorijski gledano sistem daljinskog gradskog grejanja je jedan od najstarijih komunalnih urbanih sistema. Ovaj sistem neraskidivo je vezan sa evolucijom gradova i jedan je od najsporije evoluirajućih sistema u urbanom okruženju. Porosečni životni vek zgrada na području Balkna kreće se od 75 do 100 godina a sistemi integrisani u zgrade skoro nikada se ne mrenjaju i moderniziju jer je dodata vrednost uvek manja od investicije pa se vlasnici objekata retko odlučuju na modernizaciju infrastrukturnih sistema u zgradama. Na slici ispod prikazan je istorijski pravac razvoja sistema centralnog i daljinskog grejanja u gradovima na našem području.



Slika 1: Evolucija sistema centralnog grejanja u gradovima
 (Izvor: Tereshchenko & Nord, Future Trends in District Heating Development, Department of Energy and Process Technology, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), pp.2.)

Ako pogledamo sadašnje okruženje u kojem posluju gradske toplane, tehnologiju koju koriste i organizaciona rešenja primetno je da se gradske toplane suočavaju sa nizom izazova koji su takve prirode da ozbiljno narušavaju postojeći poslovni model i razloge postojanja ovakvih preduzeća. Pritisnute sve izraženijim rizicima poslovanja i promenama u kontekstu i navikama potrošača, te tehnološkim promenama gradske toplane prinuđene su da se transformišu ne samo na nivou tehnologije koju koriste već i na nivou operacija, organizacije pa i poslovnog modela. Osnovi razlozi koji ukazuju na neophodnost ove promene ogledaju se u:

- Promenjenom društvenom i ekonomskom kontekstu
- Snažno nametanim konceptom transformacije za koji se istovremeno očekuje da će prihvatiti načela i rešenja iz oblasti digitalne transformacije,

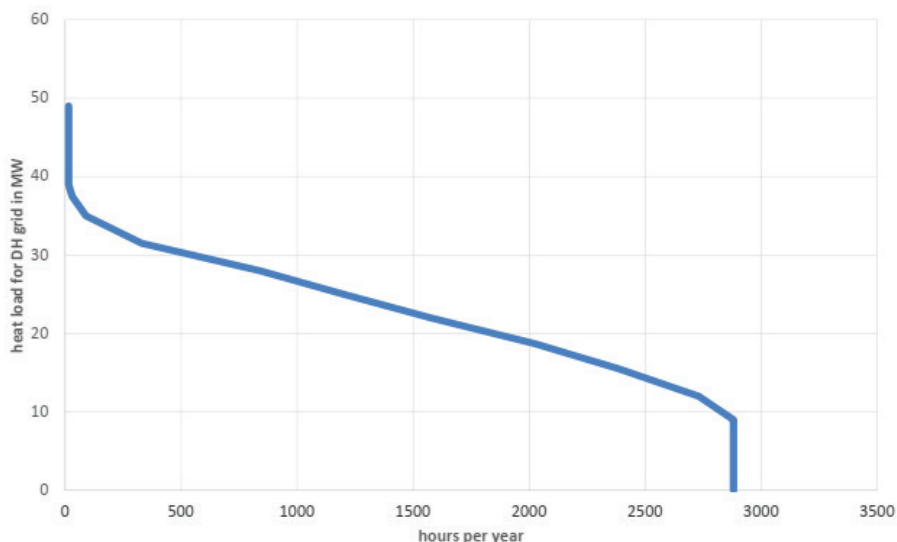
koncept modela pametnih gradova i energetske tranzicije. Kompanije i organizacije koje ne prihvate transformaciju prema ovim modelima, posebno one gradske teško da će moći opstati. Razlozi za ovo su brojni, a kao najvažniji mogu se istaći želje gradskih uprava da pređu na e-Upravu kao model operacija i komunikacija sa građanima. U ovom modelu građani će po prirodi stvari imati veću mogućnost uvida jer je transparentnost podataka, a samim tim i poslovnih informacija i uvida neuporedivo veća kod ovog modela. Sa druge strane gradske uprave su često zakonski obavezane na ovakav vid tranzicije

- Snažno izraženim zahtevima dostizanja održivog razvoja prema unapred usvojenim vremenskim horizontima. Ovo je i međunarodna obaveza koja se prenosi na nivo lokalne samouprave. I koja se ogleda ne samo u pojačanoj težnji prelaska na obnovljive izvore energije u gradskom grejanju i klimatizaciji, već i izradu i usaglašavanje sa planovima usaglašavanja sa klimatskim promenama. U ovom smislu treba naglasiti da je usaglašavanje sa NCAP i SCAP dokumentima je postalo zakonska obaveza.
- Dolazi da značajne promene zakonodavnog okvira
- Poslovanje je sve manje predvidljivo, a sve više se može podvesti pod poslovanje u uslovima neizvesnosti. U ovakvom načinu poslovanja mnoge tehnike i alati upravljanja koje su razvijene i primenjivane u dugom istorijskom razvoju ne mogu se više adekvatno primenjivati (Npr. danas je jako teško, pa skoro i nemoguće primenjivati formalnu PMP-PMi metodologiju jer se kontekst menja neuporedivo većom brzinom i na nepredvidiv način da se metode za optimizaciju projekata kakva je CPM ne mogu primenjivati (upravo usled velikih oscilacija sistema i nepredvidivosti na bliskim vremenskim horizontima).
- Promena ponašanja i očekivanja potrošača je još jedna snažna sila koja vodi ka promeni načina poslovanja ove vrste preduzeća. Ova promena ogleda se kako kroz očekivanja koja su posmatrana danas primarno kroz lupu korisničkog puta, što je osnovna osobina Digitalne transformacije, tako i kroz sve jače zahteve za personalizovanim prilazom i isporukom usluga. Hiper kastomizacija postala je jedan do važnijih zahteva poslovanja u svetu u kojem dominiraju internet komunikacije a korisnici usluga se organizuju u mreže, koje imaju daleko veću pregovaračku moć u odnosu na kompaniju nego su to pojedinačni korisnici imali desetinama godina ranije.

Ono što je takođe veoma važno kada govorimo o gradskim toplanama i uopšte sistemima daljinskog grejanja u gradovima jeste da su ovi sistemi bili u svojem projektovanju i izgradnji, a posle i vođenju operacija javnih gradskih toplifikacionih kompanija, bili pre vođeni političkim odlukama i željama za konforom nego su ove odluke bile poslovne prirode i oblikovane od strane tržišta (Dahlstrand, 2022). Kao i ostale komercijalne tehnologije i razvoj sistema daljinskog grejanja razvijao se kroz niz generacija. Danas su u svetu dominantni sistemi četvrte i pete generacije koje definišu sledeće osobine (Jiang et al., 2022):

- Sposobnost distribucije toplote sa malim gubitcima u distribuciji;
- Sposobnost da integrišu obnovljive izvore energije i nisko temperaturne izvore toplote;
- Sposobnost integracije sa drugim energetske sistemima;
- Mogućnost strukturiranja poslova kako na nivou planiranja, tako i na operacije bez obzira na fluktuacije u ceni goriva (do određene mere nivoa fluktuacija).

Konačno ako analiziramo poslovanje gradskih toplana sa stanovišta mogućnosti za optimizaciju proizvodnje i isporuke toplote, te uporedimo to sa instaliranim kapacitetima možemo primetiti da postoji relativno velika disproporcija između dostupnih proizvodnih kapaciteta i potreba za grejanjem i/ili hlađenjem. Razlozi za ovakvo stanje leže kako u činjenici da je jedan broj proizvodnih kapaciteta toplana dobijen kroz proces privatizacije transformacijom industrijskih kapaciteta koji više nisu bili potrebni kompanijama koje su se gasile i drugi u sve očitijem delovanju klimatskih promena koje dovode do sve blažih i umerenijih zima na našim prostorima pa se prirodno posledično smanjuju i potrebe za instaliranim i proizvodnim kapacitetima. Ako na primer analiziramo kriva opterećenja u sistemu daljinskog grejanja za grad Šabac, koja je prikazana na slici ispod, može se uočiti da je pri produkciji toplote od 9MW moguće podmiriti potrebe građana u toku 28000 radnih sati godišnje, dok je za oko 2700 radnih sati potrebna produkcija toplotne energije od 10MW (Ivezić i dr., 2021).



Slika 2: Kriva opterećenja u sistemu daljinskog grejanja za grad Šabac (Izvor: Ivezic i dr. (2021). Mogućnost korišćenja toplotnih pumpi sa otpadnom toplotom iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda kao toplotnim izvorom. energija, ekonomija, ekologija, XXIII(1), 11-14. doi: 10.46793/EEE21-1.111)

Poređenja radi JKP „Toplana Šabac” ima ukupan kapaciteta 72.3 MW.

1. UTICAJ NOVIH TEHNOLOGIJA I STANDARDA I NA NJIMA ZASNOVANIH REŠENJA I OPERACIJA

Da bi mogli oceniti moguće pravce razvoja sistema daljinskog grejanja u gradovima i na njima zasnovanih javnih preduzeća toplana moramo dobro razumeti uticaj najvažnijih sila koje uzrokuju transformaciju a to su prevashodno tehnološke inovacije i nove tehnologija, kao i zahtevi usaglašavanja sa standardima svetske prakse u oblasti daljinskog grejanja u urbanim područjima.

Novim strategijama razvoja javnih preduzeća – toplana fokus se daje na projekte koji prednost daju novim i zelenim tehnologijama u sistemima daljinskog grejanja, pre svega toplotnim pumpama, solarni kolektorima, široj primeni

geotermalne energije gde god je to moguće, kao i automatizaciji toplotnih podstanica kako bi sistemi daljinskog grejanja ostvarili maksimalnu efikasnost. U ovom smislu moramo razmotriti uticaj sledećih faktora:

1.1. Prelazak na obnovljive izvore – primena biomase i solarnih sistema u sistemima daljinskog grejanja u urbanim područjima

Jedan od osnovnih pravaca razvoja sistema daljinskog grejanja u gradovima predstavlja prelazak sa fosilnih goriva na obnovljive izvore energije. Zbog svoje dostupnosti i relativno povoljne cene, te prilično velikog drvnog etata, kao rpvac energetske tranzicije u oblasti urbanoh toplinskih postrojenja uobičajena praksa u Srbiji i BiH je prelazak na drvenu sečku i/ili otpad od agrarne proizvodnje u ruralnim područjima. Na ovaj način grad Banja Luka je 2018. godine, kroz projekat EkoToplane prešao na obnovljive izvore (drvena sečka) (EkoToplane Banja Luka, 2024), a projektima koje je najavila vlada Republike Srbije 2023 deset gradova i opština, u Srbiji, unaprediće svoje sisteme daljinskog grejanja i zaštitu životne sredine prelaskom na korišćenje obnovljivih izvora energije (OIE), izgradnjom toplana na biomasu (Handanović, 2023). Ovakvi projekti osim zaštite životne sredine imaju za cilj i podizanje nivoa energetske efikasnosti i energetske bezbednosti, što se pokazalo kao presudno kako u doba pandemije COVID-19, tako i kasnije u oružanim sukobima u Evropi i na Bliskom istoku.

Takođe, primetna je i intencija da se u okviru toplana primene sistemi na bazi prikupljanja, pretvaranja u toplotu i čuvanja toplote, te isporuke toplotne energije koji kao energetski izvor koriste solarne kolektore ili solarne koncentratore (Wadate, 2019), (Kovačević i dr., 2016). Iako se pilot projekat centralnog grejanja za urbana područja baziran na koncentratoru sunčevog zračenja instaliranog u Badnjevcu, nadomak Kragujevca pokazao uspešnim lokalna samouprava nije pokazala zainteresovanost za dalji nastavak i proširenje projekta čime je ideja primene solarnih kolektora po čemu je Srbija imala komparativnu prednost ne samo na Balkanu već i u svetu, praktično napuštena (Nova ekonomija, 2018). Ovo se u budućnosti može pokazati kao velika greška i propuštena šansa jer se sistem uspešno instalira i primenjuje u svetu. Sa druge strane klasični solarni kolektori osim u priorskim krajevima na Balkanu se retko koriste iako imaju veliki potencijal u grejanju posebno malih objekata.

1.2. Toplotne pumpe

Prema rečima međunarodnog eksperta Kenneth Jørgensen toplotne pumpe će zameniti klasične izvore toplote u sistemima daljinskog grejanja (Jørgensen, 2023). Toplotne pumpe će zameniti klasične parne kotlove na fosilna goriva u sistemima daljinskog grejanja. Do ovoga će doći i zbog toga što je kompanija MAN već razvila rešenje šireg opsega koji reguliše energetske potrebe na lokalnom i nacionalnom nivou, na način da se toplotne pumpe koje koriste toplane na nivou lokalne samouprave koriste kao element za aktivno balansiranje elektroenergetskog sistema na nacionalnom nivou (Haroldsen, 2023). Ideja korišćenja balansiranja zasniva se na tome da kritična opterećenja ova dva sistema ne dolaze u istom trenutku, pa se pikovi u potrošnji toplotne energije, koja se može skladištiti, dobijaju po znatno nižoj ceni (često i negativnoj ceni struje) onda kada je cena struje mala zbog male potrošnje. Na ovaj način gradske toplane ostvaruju takođe i dodatni prihod jer balansiraju elektroenergetski sistem. Ovo rešenje već je potvrđeno u praksi, naime, MAN Energy Solutions ga je uspešno implementirao u Danskom gradu Esbjerg (Santos, 2023).

1.3. Ai i Digitalni bliznac

Primena veštačke inteligencije i modela digitalnog blizanca sve je šire rasprostranjena u poslovnim operacijama toplana u gradovima u svetu ali i kod nas. Toplana u Novom Sadu prva je u praksi testirala primenu modela digitalnog blizanca kod nas. Ovaj model zasniva se na primeni veštačke inteligencije, posebno mašinskog učenja (eng. ML) kako bi se stvorio digitalna logička kopija fizičkog sistema. Kopija svih podataka o stanju sistema služi za mašinsko učenje, kako bi se definisale veze između elemenata sistema i na osnovu uspostavljenih veza i relacija mogle dati predikcije ponašanja sistema u određenim uslovima što se onda proaktivno koristi kako bi se optimizovalo upravljanje celokupnim sistemom i on prilagodio za automatski rad u uslovima koji se mogu obuhvatiti jasnim scenarijima. Dugoročno gledano ovaj model može se primenjivati kako za održavanje sistema, tako i za upravljanje sistemom, ali i za predikciju potreba za grejanjem na delovima grada koji nisu trenutno pokriveni mrežom toplovođa. Posebna mogućnost koju otvara tehnologija digitalnog blizanca je da ona omogućuje kroz sektorsku optimizaciju na nivou urbanog područja (Lesnyak i dr., 2023).

1.4. Distriktni energetske sistemi realizovani kroz modularne podsisteme

Distriktni energetske sistemi danas su postali standard u energetskeom snabdevanju pametnih gradova. Ovi sistemi obezbeđuju hlađenje i grejanje, a ponekad i struju, od centralnog postrojenja do javnih institucija, gradskih naselja, ili bilo koje druge zbirke zgrada, preko podzemne mreže cevi. Sistem ima jednostavnu ulogu: snabdevanje uslugama daljinskog hlađenja i grejanja koristeći savremena rešenja kao što su kotlovi na biomasu, toplotne pumpe, kombinovana toplotna i električna proizvodnja (CHP postrojenja), skladištenje toplote i korišćenje rezidualne i otpadne toplote iz industrijskih procesa.

2. NOVI OBLICI ORGANIZACIJE

Novi oblici organizacije sistema za centralizovanu proizvodnju i distribuciju toplotne energije u gradovima su javno privatna partnerstva i integracije kroz energetske zadugarstvo. Dodatno kao poseban oblik organizacije mogu se posmatrati virtualne toplane koje nastaju metodom logičke i tehničke agregacije malih i modularnih sistema i pojedinačnih toplana. Ovi modeli organizacije nisu još našli širu upotrebu u kontekstu BiH i Republike Srbije pa se usled ograničenja formata rada, neće dublje obrađivati u ovom radu.

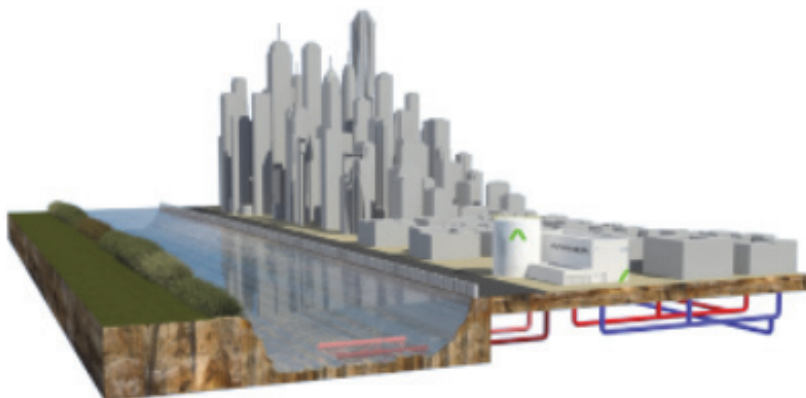
3. NOVI POSLOVNI MODELI

Novi poslovni modeli uveliko proširuju područje poslovanja i poslovnih operacija van tradicionalnog okvira poslovanja javnih preduzeća – toplana koje se fokusiralo samo na zadovoljenje potrebe za toplotom u strogo ograničenom urbanom okruženju.

3.1. Uvođenje novih usluga u portfolio usluga javnog preduzeća – usluga snabdevanja toplom vodom, centralno grejanje i centralno hlađenje

Modrene toplane III i IV generacije ne snabdevaju gradove i rezidencijalne oblasti samo toplotnom energijom već pružaju daleko širi dijapazon energetskeih usluga. U najčešće usluge koje moderne toplane danas pružaju su:

- Isporučka tople konzumne vode. Danas ovakve usluge poseduju Novi Sad i još neki gradovi po Vojvodini. Gledano sa stanovišta dekarbonizacije i energetske efikasnosti ovo je vrlo efikasna mera za smanjivanje emisija CO₂ na kako na nivou individualnog domaćinstva, tako i na nivou grada,
- Isporučka tople i vrele vode za agrarnu i industrijsku proizvodnju (ova usluga je česta kada postoji veći broj malih i srednjih kompanija koje ne bi mogle iz tehnoloških i drugih razloga imati sopstvene toplane a kada je kapacitet gradske toplane znatno prevazišao potrebe za grejanjem urbanog područja),
- Proizvodnja i isporučka struje u okviru ko-generativnih i CHP postrojenja. Uvođenjem ovakve usluge gradske tolane odnosno javna preduzeća organizovana oko ove komunalne usluge postaju proizvođači struje i ostvaruju tržišne prihode koji mogu biti značajni i pokriti deo poslovanja koji je usled zastarelosti tehnologije, neadekvatnosti mreže ili drugih razloga neprofitabilan a predstavlja osnovnu poslovnu i društvenu obavezu preduzeća. Uvođenjem ovih usluga gradska preduzeća – toplane mogu obezbediti likvidnost, operativni kapital, pa čak i ostvariti profit što je od nemerljive važnosti za ekonomsku održivost javnih preduzeća.
- Isporučka gasa i kontrola i održavanje gasnih instalacija za treća lica. Ova usluga direktno je povezana sa blizinom magistralnih gasovoda i razvijenošću potrošačke mreže i sva javna preduzeća koja se bave isporukom toplotne energije građanima ne mogu je uvrstiti u svoj portfolio, ali ona koja mogu, nesumnjivo mogu ostvariti značajne prihode i kroz ovu uslugu.
- Isporučka usluge centralnog hlađenja za javne i stambene zgrade, naselja ili mala industrijska postrojenja. Ova usluga može se realizovati centralizovanim sistemom ili kroz više malih modularnih sistema. Jedini projekat ove vrste kod nas je projekat CoolHeating koji je započela toplana Šabac (Rajaković i dr., 2017).



Slika 3: Centralni sistem hlađenja gradova zasnovan na korišćenju rečne vode za hlađenje

(Izvor: ARANER, District Cooling System: All about the cooling process, na mreži: <https://www.araner.com/blog/district-cooling-energy-system-cooling-process>)

Daljinsko hlađenje, je nov koncept posebno kada su u pitanju toplane i gradovi na Balkanu. Trenutno projekte ovog tipa, u razvojnoj fazi imaju isključivo Novi Sad i Šabac. Sistem za centralizovano hlađenje, što je jedna od ključnih okosnica pametnih gradova, uključuje korišćenje centralnog rashladnog postrojenja za hlađenje vode, koja se zatim cirkuliše u više zgrada da obezbedi hlađenje. Implementacija sistema daljinskog hlađenja postala je popularan izbor na Bliskom istoku jer značajno smanjuje emisije CO₂, koristi manje štetnih hemikalija i smanjuje potrošnju energije. Pa se ovaj sistem pokazao kao značajan alat za dostizanje održivog razvoja urbanih celina, ali i za ispunjenje nacionalnih ciljeva SDG.

3.2. ESCO model

ESCO (eng. Energy Service Company) je model kompanije koja isporučuje usluge energetske ili upravljanja energijom trećim licima tako da su cene usluga zasnovane na ostvarenim preformansama sistema bilo da je on u vlasništvu klijenta ili trećeg lica, ESCO kompanije zasnivaju svoju profitabilnost na energetskejoj efikasnosti bilo svojih susluga ili usluga upravljanja nad sistemom

kojim upravljaju. Ovo je relativno nov poslovni model koji se logički uklapa sa poslovanjem javnih preduzeća – toplana, jer su ova preduzeća, ili bi bar po prirodi stvari trebala biti centri izvrsnosti u energetsici pa je normalno da mogu upravljati energetske sistemima trećih lica direktno ili indirektno kao konsultanti i optimizovati iste sprem radnih uslova i opterećenja pri čemu se zarada ostvaruje na osnovu ostvarenih ušteda za klijenta. Ovaj model transformacije toplane, odnosno, jednog dela njenog kadra na pružanje usluga upravljanja energetske postrojenjima trećih lica, ili drugih kompanija, predstavlja nov dodatni prihod koji toplana može ostvariti. Takođe, na ovaj način toplane kao javna preduzeća omogućuju svojim ekspertskim timovima da zarade dodatne prihode na slobodnom tržištu pa je ovo i način da ova javna preduzeća dođu do kvalitetnih kadrova i zadrže iste. Mogućnost da konsultanti za energetske efikasnost dođu iz javnih preduzeća posebno je interesantna u onim kompanijama koje su bezbednosno interesantne i čije poslovanje je skopčano sa rizicima od napada ili prekida rada, kao i kompanijama koje predstavljaju deo kritične nacionalne infrastrukture prema EU NIS-2 direktivi. Ovaj poslovni model još nije dobio puni zahvat na tržištu ni među industrijskim liderima, takođe donekle je onemogućen postojećim zakonskim rešenjima za zaposlene u javnim institucijama pa je neophodno pre šire primene ovog modela izvršiti niz promena kako bi se ovaj model angažovanja stručnjaka iz javnih preduzeća toplana omogućio.

ESCO model poslovanja može se posmatrati kao inovativni model pružanja usluga upravljanja energijom u kompaniji (esco.rs, 2024). ESCO kompanija profit naplaćuje iz ostvarenih ušteda svojih klijenata, čime preuzima rizik naplate svojih usluga sve do momenta kada prvi rezultati – uštede, ne budu ostvareni i evidentirani. Iznos naknade neposredno je proporcionalan iznosu ostvarenih ušteda ostvarenih klijentu. Ugovor o garantovanim preformansama i uštedama (eng. Performance contract) može imati sledeća tri oblika:

- Podela uštede – ESCO kompanija finansira implementaciju projekta energetske efikasnosti i otplatu sopstvenih ulaganja bazira na 80% generisanih energetske ušteda. 20% uštede ostaje na raspolaganju klijentu;
- Garantovana ušteda – klijent preuzima obavezu finansiranja implementacije projekta, npr. nabavke toplotnih punpi ili kotlova za svoj objekat, a trošak usluge ESCO kompanije ulazi u trošak projekta i isplaćuje se odmah. Kod ovog tipa ugovaranja kompletna ostvarena ušteda ostaje klijentu;
- Ugovor pri kome ESCO kompanija preuzima kompletnu odgovornost za snabdevanje klijenta određenim nivoom energetske usluge u jednoj

energetskoj celini (npr. snabdevanje proizvodnog procesa tehnološkom parom, grejanje prostora, rasveta itd.). Klijentu se garantuje ušteda u odnosu na postojeće troškove. ESCO u takvom aranžmanu ugovara i naplaćuje svoju naknadu u visini postojećih troškova za energiju minus postotak uštede u opsegu od 5-10%.

3.3. Model korišćenja otpadne energije

Jedan od čistih pravaca razvoja toplana jeste šira upotreba otpadne energije u gradovima. Otpadne toplote u gradovima ima u izobilju, ali se retko koristi. Moderne kompanije koje teže da postanu data driven organizacije poseduju data centre koji generišu veliku količinu toplote i koji se moraju hladiti. Slično je i sa tržišnim centrima. Ova energija koja se mora odvesti hlađenjem može se prikupiti i koristiti za pružanje usluga isporuke toplotne energije građanima i privredi. Na ovaj način se ne samo smanje karbonski otisak i podiže ukupna energetske efikasnost gradova već se i umanjuju problemi u vezi sa rezidualnom energijom. Primera radi u Evropskim gradovima koji su bili obuhvaćeni istraživanjem o mogućem prikupljanju rezidualne energije ispostavilo se da se na ovaj način grejni fluid topla voda može proizvoditi na temperaturi od 85°C umesto oko 68°C koliko je sada toplotni nivo vode za grejanje koja se proizvodi u namenskim gradskim toplanama.

U EU se ODS (Operator distributivnog sistema) sve češće opredeljuju da dozvole uključivanje treće strane u mrežu i primene poslovni model otpadne toplote prema krajnjim korisnicima. Poslovni model se zasniva na balansu između ulaganja u priključak/cev i vrednosti koja se dobije usled smanjenja ulaganja u sopstvenu proizvodnju zbog otkupljene otpadne toplote. Snabdevač toplotnom energijom može da smanji svoje operativne troškove do nivoa novog prihoda za otpadnu toplotu (Lettenbichler, 2023).

3.4. Model prokupca

Danas se zarad šire upotrebe obnovljivih izvora energije često insistira na širem korišćenju modela prokupaca (eng. prosumers). U ovom modelu klasičan kupac usluge, u pojedinim slučajevima kada ima viška energije i kada mu se to tržišno isplati može prodavati sopsstvenu energiju drugim kupcima u mreži.

Širom primenom modela jedinstvenog gradskog tržišta u modelu pametnih gradova i demokratizacijom proizvodnje energije kroz model energetske tranzicije i šire primene OIE omogućen je model prokupca. U ovom modelu mali proizvođači energije kao što su kućne solarne PV elektrane, kućne toplotne pumpe velikog kapaciteta mogu prodavati uslugu isporuke toplotne energije trećim licima u okviru energetske zadruga ili drugih oblika energetske zajednice. U ovom modelu javno preduzeće toplana pojavljuje se kao integrator malih proizvođača i pruža uslugu prenosa energije kroz svoju prenosnu mrežu, daje infrastrukturne usluge svim članovima zajednice što se prokupcima tarifira ili kroz procenat energije koja se prenosi ili kao finansijski iznos, te se pojavljuje kao agregator malih proizvođača prilikom plasiranja proizvedene energije prema velikim industrijskim potrošačima. Iako je model prokupca definisan zakonom o energetici, i postoji definicija agregatora sistema do danas ni jedna kompanija iz energetske sektora zbog komplikovanog tehnološkog i pravnog okruženja nije počela da pruža ovaj oblik usluga, iako je dublja proliferacija modela prokupaca u sistem trgovine energijom međunarodna obaveza i strateško opredeljenje svih učesnika na tržištu energetike.

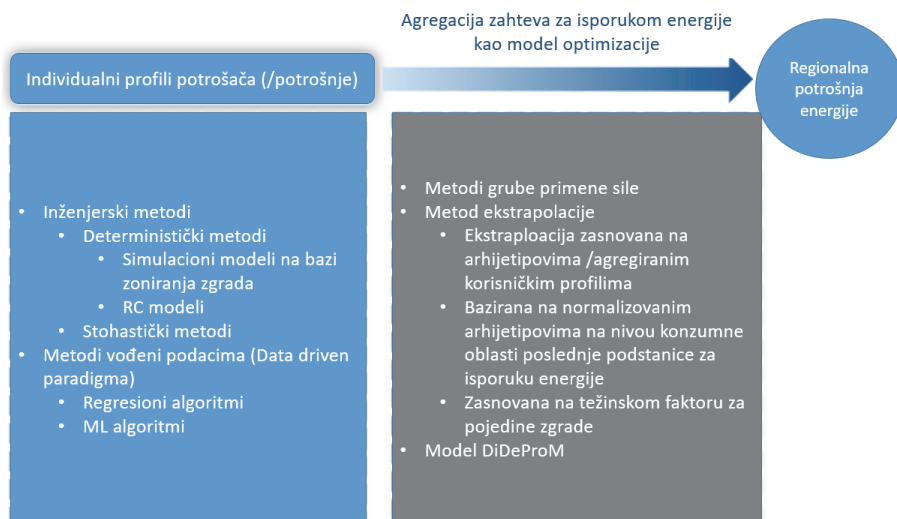
3.5. Gradska toplana kao integrator pružanja pametnih gradskih usluga, model platforme

Kako se danas gradovi razvijaju prema konceptu modelu pametnih gradova jasno je da će ovaj koncept razvoja značajno odrediti i pravac i način razvoja gradskih toplana. Najvažniji načini na koji SCCM deluje na razvoj sistema daljinskog grejanja u gradovima i organizaciju i operacije javnih preduzeća toplana ogledaju se u definisanju pametne toplotne mreže koja se ovim konceptom definiše na tri nivoa (Schmidt et al., 2012):

- Novo interakcija sa procesima urbanog planiranja i interfejs sa ukupnim urbanim energetske sistemom. Svaki novi element sistema se mora uklopiti u postojeći sistem, čime se de facto definišu standardi inter-operabilnosti za slučaj da postoji više modularnih toplana i skladišta energije, odnosno više provajdera ove usluge.
- Nivo izbora i prilagođavanja nivoa radne temperature na kojoj se isporučuju usluge isporuke toplote;
- Nivo snabdevanja i strategije upravljanja na strani potražnje. Upravo ovaj poslednji novo određuje način razvoja i granice mogućnosti za

razvoj toplana jer interno gradsko tržište i ponašanje potrošača definišu ne samo kapacitete i tehnologije koje će toplane morati da primene već i način pružanja usluga, a samim tim i nivo proizvodnih troškova i toškova operacija pa grubo definišu profitabilnost ove kazi industrijske grane.

Drugi način na koje se javna preduzeća toplane po svojoj prirodi mogu uključiti u projekte razvoja i izgradnje pametnih gradova jeste da one za potrebe svog poslovanja moraju razviti platforme za integraciju velikog broja krajnjih nodova tehničkog sistema (bilo da su u pitanju IoT, IIoT ili SCADA uređaji), te za potrebe interakcije sa korisnicima i omogućavanja hiper personalizacije na nivou pojedinačne usluge. Kako su ove platforme po svojoj prirodi robusne i prilagođene očekivanjima korisnika drugih pametnih aplikacija toplana po prirodi stvari može postati integrator jedinstvenog tržišta svih pametnih gradskih usluga i svih interakcija građana i tehničkih sistema ili javnih organa u okviru pametnih gradova. Jedan od važnih aspekata ove platforme je orkestracija tehničkih sistema tako da se oni usaglase sa realnim potrebama u realnom vremenu i da se sa druge strane optimizuju u smislu potrošnje energije. Kako se ovo postiže na nivou isporuke toplote prikazano je kroz model agregacije potreba slikom ispod.



Slika 4: Agregacija kao model optimizacije proizvodnje, snabdevanja i potrošnje toplotne energije (Izvor: Jiang M, Rindt C, Smeulders DMJ. Optimal Planning of Future District Heating Systems—A Review. *Energies*. 2022; 15(19):7160. <https://doi.org/10.3390/en15197160>)

ZAKLJUČAK

Iz svega navedenog jasno se nameće zaključak da je postojeće stanje, tehnički nivo, organizacija te poslovni modeli javnih preduzeća – toplana na teritoriji BiH i Republike Srbije takvo da ova preduzeća predstavljaju recidiv prošlosti, da ne odgovaraju zahtevima modernog tržišta, posebno onog koje se razvoje prema konceptima pametnih gradova, zahtevima energetske tranzicije i dostizanja ciljeva održivog razvoja i da se navedena preduzeća moraju menjati ne samo na nivou primenjenih tehničkih rešenja i sistema, već i na organizacionom i što je važnije na nivou poslovanja. Promena poslovnog modela na način da se proširi dijapazon pružanja usluga, a posebno da se isti priširi sa visoko profitabilnim uslugama postaje uslov opstanka ovih kompanija. Međunarodni projekti i naponi vlade Republike Srbije i BiH jasno pokazuju intenciju da do ove tranzicije dođe, pa se u budućnosti može očekivati ubrzana tranzicija u ovom sektoru poslovanja.

REFERENCE

1. ARANER, District Cooling System: All about the cooling process, na mreži, <https://www.araner.com/blog/district-cooling-energy-system-cooling-process>
2. Dahlstrand, R. (2022). The future of district heating. (Siemens Knowledge Hub), https://www.youtube.com/watch?v=Z_mJE_Qzl-k&pp=ygUeZGZld-HJpY3QgaGVhdGluZyBzeXN0ZW0gZnV0dXJl
3. EkoToplane Banja Luka. (2024). Osnivanje, <https://ekotoplanebanjaluka.com/osnivanje/>
4. esco.rs. (2024). ESCO model poslovanja, <https://www.esco.rs/esco-koncept.html>
5. Handanović, D. Đ. (2023). Unapređenje sistema daljinskog grejanja i zaštite životne sredine u deset gradova i opština, <https://www.mre.gov.rs/vest/sr/1841/unapredjenje-sistema-daljinskog-grejanja-i-zastite-zivotne-sredine-u-deset-gradova-i-opstina.php>
6. Haroldsen, J. O. (2023). Danish Utility Poised to Supply 60MW of Zero-Emissions District Heating with MAN's CO₂ Heat Pumps, <https://naturalrefrigerants.com/danish-utility-poised-to-supply-60mw-of-zero-emissions-district-heating-with-mans-co2-heat-pumps/>
7. Ivezić, D., Živković, M., Madžarević, A., Pavlović, B. (2021). Mogućnost korišćenja toplotnih pumpi sa otpadnom toplotom iz postrojenja za pre-

- čišćavanje otpadnih voda kao toplotnim izvorom. *Energija, ekonomija, ekologija*, XXIII(1), 11-14. doi: 10.46793/EEE21-1.111
8. Jiang M, Rindt, C., Smeulders, D.M.J. (2022). Optimal Planning of Future District Heating Systems—A Review. *Energies*, 15(19), 7160. doi:<https://doi.org/10.3390/en15197160>
 9. Jørgensen, K. (2023). The future of district heating, <https://www.youtube.com/watch?v=5tvjV11Vefc>
 10. Kovačević, S., Mravik, S., Rodić, A., Despotović, Ž., Stevanović, I., Jovanović, M. (2016). Patentirani koncentrador sunčeve energije u proizvodnji toplotne i električne energije. *III Međunarodna konferencija o obnovljivim izvorima električne energije*, str.119-123, https://www.academia.edu/16886197/PATENTIRANI_KONCENTRATOR_SUN%C4%8CEVE_ENERGIJE_U_PROIZVODNJI_TOPLOTNE_I_ELEKTRI%C4%8CNE_ENERGIJE_PATENTED_CONCENTRATOR_OF_SOLAR_ENERGY_IN_PRODUCTION_OF_THERMAL_ENERGY_AND_ELECTRICITY?auto=download
 11. Lesnyak, E., Belkot, T., Hurka, J., Hörding, J.P., Kuhlmann, L., Paulau, P., Schnabel, M., Schönfeldt, P., Middelberg, J. (2023). Applied Digital Twin Concepts Contributing to Heat Transition in Building, Campus, Neighborhood, and Urban Scale. *Big Data and Cognitive Computing*, 7(145). doi:10.3390/bdcc7030145
 12. Lettenbichler, S. C. (2023). Advancing district heating & cooling solutions and uptake in European cities – Overview of support activities and projects of the European Commission on district heating & cooling. (P. O. Union, Ur.) *European Commission, Directorate-General for Energy*. doi:<https://data.europa.eu/doi/10.2833/51155>
 13. Nova ekonomija. (2018). Srbi nisu hteli njegov koncentrador za besplatno grejanje, ali Norvežani jesu, <https://novaekonomija.rs/vesti-iz-zemlje/srbi-nisu-hteli-njegov-koncentrador-za-besplatno-grejanje-ali-norvezani-jesu>
 14. Rajaković, N., Bataš-Bjelić, I., Jerotić, S. (2017). CoolHeating, ideja, cilj, plan rada, i aktivnosti projekta, Šabac.
 15. Santos, B. (2023). MAN Energy installs world's largest seawater CO₂ heat pump in Denmark, <https://www.pv-magazine.com/2023/06/06/man-energy-installs-worlds-largest-seawater-co2-heat-pump-in-denmark/>
 16. Schmidt, R.R., Pol, O., Basciotti, D., Page, J. (2012). Smart thermal networks for smart cities - Introduction of concepts and measures. 33. *EPJ Web of Conferences*. doi:10.1051/epjconf/20123304002

17. Tereshchenko, T., Nord, N. Future Trends in District Heating Development, Department of Energy and Process Technology, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), pp. 1-21, https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/2498306/Future+Trends+in+District+Heating+Development.ref_v1.pdf?sequence=1
18. Wadate, P. (2019). A review of Thermal Performance of Solar Concentrator -the future needs. *International Journal of Engineering Science*.

ZNAČAJ ODRŽIVIH TEHNOLOGIJA U OBLASTI ENERGETIKE I KLIMATSKIH PROMENA

Slavica Mihajlović

Institut za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina, Franše
d'Eperea 86, 11000 Beograd, Republika Srbija, s.mihajlovic@itnms.ac.rs

Nataša Đorđević

Institut za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina, Franše
d'Eperea 86, 11000 Beograd, Republika Srbija, n.djordjevic@itnms.ac.rs

Vladan Kašić

Institut za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina, Franše
d'Eperea 86, 11000 Beograd, Republika Srbija, v.kasic@itnms.ac.rs

Apstrakt: U radu je analiziran značaj održivih tehnologija sa akcentom na njihova dva cilja, a to je transformacija energetskeg sektora i kontrolisanje klimatskih promena. Poznato je da velike kompanije i korporacije, uglavnom, baziraju svoje poslovne ciljeve i zadatke na ekonomskim efektima i dobitima koje će njihovom realizacijom da ostvare. Međutim, u eri savremenog poslovanja najveću konkurentnost na tržištu obezbeđuju isključivo održivom tehnologijom i ekonomijom. Na taj način doprinose održivom razvoju na širem području, a ne samo u lokalnoj zajednici. Pojedinačna preduzeća daju doprinos održivom razvoju na globalnom nivou kroz odluke koje donose u okviru svojih programa upravljanja tehnologijom. Analitički pristup i razmatranja mogu da budu vezana za: vrstu proizvoda i tehnologiju koja će se primeniti za njihovo dobijanje; vrstu, količinu i poreklo resursa koji se koriste; nivo ulaganja u istraživanja kao osnove procesne tehnologije i kako koristiti tehnologiju, a da ona ne ugrožava životnu sredinu, sa jedne strane, i da poboljša ukupan kvalitet života svojih zaposlenih i članova društva uopšte, sa druge strane. Može se reći da efikasna održiva tehnologija doprinosi povećanju ekonomske, ekološke i društvene vrednosti proizvoda. Uporedo sa razvojem održivih tehnologija sve je veći akcenat na donošenju

različitih direktiva i izradi studija kojima se ukazuje na važnost očuvanja i zaštite životne sredine, održivog korišćenja prirodnih resursa i izvorima energije koji ne zagađuju radni i životni prostor (npr. solarna energija ili energija vetra). Svima je zajednički pristup i zajednički zaključak da put rešavanja problema vodi ka održivim tehnologijama. Kada je reč o transformaciji energetskeg sektora i primeni održivih tehnologija, Svetski energetske savet (World Energy Council) konstantno ukazuje na važnost ove teme i donošenju rešenja po hitnom postupku. Uveden je tzv. indeks energetske trileme koji se bavi sa tri najčešće suprotstavljena izazova: energetska sigurnost, društveni uticaj i ekološka pitanja. Osnove ovih izazova su neodvojiva veza između energetske sigurnosti, energetske jednakosti i održivosti životne sredine na koje imaju jednako pravo svi ljudi svetske populacije bez obzira gde i kako žive. U rešavanju problema izazvanih klimatskim promenama, kao i zaustavljanju procesa koji dovode do promene klime veliku ulogu, takođe, imaju održive tehnologije. Sa punim pravom se konstatuje da integracija održivih tehnologija u svakodnevni život ima ključnu ulogu u borbi protiv klimatskih promena. Značaj održivih i inovativnih tehnologija u borbi protiv klimatskih promena iskazan je kroz tri ključne uloge i to: smanjenje emisije gasova staklene bašte, promovisanju energetske efikasnosti i ublažavanje štetnih efekata klimatskih promena. Sektor u kome je njihova uloga posebno došla do izražaja je sektor za informisanje i komunikaciju.

Ključne reči: održive tehnologije, održivi razvoj, energetske sektor, klimatske promene

THE IMPORTANCE OF SUSTAINABLE TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF ENERGY AND CLIMATE CHANGE

Slavica Mihajlović

Institute for Technology of Nuclear and Other Mineral Raw Materials,
Franchet d'Esperey 86, 11000 Belgrade, Republic of Serbia,
s.mihajlovic@itnms.ac.rs

Nataša Đorđević

Institute for Technology of Nuclear and Other Mineral Raw Materials,
Franchet d'Esperey 86, 11000 Belgrade, Republic of Serbia,
n.djordjevic@itnms.ac.rs

Vladan Kašić

Institute for Technology of Nuclear and Other Mineral Raw Materials,
Franchet d'Esperey 86, 11000 Belgrade, Republic of Serbia,
v.kasic@itnms.ac.rs

Abstract: *The article analyzes the importance of sustainable technologies with an emphasis on their two goals, the transformation of the energy sector and the control of climate change. Large companies and corporations generally base their business goals on the economic effects and profits that are planned to be realized. However, the greatest competitiveness on the market in the era of modern business is ensured exclusively by sustainable technology and economy. In this way, they contribute to sustainable development not only in the local community, but also in the wider area. Individual businesses contribute to sustainable development globally through decisions within their technology management programs. The analytical approach can be related to the type of products and the technology that will be applied to obtain them, the type, quantity and origin of the resources used. The level of investment in research as the basis of process technology and the use of technology so that it does not endanger the environment is the basic*

principle of production. It was also requested to improve the overall quality of life of its employees and members of society in general. Effective sustainable technology contributes to increasing the economic, environmental and social value of products. Along with the development of sustainable technologies, there is an increasing emphasis on the adoption of various directives and the preparation of studies that indicate the importance of preserving and protecting the environment, sustainable use of natural resources and energy sources that do not pollute the working and living space (e.g. solar energy or wind energy). The common approach and conclusion is that the path of problem solving leads to sustainable technologies. The World Energy Council indicates the importance of transformation of the energy sector and the application of sustainable technologies and the adoption of urgent solutions. The so-called the energy trilemma index that deals with the three most frequently confronted challenges: energy security, social impact and environmental issues. The foundations of these challenges are the inextricable connection between energy security, energy equality and environmental sustainability, to which all people of the world population have an equal right, regardless of where and how they live. In the process of solving the problems caused by climate change, as well as stopping the processes that lead to climate change, sustainable technologies play a big role. It is rightly stated that the integration of sustainable technologies into everyday life has a key role in the fight against climate change. The importance of sustainable and innovative technologies in the fight against climate change is expressed through three key roles: reducing greenhouse gas emissions, promoting energy efficiency and mitigating the harmful effects of climate change. Their role came to the fore especially through the information and communication sector.

Key words: *sustainable technologies, sustainable development, energy sector, climate change*

1. UVOD

Održivi razvoj. Postoji više različitih definicija održivog razvoja ali je najprihvatljivija ona koja nedvosmisleno kaže da je to razvoj koji zadovoljava potrebe sadašnjosti bez ugrožavanja sposobnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe (Mihajlović, Đorđević, 2022; Mihajlović i saradnici, 2018; Mihajlović, Blagojević, 2019).

Održiva tehnologija. Kao sastavni deo održivog razvoja su i održive tehnologije. Da bi određena tehnologija bila održiva neophodno je bude ekonomična, da je koncipirana tako da ima proces reciklaže sopstvenog otpada u određenim delovima tehnološke linije i da koristi tokom proizvodnog procesa sirovine koje se mogu nabaviti na lokalnom nivou kako bi se smanjili troškovi transporta (Mihajlović i saradnici, 2020; Mihajlović i saradnici, 2022). Takođe, neophodno je da tehnologija koja želi prefiks održivosti, bude potpuno bezbedna za životnu i radnu sredinu. Neophodno je da kompanije ulože finansijska sredstva, stručno znanje i naučna dostignuća u razvoj novih tehnologija koje će zameniti tradicionalne i do tada korišćene tehnologije, koje se imale negativne efekte na životnu sredinu. To se postiže, između ostalog, i smanjenjem uticaja životnog ciklusa proizvoda na životnu sredinu kroz poboljšanje performansi, kvaliteta i funkcionalnosti samog proizvoda. Nameće se zaključak da efikasna održiva tehnologija doprinosi povećanju ekonomske, ekološke i društvene vrednosti proizvoda.

Upravljanje održivom tehnologijom. Upravljanje održivom tehnologijom direktno utiče na održivi razvoj i u nadležnosti je same kompanije. U okviru plana upravljanja tehnologijom menadžment kompanije donosi odluku šta će se proizvoditi, kojom tehnologijom, koji resursi će biti upotrebljeni, koji nivo ulaganja će biti u istraživanja koja doprinose kvalitetu proizvoda i druge odluke od značaja za poslovanje (Gutterman, 2020).

Održive tehnologije, kao sastavni deo održivog razvoja, posebno su došle do izražaja u eri tehnološkog napretka u svim oblastima. Naime, sve veći industrijski napredak na svetskom nivou je uticao na pojavu velikih ekoloških problema i klimatskih promena. Zbog toga se danas traže načini za njihovo rešavanje, od kojih je jedan prelazak na održive tehnologije. Sve je veći akcenat na donošenju različitih direktiva i izradi studija kojima se ukazuje na važnost očuvanja i zaštite životne sredine, održivog korišćenja prirodnih resursa i izvorima energije koji ne zagađuju radni i životni prostor. Svima je zajednički pristup i zajednički zaključak da put rešavanja problema vodi ka održivim tehnologijama (Lui i saradnici, 2022a; Lui i saradnici, 2022b; Butler, 2011; Jakučionytė-Skodienė i saradnici, 2022).

2. CILJEVI ODRŽIVIH TEHNOLOGIJA

Aktivnosti na globalnom nivou u cilju eksploatacije prirodnih resursa i njihove primene za potrebe ljudske populacije su sve izraženije, uključujući i klimatske promene. Sve to zajedno doprinosi degradaciji životne sredine

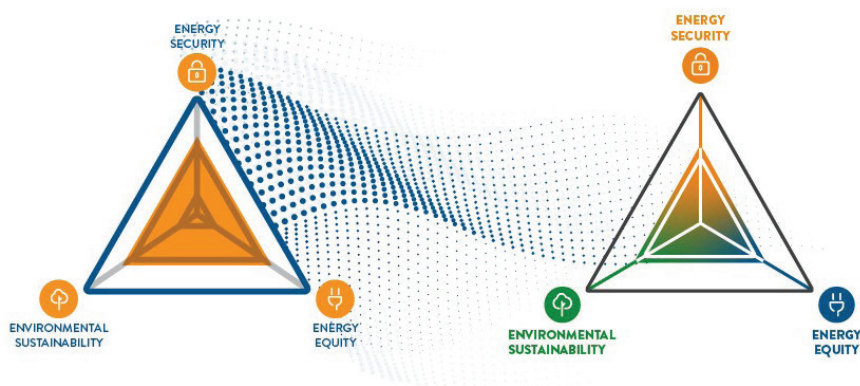
i nepovratnog pomeranja prirodne ravnoteže (Mihajlović, Đorđević, 2022; Mihajlović i saradnici, 2021). Najnovija istraživanja pokazuju da je stopa eksploatacije različitih mineralnih sirovina mnogo brža od rasta broja stonovnika i rasta ekonomije zajedno. Jedan od uzroka velike potrošnje pojedinih prirodnih materijala je odsustvo njihovog efikasnog iskorišćenja. Prema podacima Međunarodne organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj OECD (eng. Organisation for Economic Co-operation and Development) iz 2019. godine, nastavak takvog trenda do 2060. godine uticao bi na povećanje globalne eksploatacije resursa od 110% (Lui i saradnici, 2022a; OECD, 2019). Transformacija energetskeg sektora na svetskom nivou nikada nije bila veći izazov nego danas zbog uvođenja savremenog i održivog poslovanja. Takođe, poslovna politika savremenog doba svoju uspešnost meri i na osnovu toga koliko je i na koji način koncipirala energetskeu bezbednost za sve i omogućila svima pristup čistoj energiji i život u zdravoj sredini. Najveću ulogu u ostvarivanju većeg ekonomskog rasta, smanjenju siromaštva i suočavanju sa klimatskim promenama u kontekstu energetike imaju inovativne tehnologije (Austin, 2021). Uvođenjem inovativnih tehnologija, koje su održive, stvaraju se uslovi za napredak društvene zajednice u svim segmentima i oblastima, posebno u energetskeom sektoru i sektoru koji se bavi kontrolisanjem i sprečavanjem klimatskih promena.

2.1. Transformacija energetskeg sektora

Degradacija i zagađenje životne sredine su direktna posledica postavljanja profita i ekonomske dobiti ispred svih aktivnosti čijom bi se realizacijom smanjio štetni efekat na okolinu. Potreba za što većom zaradom utiče na primenu konvencionalnih tehnologija i sirovina za proizvodnju koje nisu održive. Mala su ulaganja u modernizaciju i koncipiranje tehnologija u duhu održivosti, što bi dovelo i do smanjenja negativnih efekata. Ova tema je predmet interesovanja Svetskog energetskeg saveta (World Energy Council) koji su kroz svoja razmatranja ukazali na njenu važnost i donošenje rešenja po hitnom postupku. Uveden je tzv. indeks energetske trileme koji se bavi analizom tri najčešće suprotstavljena izazova: energetska sigurnost, društveni uticaj i ekološka pitanja. Osnove ovih izazova su neodvojiva veza između energetske sigurnosti, energetske jednakosti i održivosti životne sredine na koje imaju jednako pravo svi ljudi svetske populacije bez obzira gde i kako žive. Članovi saveta ukazuju da je održavanje ravnoteže između ova tri izazova u eri brzih tranzicija u decentralizovanom,

dekarbonizovanom i digitalnom sistemu jedan od najvažnijih ciljeva. Istakli su, između ostalog, da bi npr. prelazak na održive izvore energije morao da bude obavezan u zemljama koje emituju najviše CO₂ u svetu (Lui, 2022b).

Grafička prezentacija indeksa energetske trileme, odnosno povezanosti energetske sigurnosti (Energy security), energetske jednakosti (Energy equity) i održivosti životne sredine (Environmental sustainability) je dat na slici 1



Slika 1: Grafička prezentacija indeksa energetske trileme (Izvor: <https://www.worldenergy.org/publications/entry/world-energy-trilemma-index-2020>).

Grafički je pokazana neophodnost transformacije i stalnog razvoja energetskeg sektora. Transformacijom narandžastog trougla u šarenu kompoziciju bojom je pokazana jedinstvenost i neodvojivost svakog trougla trileme: energetske sigurnosti, energetske jednakosti i održivosti životne sredine. Tri komponente trileme imaju boju koja je usklađena sa bojom poglavlja, pri čemu kompozicija boja za svaki trougao odražava različitu ravnotežu između njih.

Više boja na grafici simbolično pokazuju i različite puteve kojima će zemlje prolaziti tokom energetske tranzicije u zavisnosti od nacionalnih okolnosti (Izvor: <https://www.worldenergy.org/publications/entry/world-energy-trilemma-index-2020>).

Najnovija istraživanja u 2023. godini su pokazala da, uprkos napretku u domenu dekarbonizacije i poboljšanja svih vidova infrastrukture, na globalnom nivou i dalje nema ravnomernog napretka u svim aspektima energetskeg trougla. Jedino se izdvajaju Indija i Singapur koje napreduju u svim oblastima energetskeg

sistema. Uvođenjem indeksa energetske tranzicije, kao mere postignuća pojedinačnih zemalja, napravljena je rang lista prema ostvarenim rezultatima. Srbija se nalazi na 77 mestu od 120 ocenjenih i rangiranih zemalja. U odnosu na globalni prosek od 56,3% za period 2014.-2023.god., naša zemlja je u istom periodu ostvarila indeks energetske tranzicije od 52,9% (Izvor: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Fostering_Effective_Energy_Transition_2023.pdf).

2.2. Kontrolisanje klimatskih promena

Promena klime izazavna ljudskim aktivnostima iz godine u godinu je sve više izražena. Evropska Unija (EU) je jedan od lidera u svetu koji ima cilj da se ovaj problem što je moguće više ublaži i stavi pod kontrolu. Jedan od načina borbe je donošenje strategija sa precizno definisanim okvirima i obavezujućim aktivnostima za sve zemlje. U svojim glavnim strategijama kao što su Kjoto protokol, Evropa 2020, Pariski sporazum, EU je stavila akcenat na što je moguće bržem smanjenju gasova sa efektom staklene bašte. Tako je Pariskim sporazumom EU sebi postavila kao cilj da se do 2030.god. smanji emisija ovih gasova za 55% u odnosu na vrednosti iz 1990.god. (Jakučionytė-Skodienė i saradnici, 2022; Mihajlović i saradnici, 2019). Koliki je značaj učestvovanja svakog pojedinca u rešavanju ovog problema govori podatak da se od ukupne emisije gasova sa efektom staklene bašte u EU skoro četvrtina emituje iz domaćinstava (Alcock i saradnici, 2020).

U rešavanju problema izazvanih klimatskim promenama, kao i zaustavljanju procesa koji dovode do promene klime veliku ulogu imaju održive tehnologije. Ove tehnologije imaju tri ključne uloge i to: smanjenje emisije gasova staklene bašte, promovisanje energetske efikasnosti i ublažavanje štetnih efekata klimatskih promena. Sektor u kome je njihova uloga posebno došla do izražaja je sektor za informisanje i komunikaciju. Napredne tehnologije omogućavaju konstantno praćenje i kontrolu kako izvora energije i njene potrošnje, tako i stvaranje različitog otpada i agenasa koji zagađuju životnu sredinu. U skladu sa tim sugerišu i analiziraju dobiti koje će se ostvariti prelaskom na obnovljive izvore energije kao što su solarna energija ili energija vetra. Na taj način se smanjuje emisija gasova koji izazivaju efekat staklene bašte i istovremeno se smanjuje stvaranje otpada na najmanju moguću meru. Ovakvim pristupom i konceptom održive tehnologije u ovoj oblasti donose veliki broj inovativnih rešenja usmerenih ka zaštiti životne sredine kao što su: električni automobili,

Opisani pristup jedne grupe istraživača (Dwivedi i saradnici 2022) ukazuje da u nauci svi imaju isti ili sličan pristup, uočavaju iste probleme i predlažu ista ili slična rešenja. Zajedničko delovanje ohrabruje i daje nam za pravo da verujemo da će doći do rešenja u bliskoj budućnosti.

3. ZAKLJUČAK

Jedan od načina za rešavanje ekoloških problema i klimatskih promena je prelazak na održive tehnologije. Uporedo sa tim aktivnostima neophodno je i donošenje različitih direktiva i izrada studija kojima se ukazuje na važnost očuvanja i zaštite životne sredine, održivog korišćenja prirodnih resursa i izvora energije koji ne zagađuju radni i životni prostor. Svi učesnici u sprovođenju neophodnih mera imaju zajednički pristup i zajednički zaključak da put rešavanja problema vodi ka održivim tehnologijama. Uvođenjem inovativnih tehnologija, koje su održive, stvaraju se uslovi za napredak društvene zajednice u svim segmentima i oblastima, posebno u energetske sektoru i sektoru koji se bavi kontrolisanjem i sprečavanjem klimatskih promena. U cilju efikasnijeg praćenja i transformacije energetske sektora Svetski energetske savet (World Energy Council) je uveo tzv. indeks energetske trileme koji se bavi sa tri najčešće suprotstavljena izazova: energetska sigurnost, društveni uticaj i ekološka pitanja. Osnove ovih izazova su neodvojiva veza između energetske sigurnosti, energetske jednakosti i održivosti životne sredine na koje imaju jednako pravo svi ljudi svetske populacije bez obzira gde i kako žive. U rešavanju problema izazvanih klimatskim promenama, kao i zaustavljanju procesa koji dovode do promene klime veliku ulogu imaju održive tehnologije. Ključnu ulogu u borbi protiv klimatskih promena ima integracija održivih tehnologija u svakodnevni život. Međutim, stepen integracije zavisi od razvijenosti svake zemlje pojedinačno. Zato je neophodno da najrazvijenije zemlje preuzmu obavezu na sebe i daju svoj maksimum u delu koji se odnosi na digitalizaciju i podsticanje održivih promena na globalnom nivou. Da se zalažu za podizanje svesti svakog pojedinca o značaju zdrave životne sredine i kompromisnim ekološkim rešenjima. Održive tehnologije imaju tri ključne uloge kada su klimatske promene u pitanju i to: smanjenje emisije gasova staklene bašte, promovisanju energetske efikasnosti i ublažavanje štetnih efekata klimatskih promena. Sektor u kome je njihova uloga posebno došla do izražaja je sektor za informisanje i komunikaciju. Napredne tehnologije omogućavaju konstantno praćenje i kontrolu kako

izvora energije i potrošnje, tako i stvaranje različitog otpada i agenasa koji zagađuju životnu sredinu. U skladu sa tim sugerišu i analiziraju dobiti koje će se ostvariti prelaskom na obnovljive izvore energije kao što su solarna energija ili energija vetra.

Zahvalnica. Autori se zahvaljuju Ministarstvu nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije na finansijskoj podršci istraživanjima (ugovor 451-03-66/2024-03/200023).

4. LITERATURA

1. Austin, F. (2021). *The World Energy Trilemma, Progress toward Balanced, Sustainable Energy Remains Slow*. Publisher Oliver Wyman.
2. <https://trilemma.worldenergy.org/reports/main/2021/World%20Energy%20Trilemma%20Index%202021.pdf>
3. Alcock, I., White, M.P., Pahl, S., Duarte-Davidson, R., Fleming, L.E. (2020). Associations between pro-environmental behaviour and neighbourhood nature, nature visit frequency and nature appreciation: evidence from a nationally representative survey in England. *Environment International*, 136, 105441. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105441>
4. Butler, T. (2011). Compliance with institutional imperatives on environmental sustainability: Building theory on the role of Green IS. *The Journal of Strategic Information Systems*, 20(1), 6-26. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2010.09.006>
5. Dwivedi, Y.K., Hughes, L., Kar, A.K., Baabdullah, A.M., Grover, P., et. all. (2022). Climate change and COP26: Are digital technologies and information management part of the problem or the solution? An editorial reflection and call to action. *International Journal of Information Management*, 63, 102456. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102456>
6. Gutterman, A., (2020). *Sustainable Technology Management*. Professional Website. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3833976>
7. Jakučionytė-Skodienė, M., Krikštolaitis, R., Liobikienė, G. (2022). The contribution of changes in climate-friendly behaviour, climate change concern and personal responsibility to household greenhouse gas emissions: Heating/cooling and transport activities in the European Union. *Energy*, 246, 123387. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2022.123387>

8. Liu, H., Alharthi, M., Atil, A., Zafar, M. W., Khan, I. (2022a). A non-linear analysis of the impacts of natural resources and education on environmental quality: Green energy and its role in the future. *Resources Policy*, 79, 102940. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102940>
9. Liu, H., Khan, I., Zakari, A., & Alharthi, M. (2022b). Roles of trilemma in the world energy sector and transition towards sustainable energy: A study of economic growth and the environment. *Energy Policy*, 170, 113238. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113238>
10. Mihajlović, S., & Đorđević, N. (2022). Sustainable development and natural resources exploitation-brief review. *Underground mining engineering*, 40, 45-52. <https://doi.org/10.5937/podrad2240045M>
11. Mihajlović, S., Jovanović, V., Sekulić, Ž., Kašić, V. (2018). Principi održivog razvoja kao direktni faktori u zaštiti životne sredine. *Zbornik radova VI Savetovanje sa međunarodnim učešćem: „Zaštita životne sredine i održivi razvoj“*; „*Rudarstvo i energetika 2018*“, Sremski Karlovci, Srbija, 28.-30. mart 2018 (str. 59-63). Urednik: dr Miroslav Ignjatović. Izdavač: Privredna komora Srbije.
12. Mihajlović, S., & Blagojev, M. (2019). Eksploatacija prirodnih resursa u funkciji održivog razvoja. *Zbornik radova V naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem „Politehnika“*, Beograd, Srbija, 13. decembar 2019 (str. 188-192). Urednici: dr Jelena Drobac, dr Ivana Matić Bujagić, dr Svetozar Sofijanić, dr Aleksandra Nastasić, dr Nenad Đorđević. Izdavač: Beogradska politehnika, Beograd.
13. Mihajlović, S., Patarić, A., Đorđević, N. (2020). Svojstva PVC-a i plastičnih materijala i značaj njihove reciklaže. *Zbornik radova XI Simpozijum sa međunarodnim učešćem “Rudarstvo 2020-Održivi razvoj u rudarstvu i energetici”*, Vrnjačka Banja, Srbija, 8.-11. septembar 2020 (str. 55-60). Urednik: dr Miroslav Ignjatović. Izdavač: Privredna komora Srbije i Institut za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina, Beograd.
14. Mihajlović, S., Đorđević, N., Kašić, V., Jovanović, V. (2022). Reciklaža otpada koji sadrži materijale na bazi karbonatnih mineralnih sirovina. *Zbornik radova XIII Simpozijum sa međunarodnim učešćem „Rudarstvo 2022“*, Vrnjačka Banja, Srbija, 23.-26. maj 2022 (str. 97-104). Urednik: dr Miroslav Ignjatović. Izdavač: Institut za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina, Beograd i Privredna komora Srbije.
15. Mihajlović, S., & Đorđević, N. (2022). Implementation of information technologies in mining and sustainable development. *In proceedings (Vol. 1) 8th*

- International Conference “Application of new technologies in management and economy” (ANTiM 2022)*, Belgrade, Serbia, 15. April 2022 (pp. 281-291). Editors: Prof. dr Petar Kočović, Prof. RNDr. Ing. Josef Nevrlý, Prof. dr Andrzej Banaszek, Prof. dr Mirjana Puharić, Prof. dr Cvetko Smilevski, Prof. dr Polona Šprajc. Publisher: Faculty of Information Technology and Engineering, Belgrade, Republic of Serbia “Union-Nikola Tesla” University, Belgrade, Republic of Serbia.
16. Mihajlović, S., Đorđević, N., Patarić, A., Blagojev, M. (2021). The impact of mineral resources exploitation on the environment. *In proceedings XIV International Mineral Processing and Recycling Conference (IMPRC 2021)*, Belgrade, Serbia, May 12-14 2021 (pp. 424-429). Editors: Dr Jovica Sokolović, Prof. dr Milan Trumić. Publisher: University of Belgrade, Technical faculty in Bor.
 17. Mihajlović, S., Blagojev, M., Sekulić, Ž. (2019). Aktivnosti na smanjenju emisije gasova sa efektom staklene bašte. *Zbornik radova X Simpozijum sa međunarodnim učesćem „Rudarstvo 2019“*, Borsko jezero, Srbija, 28.-31. maj 2019 (str. 49-56). Urednik: dr Miroslav Ignjatović. Izdavač Institut za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina, Beograd.
 18. Mihajlović, S., & Blagojev, M. (2019). Potential ways to lower CO₂ emission for cement production. *In proceedings of XXVIII Scientific Symposium with International Participation „Situation in ecologically loaded regions of Slovakia and Central Europe“*, Hradok, Slovakia, 24-25 October 2019 (pp. 84-88). Editor: Dr Slavimir Hredzak. Publisher: Slovenská banícka spoločnosť - ZSVTS Základná organizácia pri Ústave geotechniky SAV Košice.
 19. OECD, (2019). *Global material resources outlook to 2060*.
 20. <https://doi.org/10.1787/9789264307452-en>
 21. <https://www.worldenergy.org/publications/entry/world-energy-trilemma-index-2020> (pristup 01.04.2024.)
 22. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Fostering_Effective_Energy_Transition_2023.pdf (pristup 02.04.2024.)
 23. <https://www.linkedin.com/pulse/sustainable-technologies-enhancing-climate-change-unaise-urfi-pmp->(pristup 02.04.2024.)

THE NEW ERA OF DIGITAL MARKETING - NOTHING WILL BE THE SAME IN MARKETING

Svetlana Mihic¹,

Faculty of Business Studies and Law, Belgrade, Serbia;
e-mail: svetlana.mihic@fpp.edu.rs

Toma Dasic²,

Academy of Professional Studies South Serbia, Leskovac, Serbia;
e-mail: dasic.toma@vpsle.edu.rs

Velimir Dedic³,

Faculty of Information Technology and Engineering, Belgrade, Serbia;
e-mail: velimir.dedic@fiti.edu.rs

Abstract: *The term digital marketing can be interpreted in several different ways. However, in its simplest form, it can be broken down into several activities that are designed to first attract attention. There are many channels and strategies available to you, including search engine marketing, display advertising, email marketing, and social media. Once you have implemented a strategy in one or more of these channels, you will need an advertising campaign and/or an onsite experience promotion to guide traffic in the right direction to your content (a more detailed analysis of these activities will be provided in Chapter 3: Digital Marketing Channels and Chapter 4: Digital Campaign and through to Digital Marketing Strategy). The next activity is to convert data capturers who have been directed to your site into sales, leads, downloads, etc. Then, finally, there is the need to engage with existing customers to encourage repeat activity and therefore create lasting brand loyalty.*

Digital technology has changed social norms and business processes like no other invention before. In the space of a few short years, the world has expanded its horizons and thus created a market for itself online. In this context, digital marketing has evolved from a mere peripheral marketing activity into an integral

one. Having in recent years begun as an activity more focused on B2C marketing (business to consumer), it has since grown in scope and now provides a greater integrated approach, reaching across all customer-facing business areas: B2C, B2B, and B2B2C. Consequently, there is a need to understand and realize a marketing approach that is specifically designed for these digitally informed customer segments. The essay is structured into four interconnected sections. The first section aims to place digital marketing practices in the context of a larger global trend, namely the globalization of the trading sector through electronic means. This global context is essential to understanding why certain marketing practices are evolving, and therefore an understanding of the driving forces is foundational to understanding the concept of strategy in general, and of digital strategy in particular. Section two moves from this global context to requiring a stressed understanding of the local factors present in the practice of digital marketing. The essay discusses how digital and offline factors interact in the marketing of goods or services, and what tools are required to understand the impactful nature of digitization on all factors. With this accomplished understanding of the here and now, section three moves to consider marketing strategy temporally, and where digital methods force a reconsideration of broader marketing strategy notions. It outlines a matrix framework for considering a change in marketing practice and using this to understand the different weigh-up between online and offline methods for a given consumer transaction.

Keywords: *digital marketing, marketing, new a*

NOVA ERA DIGITALNOG MARKETINGA - U MARKETINGU VIŠE NIŠTA NEĆE BITI ISTO

Svetlana Mihic1,

Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd, Srbija;
e-mail: svetlana.mihic@fsp.edu.rs

Toma Dasic2,

Akademija strukovnih studija južna Srbija, Leskovac, Srbija;
e-mail: dasic.toma@vpsle.edu.rs

Velimir Dedic3,

Fakultet informacionih tehnologija, Beograd, Srbija;
e-mail: velimir.dedic@fiti.edu.rs

Sažetak: Termin digitalni marketing može se tumačiti na nekoliko različitih načina. Međutim, u svom najjednostavnijem obliku, može se podeliti na nekoliko aktivnosti koje su osmišljene da prvo privuku pažnju. Na raspolaganju nam je mnogo kanala i strategija, uključujući marketing na pretraživačima, oglašavanje na ekranu, marketing putem e-pošte i društvenih medija. Kada primenite strategiju na jednom ili više ovih kanala, biće vam potrebna reklamna kampanja i/ili promocija iskustva na licu mesta da biste usmerili saobraćaj u pravom smeru ka vašem sadržaju (detajnija analiza ovih aktivnosti biće data u poglavlju 3: Digitalni marketinški kanali i Poglavlje 4: Digitalna kampanja i sve do strategije digitalnog marketinga). Sledeća aktivnost je pretvaranje hvatača podataka koji su bili usmereni na vašu veb lokaciju na prodaju, potencijalne klijente, preuzimanja itd. Zatim, konačno, postoji potreba da se angažujete sa postojećim klijentima kako biste podstakli ponovnu aktivnost i na taj način stvorili trajnu lojalnost brendu.

Digitalna tehnologija je promenila društvene norme i poslovne procese kao nijedan drugi izum pre. Za nekoliko kratkih godina, svet je proširio svoje vidike i tako stvorio tržište za sebe na mreži. U tom kontekstu, digitalni marketing je od puke periferne marketinške aktivnosti evoluirao u integralnu. Pošto je poslednjih

godina počela kao aktivnost koja je više fokusirana na B2C marketing (poslovanje sa potrošačima), od tada je porastao obim i sada pruža veći integrirani pristup, dosežući sve poslovne oblasti koje su okrenute klijentima: B2C, B2B i B2B2C. Shodno tome, postoji potreba da se razume i realizuje marketinški pristup koji je posebno dizajniran za ove digitalno informisane segmente kupaca. Rad je strukturisan u četiri međusobno povezana dela. Prvi deo ima za cilj da stavi prakse digitalnog marketinga u kontekst šireg globalnog trenda, odnosno globalizacije trgovinskog sektora putem elektronskih sredstava. Ovaj globalni kontekst je od suštinskog značaja za razumevanje zašto se određene marketinške prakse razvijaju, i stoga je razumevanje pokretačkih snaga temeljno za razumevanje koncepta strategije uopšte, a posebno digitalne strategije. Drugi odeljak prelazi iz ovog globalnog konteksta ka zahtevu za naglašeno razumevanje lokalnih faktora prisutnih u praksi digitalnog marketinga. Rad govori o tome kako digitalni i oflajn faktori utiču na marketing robe ili usluga i koji alati su potrebni da bi se razumela uticajna priroda digitalizacije na sve faktore. Sa ovim prezentovanjem rezultata počinje treći deo ovoga rada koji marketinšku strategiju razmatra vremenski, gde digitalne metode primoravaju na preispitivanje širih pojmova marketinške strategije. On daje okvir matičnog okvira za razmatranje promene u marketinškoj praksi i korišćenje toga za razumevanje različitih merenja između onlajn i oflajn metoda za datu transakciju potrošača

Ključne reči: digitalni marketing, marketing, novo doba,

INTRODUCTION

More recently, a new tool that seeks to reconnect with the customer has emerged: customer relationship management, and CRM (Customer Relationship Management). The development of new paradigms begins to appear on the market, among them: brand community, Grassroots TV, CRM, and loyalty marketing. The development occurred too quickly, in the initial phase, that there was no time to clearly define the discussion of the essential concepts. The objective of this chapter is to present the basic concepts of digital marketing and to conduct the debate on a case study to identify the tools and strategic importance of digital marketing in a microenterprise, in addition to systematizing the information relating to different fields of knowledge that added value to the final discussion. With the completion of research, it was possible to identify the

strategic importance of digital marketing in a microenterprise with the tools and to make the link of the lecture proposals to the practical experience.

As penetration and usage of the digital platform increase, users have become habituated to the new digital culture, which includes habits not only traditional ones such as email and social media, but also new practices, such as content creation. As the internet became large-scale public, some companies have bet on marketing activities. Before there was the concept of digital marketing, there was cyber marketing, telemarketing, and electronic commerce; however, currently, digital marketing is the official designation used by the market. The field of digital marketing involves various marketing practices that use digital technology. A novelty in the digital era is the power the consumer now has with the use of social media, blogs, and online stores. If in the past, the most important thing in marketing was the correct targeting of the target market and communication, in the digital age good service also became essential.

1.1. Overview of Digital Marketing

Enhancing global access to service-rendering markets and sales, ICTs have opened new markets by virtualizing operations through the provision of access to new sources of customers and by creating new channels for reaching out to potential customers. According to the International Telecommunications Union, over 3.4 billion of the world's total population of 6.8 billion people, in developing and developed countries, were using the internet by February 2010. These 3.4 billion internet users provided a ready market for goods and services to be marketed. Many businesses preferred the Internet for digital marketing because Internet tools were free, internet space was cheaper than renting business premises, customer services were available online, and services were available 24/7.

The information and communication technologies (ICT) revolution has brought about an increase in long-distance exchange through electronic imports and exports and has also created e-markets which are specific virtual marketplaces on the internet that digital platforms can enable. In similar veins, digital marketing as an aspect of e-commerce has emerged through the integration of ICTs whereby marketing activities such as promotions, product development, pricing, market research, accounting, purchasing, and logistics are carried out electronically. The transformation of businesses has led to businesses using ICTs for better business operations such as the provision of better services to

customers, formulation of effective business strategies, better management of business processes, expansion of target markets, and increased global penetration.

Online marketing, to be precise, is a branch of digital marketing. It also covers online communication tools and resources, while digital marketing refers to all digital or ICT channels and devices enabling direct, physical interactions with customers. Other digital marketing strategies include product demonstration videos, e-books that tell customers about their business or industry, sales presentations, product reviews and analyst reports, case studies, and information about brand events and press releases to encourage brand sales. These simultaneous activities will get the message out through various online marketing channels and manage and optimize the communication strategy. The amount of promotions made on social networks continues to grow, ranging from simple advertisements to tools used to manage client requests and criticisms. Broadcast media (the natural habitat of the made Will create-ciBranding) had always recognized the possibility of interacting with their audience through call centers but couldn't exploit it in real time. So normally, this type of interaction was intended to revolve around saying the discontent of the receiver of the communication or by responding to the content requested.

Digital marketing is the act of promoting and selling products and services by using online marketing tactics such as social media marketing, search marketing, and email marketing. When digital marketing is used in connection with traditional marketing tactics and forms, it falls under the umbrella of 'marketing'. Yet, marketing is an impersonal mass-communication media regardless of whether it relies on broadcast, print, or another form of support. Digital marketing should use as much to tailor offers and approaches based on one's interests, preferences, and behaviors (i.e. on the behavioral and profile of the consumer) that the actor-communicator can distinguish elements of added value.

2. EVOLUTION OF MARKETING

This chapter deals with the role of evaluation in planning and strategy in marketing. It addresses issues related specifically to the question of what is evaluated, the cycle of activities making up the evaluation responsibility, and the relationship of evaluation to marketing strategy including the use of metrics and other success measures. Many of the comments apply equally to for-profit and nonprofit organization contexts and to both local and global businesses. It is

important for marketing and all areas of the organization to develop a responsible ethic, and this comes about from the conduct of good performance evaluation.

Today, business is surrounded by a swirl of ideas, opinions, and implications about whether and how our socially responsible and ethical actions are the products of good marketing. This worldview has a lot to do with how marketing can be ethically created. In this regard, the evaluation function in management is becoming increasingly important, particularly in the areas of allocation of resources including decisions involving human talent. The important roles of evaluation in this context are to demonstrate that resources are being used appropriately in the management and contributing to the success of the organization. In fact, the accountability requirement for the bottom line extends from marketing to all areas of organization management or governance. It is through evaluation that marketing has both its justification to be and its chances for success.

2.1. Traditional Marketing vs. Digital Marketing

The term marketing encompasses the entire spectrum of offerings used by businesses to optimize exchange. This includes the activities designed to place products in the hands of consumers, be that physically (in a paragon of place functionality) or through information. For business students, marketing is a costly and complex subject with many grey areas. Its core ingredient, the creation and satisfaction of demand from an organizational perspective, is delivered by avenues such as advertising, newspapers, radio, television, product literature brochures, telemarketing, direct mail, teletext, and the use of sponsorship and point-of-sale promotions. The nouns simply keep accumulating, and the costs. Therefore, armed with numbers and favoring clarity in our teaching and academic writings, we offer our simple summary of the situation. Products go into the pot, a great deal of churning goes on, and the merry emerges with more knowledge, confidence, and interest.

Marketing or marketing concept is a new and constantly evolving concept. Marketing, in the past, involved goods, services, place and time, anything produced and offered to consumers. Today, products, services, location and times, with the transformation of market needs, have also evolved. Now only physical aspects of the products, in addition the exchange of service is made. With the technological developments, all products and services have become virtual. The increase in communication also enhances the need for marketing. The aim of the

whole marketing process is customer satisfaction. The key reason that makes all kinds of marketing activities differ today from previous marketing practices is digitalization. The concept is derived from the integration of all these electronic marketing tools into the concept of digital marketing. "Digital marketing covers all marketing efforts that use an electronic device or the internet." Everything and everyone on earth were digitized with digital marketing, reaching the mass that products and services want to reach. Also, the system was digitized in order for the product or service to be in the hands of the consumer.

Digitalization is affecting all fields in every period. The concept of marketing has been changed with the development and change in technology. Internet and mobile technologies are affecting the lives of customers and companies every day and increase the competition. Digital marketing is the concept which consists of all marketing policies which are performed in the digital environment or implemented by using tools in the digital environment. In this study, the evolution of digital marketing is examined and the impact of digital marketing on business life has been tried to be revealed.

All this knowledge and expertise must be complemented by innovation, agility, objectives, satisfaction, and the new paradigms and relationships demanded by the digital era, supported by digital technology and tools. If professionals do not act with efficiency and speed, the digital era demands that changes are made, the cost of which cannot be minimized as they must be constant. The speed of current market changes is, in fact, immense, and research conducted in the United States of America tells us that while 94% of decision-makers realize the importance of digital development, only 14% are prepared to face its challenges. Conceptually, digital marketing can be thought of as all marketing action that uses electronic devices and the internet. However, this concept alone is insufficient. First of all, we believe it is necessary to change "electronic devices" to "any digital device". This is important because it implies the necessity of marketing being ubiquitously present in all digital media. A broader definition could be "all electronic media that provide information, entertainment, and anything else in return, according to the needs and desires of the users and audience".

The term "digital marketing" first appeared in the 1990s. Today, however, it no longer means simply adding new traditional media to an existing media mix, nor does it only refer to the possibilities offered by information technologies. Several disciplines evolved differently, such as those related to electronic commerce, human-computer interaction (HCI), internet marketing, information and communication sciences, and even computer sciences. However,

all are foundations or parts of digital marketing. The exponential increase in knowledge concerning marketing and its different areas and strategic concepts, necessary to satisfy the market in the shortest period of response possible, has led to professionals in various business areas having increasingly greater difficulty in following and digesting the constant and necessary change necessary to set goals and obtain results leading to improved corporate performance.

Thanks to technological and economic developments in the last 20 years of the 20th century, the role of private technology has increased in many sectors. At the beginning of the 21st century, many enterprises have become able to reach the global mass of computer users by means of internet users in a relatively short period of time. In this case, the search for other marketing models, which are faster and cheaper compared to traditional media to reach from numbers of people to the scope, has emerged as a need. In the context of this scope, digital marketing is defined as advertising delivered through digital channels such as search engines, websites, social media, email, and mobile apps. In this study, after the historical roots of digital technology, which lie in the foundations of digital marketing, studies conducted in the field of digital marketing were analyzed.

Digital marketing is now used by most businesses as the issue of competition has risen due to the limited physical environment needed to set up a business. In this context, companies are struggling to reach the wider masses by increasing their marketing activities. In the first step, companies have tried to reach wider masses by sending letters up to telegraphy, publications, radio, and television broadcasting, but they failed to achieve this due to high costs. In this case, high unit costs carried out to these advertising models limit the number of advertisers and thus create the demand for other marketing tools. When the limited ability to achieve advertising targets compared to the number of people to be reached is considered, the notion of limiting the advertising income of traditional media appears. It is stated that if only firms serving the upper segment of society are considered, the overall advertising market shrinks.

3. KEY CONCEPTS IN DIGITAL MARKETING

These types of organizations generally perform political goals and social needs. These institutions are not commercially operated for making a profit. Performance indicators used in statistics for nonprofit organizations are relatively more financial. It is important to target quantity, access, utilization, efficiency,

and effectiveness indicators separately from performance indicators. Marketing employed by non-profit organizations is responsible for meeting the psychological and social needs of stakeholders, such as awareness, perception, attitudes, beliefs, credibility, and reputation, as well as meeting the logistical and technical needs of customers. According to traditional marketing approaches, services are produced in units called firms and are delivered to customers. Marketing management, starting from courts, is a guiding element to bring products together. Goods are placed in front of the target audience by marketing management in services. Goods are distributed to potential customers by structuring marketing. The advertising policy is used by retailers to find out about the goods to be bought and used at what level they can be marketed. In this simple model that prioritizes goods, additional dominance is attributed to the supply side. However, in today's economies, the gap created by the production or the service offerings requires dominance but at the disposal level.

Traditional marketing is an affiliate of conventional marketing, and it is decentralized to local regions. As regional marketing, it has a lot of advantages, such as considering the economic and cultural characteristics of the area, featuring tailor-made solutions to meet the needs of the people. The purpose of most of these types of marketing is to conduct selling operations. If marketing activities are only sales-based, then businesses may face a host of drawbacks, such as rapidly growing marketing costs and falling prices. Because everything is customer-oriented, the needs and expectations of customers, as well as the satisfaction of panel customers, will make the business succeed. In other words, customer orientation is a profitable necessity rather than customer priorities. Moreover, businesses have to apply adaptation. The presence of scarcity puts marketing goals in a certain hierarchy in the composition of marketing policies, so essentially marketing arises as a financial necessity. On the contrary, marketing activities may vary depending on the conditions of businesses. For example, a public company may have different concerns from portfolio companies.

3.1. Search Engine Optimization (SEO)

SEO is to make your web page more visible on search engine results pages. More visibility means more organic traffic, and more organic traffic is good for business. Not only free visits but also visitors who are interested and, therefore, have a good chance of entering your web page, blog, or e-commerce. When it is

well done and the web page becomes popular, SEO works 24/7 providing visits, registrations, contacts, leads, brand positioning, because the search engines will never stop updating and hopefully well-ranking this content. The importance of SEO is such that it cannot be left to a good content format or otherwise. It is part or should be an integral part of the website creation, content strategy, technological choice, messaging and dissemination, sales strategy, and even human resources.

The centralized text of a website is divided into two main areas: the body and the tail. The body is the content, constituted by the basic HTML tags: title, heading, link, and the content itself. The tail is the rest, which includes options to navigate, profiles, legal information, and functionalities such as searches. The goal is to make the website accessible, readable, and rank highly among others within the same category: available but not lost. This is where SEO, or Search Engine Optimization, is inserted. In principle, SEO is about formatting the content, creating the best possible code, and providing a good user experience in a blog, site, portal, or any other type of web page, increasing the visibility of the site on search engines so that it is found by its target audience. The activity seeks to identify the needs and desires of the user and offer the best web page in response to your search.

3.2. Social Media Marketing

In addition to communication, social media has many functions. From a marketer's point of view, sales is a priority. With the development of electronic commerce in the past decade, the internet has evolved from being a medium to facilitate any fact-searching activity to an effective sales channel. Social media, as a web service with a mission to stimulate social network relations, is a much larger system and offers many new features. At present, 3.6 billion people or more than 45% of the population are considered as customers with social network accounts that contain more than 37 trillion units that contribute to a high turnover for nearly 80% of the public relations market. In addition, with the presence of a large quantity of customer data, there is a rapid increase in linkage within the information structure. Many algorithms are presently being used for linkage predictions, making benefits the primary mission of social media marketing. The revenue of social media marketing is commensurate with the high level of goals. Small and medium-sized firms, in particular, have a large

contribution to revenue and publicity. Regardless of differences in location, if there is marketing planning, such firms will be able to better achieve a result from advertising.

Social media, a new means of social interaction, is a prominent recent topic. There are different specific concepts for social media in academia, marketing, public relations, information systems, and mass communications fields. The prominent concepts for social media include creating and sharing information on the internet via web-based applications, instant messaging on internet-enabled smartphones, publishing of images or videos on the web especially Instagram, Snapchat, Twitter, Facebook, Blogs, YouTube, content communities, social networking sites (SNS), and gathering through the internet. Most theories explain that the main reason that users prefer to use social media over traditional media for information is its variety of useful features. With the rapid growth of these services, the platforms have attracted visitors not only to communicate but also to shop, share content, and create business opportunities. Its mass use has significantly changed the way people live, work, and communicate with others.

3.3. Background of Social Media Marketing

As a result of the emergence of social media, a new term has come to the fore: social media marketing. Social media has unique attributes and pressures. Determining the specific problems and data that can emerge with the rapidly changing social media. The different types of consumer behaviors and determinants depend on the nature of the marketing. After all, consumer behavior, which is to consume in the real world, does involve the setting as having social plugins and applications have made social media marketing even more robust and effective, especially considering that today's consumer spending has advanced the interest of companies in providing social media marketing products. All of the above makes this situation an area that requires considerable attention. To this end, in this study, the social media marketing techniques used by current businesses are examined and their aims are to present their impacts on consumer behaviors. As a result, with this study, it is expected that the needs or wants of the businesses will be satisfied adequately so that they can make good progress and succeed.

The notion of social media marketing has come upon the marketing landscape quickly, and the importance of this form of marketing is tremendous,

judging from the amount of traditional mass media advertising that relies on social issues. In recent years, many businesses are getting opportunities to be successful effectively through social media marketing and new business models on the Internet because of economic, academic, technological, and demographic changes around the world. Besides, social media marketing has made significant changes to consumer behavior at different levels such as individual and group, brand preference, and consumer attitude towards brand and buyer-seller interactions. As a result, it is important to explore the consumer behavior that is affected by social media marketing. Moreover, the role and data types of social media marketing need to be identified to have smoother cooperation between social media marketing service providers and users.

4. DIGITAL MARKETING STRATEGIES

As technology has advanced a lot, businesses are also finding different marketing strategies to reach the customer. Digital marketing experts accomplish business goals using digital technologies and media, but in a way that significantly differs from those of typical marketing strategies. The big advantage of digital marketing is sourcing accurate results, and at the same time, adjusting advertising campaigns is possible. For a business, it is essential to determine which marketing strategies will best meet the needs and demands. Many people opt for digital marketing because they are aware of the power of the internet. Through digital marketing, the advertisement is going global, and finding out the potential customer's interest is possible. The digital marketing campaign results are directly findable, and the returns of the campaign are measured. For normal marketing campaigns, the results are not present until it ends. Digital marketing can also increase customer trust and customer feedback. Moreover, online digital marketing is helpful in promoting sales cost-effectively. The beauty of digital marketing is anybody can start the business, and anyone can start work until they have a computer and internet.

Digital marketing is about advertising products, brands, and services online using electronic technologies such as SEO (Search Engine Optimization), social media networks, influencer marketing, content automation, campaign marketing, social media optimization, e-commerce marketing, SMO (Social Media Optimization), etc. The main advantage of digital marketing is to allow audience interaction. Digital marketing is more advanced in technology than

traditional marketing. It is cost-effective too. An advertising agency that deals with marketing strategy is important in digital marketing, and the businesses are also into digital marketing, they are known as digital marketers. In digital marketing, the specialists are called “social media experts,” “content developers,” “content writers,” “marketing managers,” etc.

CONCLUSION

Digital marketing can be described as various forms of marketing in the digital environment. It often involves mechanisms such as internet advertising, web marketing, search engine marketing, email marketing, social media and mobile advertising, and affiliate marketing. In practice, digital marketing refers to “achieving marketing objectives through applying digital technologies and media”. It is a dynamic and interactive tool which enables marketers to develop relationships, deliver exceptional customer services, and focus on finding innovative ways to engage with target audiences. There are a range of applications that form the suite of tools contained in the digital sales and marketing arsenal. The applications develop at an astonishing rate, with some tools becoming obsolete within days.

In simple terms, digital marketing refers to performing marketing activities using a host of digital technologies. The global internet usage is growing at an astonishing rate. Over a third of the world’s population is already connected, and these figures are growing every day. As business innovates through the application of advancing technologies, these tools will continually change the face of digital marketing as well. What was effective once no longer holds the same beneficial effects. There is a constant need for organizations to constantly appraise the effectiveness and efficiency of tools available to them – a dedication to testing, learning, and improving to achieve superior results is essential in this market environment. With native digital marketing capability, no longer just the realm of the richest firms in society, gaining access has never been easier.

Digital marketing has grown by leaps and bounds in the 21st century. Its development is a part of the larger story of the rapid rise of digital technology, which has completely altered the information and communication paradigm in the last two decades. In fact, many people believe that digital media and content is the single most important instance of content creation and value addition so far in human history. As in the case for other industries, technology’s role in altering how marketing is carried out is complex and has businesses worried

about control and market dynamics. The term “digital marketing” was first coined in the 1990s and became the official marketing brand in the mid-2000s. Since then, the term has had both a direct involvement in, as well as the observer of, a revolution that was fueled by rapid technological development. This was a sustained revolution across all aspects of business, designed to create and sustain virtual touchpoints between a business and its customer. More than any other area of business, the challenge in digital business is to turn the digital presence of a business into a cornerstone for brand building, customer relationship development, and a controlled and improved user experience.

The customer journey follows advertising through introduction, nurturing, and growth - a process where customers are continuously engaged and developed. Notable benefits of adopting digital marketing include the ability to engage with customers in an emotional, personalized, and relevant manner; the ability to gather and use important data on customers; the ability to deliver real-time marketing and customer service; and maximizing profit and ROI through integrated marketing. Other benefits include facilitating cross-device tracking, enabling accurately targeted media buys across all platforms, tracking the different stages of the customer journey from initial brand awareness to end purchase and extended engagement. The advent of mobile-first marketing means brands can now gain insights on and target specific demographics to enhance conversion opportunities.

The swift evolution of digital technology has resulted in the growth of digital marketing, so much so that many companies are yet to fully grasp how digital marketing enhances the customer journey and ROI. In today's economic landscape, digital marketing is a key driver of business success. Despite this, many companies fail to embrace it. Companies that fail to understand the impact and growth potential of digital marketing are exposing themselves to stagnant growth. Marketers must understand and embrace the 21st-century elements that are driving the customer journey.

REFERNCES

1. Arora, N. (2004). Trends in Online Publicity and Advertising. Publicity and advertising Express
2. Bhayani, Sanjay & Vachhani, Nishant V. (2018), Internet Marketing vs. Traditional Marketing: A Comparative Study.

3. Das, Shantanu Kumar & Lall, Dr. Gouri Shankar (2016), "Traditional Marketing vs. Digital Marketing", International Journal of Commerce and Management Research, Vol. 2, Issue: 8.
4. Durmaz, Yakup & Efendioglu, Ibrahim Halil (2016), "Travel from Traditional Marketing to Digital Marketing", Global Journal of Management and Business Research: EMarketing, Vol. 12, Issue 2, Version 1.0
5. Kuberappa, Yamuna V & Kumar, Arun HS (2016), "Comparative Assessment of Digital and Traditional Marketing Approaches", BEMS Reports 2016 2(2), 71-74.

PROCES MATERIJALIZACIJE INTELKTUALNOG POTENCIJALA I MODELI ZAŠTITE UČESNIKA

Drago Orčić

Fakultet za poslovne studije pravo, Univerzitet “Union - Nikola Tesla”
e-mail: odrasko@gmail.com

Nina G. Kostić

Fakultet za poslovne studije pravo, Univerzitet “Union - Nikola Tesla”
e-mail: nina.gkostic@outlook.com

Apstrakt: *U dobu četvrte industrijske revolucije, intelektualni potencijal je postao kritičan element inovacija i ekonomskog razvoja. Kako se svetska ekonomija sve više fokusira na znanje, kreativnost i tehnologiju, proces materijalizacije intelektualnog potencijala dobija na značaju. Ovaj naučni rad bavi se dubinskom analizom tog procesa, sa posebnim osvrtom na različite modele zaštite učesnika u toku materijalizacije ideja i intelektualnog potencijala. Rad obuhvata ključne faze procesa materijalizacije, od prvobitne koncepcije ideje do njene realizacije u konkretnim proizvodima ili uslugama. Istražujemo izazove koji se pojavljuju tokom ovog procesa, kao i rizike koji mogu ugroziti prava i interese učesnika. U radu se posebno fokusiramo na pravne aspekte zaštite intelektualnog vlasništva, kao što su patenti, autorska prava i ugovori o poverljivosti. Dodatno, analiziramo etičke i organizacione modele koji omogućavaju učesnicima da se osećaju zaštićeno dok istovremeno podstiču inovaciju i kreativnost. Jedan od ključnih aspekata našeg istraživanja je procena efektivnosti postojećih pravnih i etičkih mehanizama koji štite intelektualno vlasništvo u eri globalizacije i digitalizacije. U svetu gde su informacije lako dostupne i mogu se brzo replicirati, zaštita intelektualnog potencijala postaje složen zadatak. Ovaj rad takođe ispituje kako različiti organizacioni modeli utiču na podsticanje inovacija, kao i koji su najbolji pristupi upravljanju ljudskim resursima kako bi se osigurala kreativna i inovativna kultura. Naši rezultati pokazuju da je holistički pristup procesu materijalizacije intelektualnog potencijala od ključnog značaja za uspeh. To uključuje ne samo pravne i organizacione*

aspekte, već i stvaranje kulture inovacija koja podstiče kreativnost i pruža sigurnost učesnicima. Transparentnost i etika u svim fazama procesa dodatno su istaknuti kao osnovni elementi za pošteno i održivo okruženje. Ovaj rad doprinosi razumijevanju složenosti procesa materijalizacije intelektualnog potencijala i pruža smernice za kreiranje okruženja koje podržava učesnike u svim fazama. Cilj je da se identifikuju najefikasniji modeli i prakse koji omogućavaju uspešnu materijalizaciju ideja, uz osiguranje prava i interesa svih učesnika.

Ključne reči: IDNA, proces materijalizacije, modeli zaštite intelektualnog potencijala, pravni aspekti zaštite, intelektualna svojina, inovacija

THE PROCESS OF MATERIALIZING INTELLECTUAL POTENTIAL AND MODELS FOR PROTECTING PARTICIPANTS

Abstract: *In the era of the Fourth Industrial Revolution, intellectual potential has become a critical element of innovation and economic development. As the global economy increasingly focuses on knowledge, creativity, and technology, the process of materializing intellectual potential is gaining in importance. This scientific paper provides an in-depth analysis of this process, with a particular focus on various models for protecting participants during the materialization of ideas and intellectual potential. The paper explores the key stages in the materialization process, from the initial concept of an idea to its realization in tangible products or services. We examine the challenges that arise during this process, as well as the risks that could threaten the rights and interests of participants. The paper also delves into the legal aspects of intellectual property protection, including patents, copyrights, and confidentiality agreements. Additionally, we analyze ethical and organizational models that allow participants to feel secure while fostering innovation and creativity at the same time. One of the key aspects of our research is assessing the effectiveness of existing legal and ethical mechanisms that protect intellectual property in the age of globalization and digitization. In a world where information is readily accessible and can be quickly replicated, protecting intellectual potential becomes a complex task. This paper also investigates how different organizational models influence the promotion of innovation, and what the best approaches to human resource management are to ensure a creative and innovative culture. Our results suggest that a holistic approach to the process of materializing intellectual potential is crucial for success. This includes not only legal and organizational aspects but also creating a culture of innovation that encourages creativity and provides security for participants. Transparency and ethics at all stages of the process are emphasized as foundational elements for a fair and sustainable environment. This paper contributes to the understanding of the complexities of the process of materializing intellectual potential and offers guidelines for creating an environment that supports participants at every stage. The aim is to identify the*

most effective models and practices that enable the successful materialization of ideas while ensuring the rights and interests of all participants.

Keywords: *IDNA, the process of materialization, models for protecting intellectual potential, legal aspects of protection, intellectual property, and innovation.*

UVOD

U kontekstu četvrte industrijske revolucije, koja se karakteriše sve većim fokusom svetske ekonomije na znanje, kreativnost i tehnologiju, ovaj rad detaljno istražuje proces materijalizacije intelektualnog potencijala. Glavni cilj rada je analiza ključne faze ovog procesa, počevši od prvobitne koncepcije ideje pa do njenog pretvaranja u konkretne proizvode ili usluge. Poseban naglasak je stavljen na zaštitu učesnika u ovom procesu, istražujući različite modele zaštite intelektualnog vlasništva. Rad se bavi pravnim aspektima kao što su patenti, autorska prava i ugovori o poverljivosti, s ciljem pružanja sigurnosti i zaštite prava svih učesnika. Dodatno, istražujemo i etičke aspekte ovog procesa, kao i organizacione modele koji mogu podržati inovaciju i kreativnost dok istovremeno osiguravaju integritet intelektualnog vlasništva. Osim podizanja svesti o kompleksnosti procesa materijalizacije intelektualnog potencijala u savremenom svetu rad pruža predlog smernica za kreiranje okruženja koje podržava sve učesnike u ovom procesu.

Želja nam je da doprinesemo dubljem uvidu u kompleksnost procesa materijalizacije humanog dela intelektualnog potencijala iz metafizičke dimenzije (ideja, vizija, zamisao, slika, ...) u fizičku dimenziju (skica, projektni crtež, zapis, plan, proizvod, ...). Da bi proces materijalizacije odpočeo i nesmetano tekao neophodno je organizovati podržavajuće okruženje koje štiti interese učesnika u procesu. To podrazumeva zaštitu prava i interesa svih aktera. Posebna pažnja je usmerena otkrivanju i analiziranju različitih strategija, praksi, modela koji doprinose efikasnom upravljanju intelektualnim potencijalom i intelektualnom svojinom u eri globalizacije i digitalizacije. Kao i na koje se načine postojeći organizacioni modeli mogu unaprediti u cilju stvaranja efikasnijeg okruženja za iniciranje procesa materijalizacije intelektualnog potencijala, obezbeđujući integritet i zaštitu intelektualnog vlasništva.

Kroz rad, težimo da kreiramo efikasne strategije, alate koji bi pomogli organizacijama da otkriju, razviju, materijalizuju, intelektualni potencijal svojih zaposlenih.

INOVACIONI MENADŽMENT INTELEKTUALNE SVOJINE

Transparentnost, etika i efikasni pravni mehanizmi ključni su elementi za ostvarivanje poštene i održive inovativne sredine u eri globalizacije i digitalizacije. Termin “inovacioni menadžment intelektualne svojine” postaje sve značajniji u kontekstu ovih promena, naročito u poslednjim decenijama s porastom važnosti intelektualne svojine u globalnoj ekonomiji. Iako je precizno datiranje uvođenja ovog termina izazovno, njegovo široko prihvatanje i primena postaju istaknuti krajem 20. i početkom 21. veka, pod uticajem brzog razvoja tehnologije i digitalizacije. Holistički pristup procesu materijalizacije intelektualnog potencijala je ključan za njegov uspeh a poseban naglasak se stavlja na značaj stvaranja inovativne kulture koja podržava kreativnost, osigurava bezbednost učesnika u procesu materijalizacije nove ideje. Transparentnost i etika u svim fazama procesa dodatno se ističu kao važni elementi za stvaranje održivog okruženja za iniciranje procesa materijalizacije intelektualnog potencijala u kompanijama.

Kada govorimo o ciljevima inovacionog menadžmenta intelektualne svojine, oni su raznovrsni i ključni za razvoj organizacija. Osnovni cilj je zaštita inovacija i kreativnih procesa radi obezbeđivanja ekskluzivnih prava vlasnicima intelektualnog potencijala. To je od velikog značaja u industrijama sa visokim nivoom istraživanja i razvoja, gde je sprečavanje neovlašćenog korišćenja, kopiranja ključno za održavanje tržišne pozicije. Upravljanje intelektualnim potencijalom doprinosi maksimizaciji vrednosti organizacije iz njihovih inovacija. To može da se postigne kroz strategije licenciranja, prodaje prava, franšiznog poslovanja i drugih komercijalnih aranžmana. Efikasno upravljanje intelektualnom svojinom omogućava organizacijama da ostvare značajnu konkurentsku prednost, omogućavajući im da se diferenciraju na tržištu proizvoda i usluga. Inovacioni menadžment intelektualne svojine podstiče razvoj inovativne kulture unutar organizacija, pružajući podršku istraživačima i inovatorima putem jasnih smernica za zaštitu i komercijalizaciju njihovih radova. Dobro zaštićene i komercijalizovane inovacije takođe motivišu organizacije da više investiraju u istraživanje i razvoj, što vodi ka kontinuiranom unapređenju tehnologija i procesa.

Inovacioni menadžment intelektualne svojine pomaže u identifikaciji, upravljanju pravnim, poslovnim rizicima povezanim sa intelektualnim potencijalom i intelektualnom svojinom. Ovo obuhvata procese za praćenje povreda prava i vođenje pravnih sporova ako je potrebno. Tehnološke kompanije poput Apple-a, Google-a i Microsoft-a koriste patente, autorska prava i žigove kao ključne elemente svoje poslovne strategije u cilju stvaranja veće vrednosti. Farmaceutske

kompanije koriste patente za zaštitu ulaganja u istraživanje i razvoj novih lekova, dok akademske institucije licenciraju tehnologije radi komercijalizacije istraživačkih rezultata i osnivanja spin-off firmi. U suštini, menadžment intelektualnog potencijala i svojine je ključan za održavanje konkurentnosti, održivog razvoja u savremenoj ekonomiji. On podstiče i štiti učesnike stvaranja veće vrednosti kroz otkrivanje i adekvatno upravljanje intelektualnim potencijalom u procesu materijalizacije inventivne ideje.

Intelektualni segment humanog potencijala koji se manifestuje kroz kreativnost, u poslovnom kontekstu predstavlja elementarnu osnovu za generisanje novih ideja. Ideje mogu biti različite po vrstama i originalnosti, ali su od suštinskog značaja. Inovativnost, i inventivnost, podrazumevaju praktičnu primenu ideja kroz proces njihove materijalizacije u vidu novog proizvoda, usluge ili inovativnog poslovnog modela unutar kompanije. Svaka od navedenih vidova inovacija predstavlja konkretnu materijalizaciju ideje.

U današnjoj ekonomiji, tržišne nagrade pripadaju kompanijama koje kontinuirano inoviraju. Kompanijama koje kreiraju i sprovode nove poslovne modele, proizvode koji prate konstantne promene kako u tehnologiji tako u demografskim trendovima i navikama potrošača. Novi proizvodi i usluge prevazilaze postojeće, a to predstavlja pretnju tradicionalnim načinima poslovanja. Zaključujemo da su inovativne strategije prilagođavanja stalnim promenama prosto neophodne za opstanak na savremenom tržištu. Da bi opstao menadžment mora da podržava kreativno razmišljanje i atmosferu inovacija unutar organizacije. Da bi to postigao neophodno je da obezbedi sigurno okruženje kako bi ideje imale praktičnu vrednost i bile primenljive u realnim situacijama. Samo ideje koje se materijalizuju u korisne proizvode, usluge mogu se nazvati inovacijom. Možemo reći da je kreativnost resurs za inovaciju, dok je inovacija rezultat procesa materijalizacije kreativne ideje.

Upravljački modeli imaju ključnu ulogu u kreiranju bezbednog okruženja i iniciranju procesa materijalizacije intelektualnog potencijala. Kruti i nefleksibilni stavovi menadžera ograničavaju ili čak guše proces materijalizacije intelektualnog potencijala unutar organizacije. Nedostatak kreativnih ideja šteti razvoju kompanije, dok njihovo aktivno promovisanje može donosi napredak. Stoga je zadatak savremenog menadžera da obezbedi okruženje koje otkriva, razvija i materijalizuje intelektualni potencijal, omogućavajući kompanijama da se prilagode dinamičnom tržištu i ostvare održivi rast.

PROCES MATERIJALIZACIJE POTENCIJALA

Inovacioni menadžment intelektualne svojine (IP management) predstavlja ključan proces za organizacije koje žele da maksimiziraju vrednost svojih inovacija i zaštite prava svojih intelektualnih potencijala. Proces obuhvata niz aktivnosti i koraka koji se kontinuirano sprovode kako bi se postigli optimalni rezultati.

Prvi korak u inovacionom menadžmentu intelektualne svojine je identifikacija i zaštita intelektualne svojine. To podrazumeva prepoznavanje inovacija i kreativnih radova koji mogu biti zaštićeni pravima intelektualne svojine kao što su patenti, autorska prava, žigovi i dizajni. Proces uključuje podnošenje prijave za zaštitu kod relevantnih institucija kako bi se osiguralo ekskluzivno pravo na korišćenje i komercijalizaciju.

Upravljanje portfoliom intelektualne svojine je sledeći važan korak, koji obuhvata organizaciju, praćenje i optimizaciju portfolija intelektualne svojine. Cilj je osigurati maksimalnu vrednost za organizaciju putem analize troškova održavanja prava i strategijskog odlučivanja o tome koje inovacije treba zaštititi i kako ih dalje razvijati.

Licenciranje i komercijalizacija intelektualne svojine predstavljaju ključne aktivnosti za generisanje finansijske koristi od intelektualnih dobara. To uključuje razvoj strategija za monetizaciju putem licenci, franšiza, prodaje prava ili uspostavljanja partnerstava, kao i pregovaranje ugovora koji obezbeđuju prava korišćenja i adekvatnu nadoknadu.

Zaštita prava i rešavanje sporova je bitan aspekt inovacionog menadžmenta intelektualne svojine. Ovo obuhvata aktivnosti usmerene na zaštitu intelektualne svojine od neovlašćenog korišćenja ili kršenja prava, uključujući sprovođenje pravnih akcija kada je to potrebno.

Podrška inovaciji i razvoju je takođe ključna komponenta, koja podrazumeva pružanje podrške istraživačima i inovatorima unutar organizacije. To obuhvata promovisanje kulture inovacija, olakšavanje transfera tehnologije i znanja, kao i podsticanje stvaranja novih inovacija koje će dalje unaprediti poslovanje.

Edukacija i obuka zaposlenih i menadžmenta o značaju intelektualne svojine, procedurama zaštite i strategijama komercijalizacije igra ključnu ulogu u uspešnom inovacionom menadžmentu. Ovo osigurava da svi članovi organizacije razumeju važnost intelektualne svojine i pridržavaju se najboljih praksi u ovoj oblasti.

Sve ove aktivnosti zajedno omogućavaju organizacijama da efikasno upravljaju svojim intelektualnim dobrima, osiguravajući da se inovacije zaštite,

pravilno koriste i komercijalizuju na način koji donosi maksimalnu vrednost i konkurentsku prednost na tržištu.

Menadžment intelektualnog potencijala temelji se na nekoliko ključnih principa i praksi, osmišljenih da efikasno upravljaju kreacijama uma i maksimalizuju njihovu vrednost za organizaciju. Ovi principi uključuju pravnu osnovu, strateški pristup, komercijalizaciju, zaštitu i sprovođenje prava, podršku inovacijama, analizu i evaluaciju, te etičke i društvene aspekte.

Pravna osnova menadžmenta intelektualne svojine uključuje razumevanje i primenu zakonskih okvira koji regulišu različite oblike intelektualnog potencijala. Patenti štite tehničke inovacije, omogućavajući ekskluzivna prava na određeni period, dok autorska prava štite originalne radove autora, uključujući književne, umetničke i naučne radove. Žigovi štite simbole, nazive i slogane koji identifikuju i razlikuju proizvode ili usluge, a industrijski dizajn štiti estetski aspekt proizvoda.

Strateški pristup u menadžmentu intelektualnog potencijala zahteva prepoznavanje inovacija i kreacija koje mogu biti zaštićene, odabir odgovarajućih sredstava za zaštitu, kao što su podnošenje prijave za patente i registracija žigova, te organizaciju i optimizaciju portfolija intelektualne svojine kroz redovno praćenje i reviziju prava. Komercijalizacija je fokusirana na monetizaciju intelektualne svojine putem licenciranja, prodaje prava i uspostavljanja strateških partnerstava. Licenciranje omogućava trećim stranama korišćenje intelektualne svojine uz naknadu, prodaja prava podrazumeva transfer vlasništva, dok strateška partnerstva omogućavaju zajednička ulaganja u projekte ili proizvode sa partnerima koji mogu doprineti dodatnoj vrednosti. Zaštita i sprovođenje prava uključuju aktivnosti kao što su monitoring tržišta za moguće povrede prava, preduzimanje pravnih mera protiv povreda intelektualne svojine, te rešavanje sporova mirnim putem kroz sporazume o poveljavanju i otkupu.

Stvaranje bezbednog okruženja za materijalizaciju intelektualnog potencijala, između ostalog podrazumeva obrazovanje, trening zaposlenih o važnosti intelektualne svojine i najboljim praksama u njenom upravljanju. Promovisanje organizacione kulture koja podstiče kreativnost, inovativnost. Obezbeđivanje resursa, podrške, istraživačkim timovima za razvoj novih tehnologija i proizvoda je takođe važno. Redovna analiza i evaluacija portfolija intelektualne svojine su važne za procenu finansijske vrednosti intelektualne svojine i donošenje informisanih odluka o investicijama u zaštitu novih inovacija i optimizaciju postojećih prava.

Upravljanje intelektualnom svojinom treba da uzme u obzir etičke i društvene aspekte, kao što su osiguranje da inovacije doprinose javnom interesu

i da su dostupne onima kojima su najpotrebnije. Promovisanje održivih praksi u razvoju i komercijalizaciji inovacija je takođe značajno. Kombinacija ovih principa omogućava organizacijama da efikasno upravljaju svojim intelektualnim potencijalima, osiguravajući da se inovacije zaštite, da se pravilno koriste i komercijalizuju na način koji donosi maksimalnu vrednost i doprinosi dugoročnom uspehu. Modeli upravljanja intelektualnim potencijalom se suočavaju sa nizom izazova koji utiču na efikasno upravljanje i maksimalizaciju vrednosti intelektualne svojine. Izazovi uključuju pravnu kompleksnost, identifikaciju i dokumentaciju inovacija, komercijalizaciju, zaštitu i sprovođenje prava, internu koordinaciju, troškove i resurse, tehnološki napredak, etičke i društvene izazove, te globalnu konkurenciju.

Pravna kompleksnost predstavlja značajan izazov jer zakonodavstva o intelektualnoj svojini variraju između zemalja, otežavajući međunarodnu zaštitu i sprovođenje prava. Proces prijave i dobijanja zaštite, kao što su patenti, može biti skup i dugotrajan, što dodatno komplikuje situaciju. Identifikacija i dokumentacija inovacija su kritični koraci, ali često teški. Prepoznavanje inovacija koje mogu biti zaštićene intelektualnom svojinom, posebno u ranim fazama razvoja, može biti izazovno. Potrebna je precizna dokumentacija inovacione ideje kako bi se osigurala adekvatna zaštita, što zahteva značajnu pažnju i resurse.

Komercijalizacija intelektualne svojine je takođe izazovna radi teškoća u pronalaženju pouzdanih partnera za licenciranje ili prodaju prava. Tržišna neizvesnost dodatno komplikuje procenu tržišnog potencijala intelektualne svojine i razvoj komercijalno uspešnih proizvoda. Zaštita i sprovođenje prava intelektualne svojine uključuju uočavanje i dokazivanje povreda, što može biti komplikovano i skupo. Sudski sporovi mogu trajati godinama, zahtevati znatne resurse i imati neizvesne ishode.

Za efikasno upravljanje intelektualnim potencijalom kompanije je ključna Interna koordinacija. Ona zahteva saradnju između različitih timova unutar organizacije, kao što su istraživanje i razvoj (R&D), pravni tim i marketing. Neophodno je da svi zaposleni budu svesni važnosti intelektualne svojine i edukovani o najboljim praksama njenog upravljanja. Održavanje portfolija, kao što je plaćanje godišnjih taksi za patente, može biti skupo. Potrebna su značajna ulaganja u ljude i tehnologiju za efikasan menadžment intelektualnog potencijala. Tehnološki napredak predstavlja dvosekli mač. Brze promene u tehnologiji mogu učiniti određene patente i druge oblike intelektualne svojine zastarelim pre nego što se iskoriste. Integracija novih tehnologija u postojeće portfolije intelektualne svojine može biti izazovna i zahtevati dodatne resurse.

Etički i društveni izazovi uključuju postizanje ravnoteže između zaštite prava i osiguranja da inovacije budu dostupne onima kojima su potrebne. Usklađivanje komercijalnih interesa sa etičkim standardima u istraživanju i razvoju je takođe ključan aspekt.

Globalna konkurencija povećava pritisak na proces materijalizacije intelektualnog potencijala, zahtevajući stalno unapređenje i zaštitu intelektualne svojine. Rizik od industrijske špijunaže i krađe intelektualnog potencijala, posebno u međunarodnom kontekstu, predstavlja dodatni izazov. Prevažilaženje ovih izazova zahteva integrisani pristup, uključujući ulaganje u pravne i tehnološke resurse, obrazovanje zaposlenih, strateško planiranje i međunarodnu saradnju. Samo kroz proaktivan i sveobuhvatan model upravljanja intelektualnim potencijalom, organizacije mogu osigurati zaštitu i maksimizaciju vrednosti svojih inovacija.

PRAVNI MEHANIZMI ZAŠTITE

Pravna struka ima ključnu ulogu u menadžmentu intelektualne svojine. Ona pruža neophodnu pravnu podršku, zaštitu, za upravljanje i komercijalizaciju intelektualne svojine. Pravni doprinos je sveobuhvatan, vitalan, obuhvata nekoliko ključnih aspekata.

Zaštita intelektualne svojine jedan je od osnovnih zadataka pravne nauke. Pravnici pripremaju i podnose prijave za patente, žigove, autorska prava i industrijske dizajne, osiguravajući da prijave zadovoljavaju sve zakonske zahteve. Oni procenjuju da li inovacija ispunjava kriterijum za zaštitu. Pružaju savete o najprikladnijim vrstama zaštite za određenu intelektualnu svojinu. Upravljanje portfoliom intelektualne svojine obuhvata razvijanje pravnih strategija za održavanje i optimizaciju portfolija. Planiranje, obnavljanje i produženje prava, te proveru i analizu portfolija prilikom spajanja, akvizicija ili ulaganja. Ovaj aspekt osigurava punu pravnu zaštitu i vrednost intelektualne svojine. Licenciranje i komercijalizacija intelektualne svojine zahteva ekspertizu za pregovaranje i sastavljanje ugovora o licenciranju, franšizingu, prodaji prava i drugim oblicima komercijalizacije. Pravnici osiguravaju da svi komercijalni aranžmani budu u skladu sa relevantnim zakonima i propisima. Zaštita prava i sprovođenje zakona uključuje identifikaciju eventualnih povreda i nadgledanje tržišta, preduzimanje pravnih akcija, te pokretanje i vođenje sudskih sporova ili drugih pravnih postupaka u slučajevima povrede intelektualne svojine. Pravnici pregovaraju o nagodbama i osiguravaju da prava vlasnika budu adekvatno zaštićena.

Obrazovanje i savetovanje zaposlenih o važnosti intelektualne svojine, pravilima i procedurama za zaštitu i upravljanje IP su od velikog značaja. Pravnici pružaju savete višem menadžmentu o pravnim pitanjima koja se tiču intelektualne svojine i strategijama za njeno efikasno upravljanje. Međunarodna koordinacija podrazumeva globalnu zaštitu i koordinaciju prijave u različitim jurisdikcijama, uzimajući u obzir međunarodne sporazume i zakonodavstva. Pravnici osiguravaju usklađenost sa međunarodnim propisima kako bi kompanija postupala u skladu sa zakonima koji regulišu intelektualnu svojinu na globalnom nivou.

Etički i društveni aspekti obuhvataju balansiranje komercijalnih interesa sa etičkim obavezama i odgovornostima, osiguravajući da inovacije doprinose društvenom dobru. Pravnici savetuju o politikama koje promovišu održivo upravljanje i razvoj intelektualne svojine. Preventivna prava uključuju identifikaciju potencijalnih pravnih rizika i pružanje strategija za njihovo ublažavanje pre nego što postanu problem. Pravnici razvijaju i implementiraju interne politike i procedure za zaštitu i upravljanje intelektualnom svojinom.

Uloga pravnika u menadžmentu intelektualne svojine je, dakle, sveobuhvatna i vitalna za osiguranje da organizacija maksimizira vrednost svojih inovacija dok štiti svoje pravne interese. Njihova stručnost omogućava organizacijama da se efikasno kreću kroz složeni pravni pejzaž i da materijalizuju i monetizuju svoje intelektualne potencijale na najproduktivniji način.

Materijalizacija intelektualnog potencijala, odnosno proces pretvaranja ideja u opipljive rezultate, može se posmatrati kroz različite modele i prakse širom sveta. Ovaj proces je ključan za inovacije i ekonomski razvoj, a uključuje nekoliko faza: generisanje ideja, razvoj, validaciju, komercijalizaciju i skaliranje.

Evo nekoliko ključnih modela i praksi koje se koriste globalno:

- Modeli inkubacije i akceleracije:

Inkubatori i akceleratori pružaju podršku startupima i inovativnim projektima kroz mentorstvo, infrastrukturu, finansiranje i mreže kontakata. Oni pomažu u razvoju ideje od ranih faza do tržišta.

Primeri:

Y Combinator (SAD): Jedan od najpoznatijih akceleratora, koji je pomogao u pokretanju kompanija kao što su Dropbox i Airbnb.

Techstars (SAD): Pruža intenzivan akceleratori program sa globalnim dosegom.

Station F (Francuska): Najveći startup kampus na svetu koji nudi inkubaciju i akceleraciju za brojne startape.

- Otvorena inovacija:

Saradnja između kompanija, istraživačkih institucija, vlada i pojedinaca radi razmene znanja i resursa. Ovaj pristup omogućava bržu i efikasniju materijalizaciju ideja kroz kolektivno učešće.

Primeri:

Procter & Gamble: Koristi otvorene inovacije za razvoj novih proizvoda kroz inicijativu "Connect + Develop".

IBM: Aktivno učestvuje u otvorenim inovacijama kroz saradnju sa univerzitetima i istraživačkim centrima.

- Univerzitetski centri za tehnološki transfer (TTO):

Služe kao posrednici između akademske zajednice i industrije. Oni pomažu u patentiranju inovacija, licenciranju tehnologija i osnivanju spin-off kompanija.

Primeri:

MIT's Technology Licensing Office: Poznat po uspešnom transferu tehnologije i brojnim spin-off kompanijama.

Stanford's Office of Technology Licensing: Takođe izuzetno uspešan centar za tehnološki transfer sa dugom istorijom komercijalizacije istraživanja.

- Crowdfunding platforme:

Omogućavaju preduzetnicima da prikupe sredstva direktno od javnosti.

- Kickstarter:

Omogućava preduzetnicima da predstavljaju svoje projekte i prikupe sredstva od velikog broja malih investitora.

- Indiegogo:

Pružila sličnu platformu za prikupljanje sredstava za inovativne projekte

- Crowdsourcing:

Koristi kolektivnu inteligenciju za rešavanje problema i razvoj novih ideja.

- InnoCentive:

Pružila platformu za rešavanje naučnih i tehnoloških problema putem crowdsourcinga.

- Kaggle:

Platforma za data science takmičenja koja omogućava korisnicima da rešavaju kompleksne analitičke probleme.

- Lean startup metodologija:

Fokusira se na brzu iteraciju i validaciju poslovnih ideja kroz minimum viable product (MVP). Ovaj pristup smanjuje rizike i troškove, omogućavajući preduzetnicima da brzo testiraju i prilagođavaju svoje ideje.

- Popularizacija:

Eric Ries: Autor knjige “The Lean Startup”, koja je postala osnovni vodič za mnoge startape širom sveta.

Ovi modeli i prakse omogućavaju organizacijama i preduzetnicima da efikasno materijalizuju svoje ideje, pretvarajući ih u opipljive i komercijalno uspešne proizvode ili usluge. Kombinacija različitih pristupa može dodatno povećati šanse za uspeh i maksimizaciju vrednosti intelektualnog potencijala.

Razumevanje i primena različitih modela i praksi za materijalizaciju intelektualnog potencijala ključna je za unapređenje inovacionih ekosistema. Postoje različiti pristupi kojima se zemlje i organizacije mogu služiti kako bi efikasno transformisale intelektualni potencijal u komercijalno uspešne proizvode i usluge, čime se podstiče ekonomski rast i tehnološki napredak. Velike kompanije sve češće osnivaju korporativne fondove za ulaganje u startape i inovativne projekte. Ovaj model omogućava korporacijama da diversifikuju svoje portfelje inovacija i da se povežu sa inovativnim ekosistemima. Primeri uspešnih korporativnih investicionih fondova uključuju Google Ventures (GV) i Intel Capital.

Vlade širom sveta igraju ključnu ulogu u podršci inovacijama kroz politike i programe koji podstiču istraživanje i razvoj (R&D). Izrael, na primer, poznat je po svojim sveobuhvatnim programima za podršku tehnološkim inovacijama, što je doprinelo stvaranju dinamičnog tehnološkog sektora. Inovacioni ekosistemi uključuju mreže različitih aktera kao što su univerziteti, korporacije, vlade i startapi, koji zajedno rade na stvaranju povoljnog okruženja za inovacije. Silicon Valley u Kaliforniji je najpoznatiji primer takvog ekosistema, ali slični modeli postoje i u drugim delovima sveta, kao što su Shenzhen u Kini i Bengaluru u Indiji. Ovi ekosistemi omogućavaju razmenu ideja, resursa i kapitala, što podstiče brži razvoj inovacija.

Efikasno upravljanje intelektualnom svojinom je ključno za zaštitu i komercijalizaciju inovacija. Pored patenata, zaštitni znakovi i autorska prava takođe igraju važnu ulogu. World Intellectual Property Organization (WIPO) pruža globalne standarde i podršku u ovoj oblasti, omogućavajući harmonizaciju procedura zaštite intelektualne svojine širom sveta. Kolaborativno istraživanje i razvoj podrazumeva saradnju između različitih organizacija na zajedničkim istraživačkim projektima. Evropska unija, na primer, kroz program Horizon Europe finansira mnoge takve projekte, podstičući saradnju između akademskih institucija, industrije i drugih aktera.

Kombinovanjem ovih modela i praksi, zemlje i organizacije mogu efikasno transformisati intelektualni potencijal u komercijalno uspešne proizvode i usluge,

čime se podstiče ekonomski rast i tehnološki napredak. Uloga korporativnih fondova je posebno značajna, jer omogućavaju pristup novim tehnologijama, povećavaju kapacitet za inovacije i pružaju finansijsku podršku startapima. Ipak, postoje izazovi kao što su poteškoće u integraciji novih tehnologija i rizik od neuspeha investicija. Vladini programi pružaju stabilnu podršku za R&D i omogućavaju dugoročna ulaganja, ali mogu biti birokratski i spori, zahtevajući značajna sredstva iz državnih budžeta. Razumevanje složenosti procesa materijalizacije intelektualnog potencijala i kreiranje okruženja koje podržava učesnike u svim fazama predstavlja ključni korak za unapređenje inovacionog ekosistema. U naučnom radu, istraživanje i identifikacija najefikasnijih modela i praksi mogu pružiti važne smernice za političare, menadžere, preduzetnike i istraživače.

Zaštita prava i interesa učesnika u procesu materijalizacije intelektualnog potencijala ključna je za uspešan razvoj i komercijalizaciju inovacija. Upravljanje intelektualnom svojinom (IP) igra centralnu ulogu, sa ključnim instrumentima kao što su patenti, zaštitni znakovi i autorska prava koji štite inovacije i podstiču njihov dalji razvoj. Jasno definisani ugovori i sporazumi između istraživača, preduzetnika i investitora su neophodni kako bi se izbegli sukobi interesa i osiguralo pravično deljenje koristi. Regulativni okvir koji podržava inovacije i istovremeno štiti prava svih učesnika ključan je za stvaranje povoljnog okruženja za razvoj intelektualnog potencijala.

Pre nego što inovacije postanu formalno zaštićene kao intelektualna svojina, postoji nekoliko ključnih mehanizama za zaštitu ideja u ranim fazama razvoja. Ugovori o poverljivosti (NDA) su esencijalni pravni dokumenti koji obezbeđuju tajnost poverljivih informacija prilikom njihovog deljenja sa trećim stranama. Ovi ugovori su neophodni za zaštitu ideja tokom pregovora sa potencijalnim partnerima, investitorima ili saradnicima.

Analiza slobode operacija (FTO) je još jedan važan mehanizam koji omogućava procenu rizika od povrede postojećih patenata ili drugih prava intelektualne svojine pre komercijalizacije ideje. Ova analiza pomaže inovatorima da identifikuju potencijalne prepreke i osiguraju da njihov proizvod ili usluga neće kršiti prava drugih, što može sprečiti kasnije pravne probleme i zahteve za odštetu.

Zabeleška o izumu (Invention Disclosure) je formalni dokument koji istraživači i izumitelji koriste za zabeležavanje detaljnih opisa svojih ideja i pronalazaka. Ovaj dokument služi kao dokaz o originalnosti i datumu nastanka ideje, što je od suštinskog značaja prilikom podnošenja zahteva za patent.

Proces pripreme za podnošenje patenta uključuje detaljno opisivanje izuma, uključujući tehničke crteže i specifikacije. Angažovanje stručnjaka za

intelektualnu svojinu za pružanje saveta i asistencije tokom ovog procesa može značajno povećati šanse za uspeh u dobijanju patenta i adekvatnu zaštitu ideje.

Vođenje poslovnog i istraživačkog dnevnika takođe je ključno za dokumentovanje svih aktivnosti, eksperimenata i rezultata u vezi sa razvojem ideje. Ovi zapisi mogu poslužiti kao dokaz o vremenu nastanka ideje i korisni su prilikom zaštite intelektualne svojine.

U svim fazama razvoja, važno je implementirati politike i procedure zaštite intelektualne svojine unutar organizacije. Ograničavanje pristupa poverljivim informacijama, edukacija zaposlenih o važnosti zaštite intelektualne svojine, kao i redovno ažuriranje politika zaštite, doprinose očuvanju konkurentske prednosti i sprečavanju neovlaštene upotrebe ili krađe ideja.

Zaštita prava i interesa učesnika u procesu materijalizacije intelektualnog potencijala predstavlja ključni element u postizanju uspeha i očuvanja konkurentske prednosti na tržištu. Upravljanje intelektualnom svojinom (IP) igra centralnu ulogu u ovom procesu. Patenti, zaštitni znakovi i autorska prava pružaju osnovne mehanizme za zaštitu inovacija, ideja i kreativnih dela od neovlašćene upotrebe ili kopiranja.

Jasno definisani ugovori i sporazumi između istraživača, preduzetnika i investitora su od suštinskog značaja kako bi se izbegli potencijalni sukobi interesa i nejasnoće oko vlasništva nad intelektualnim svojinama. Ugovori o poverljivosti (NDA) su ključni u ranim fazama razvoja, obezbeđujući tajnost poverljivih informacija i sprečavajući njihovo neovlašćeno otkrivanje.

Regulativni okvir koji podržava inovacije i istovremeno štiti prava svih učesnika predstavlja osnovu stabilnog okruženja za razvoj ideja. To uključuje zakonodavstvo koje reguliše intelektualnu svojinu, procedure zaštite i mehanizme za rešavanje sporova.

U ranim fazama razvoja, ključni mehanizmi zaštite ideja uključuju analizu slobode operacija (FTO), zabeležku o izumu koja dokumentuje ideje i njihovu originalnost, kao i pripremu za podnošenje patenta radi formalne zaštite inovacija.

Unutar organizacija, interni mehanizmi zaštite, poput politika i procedura koje ograničavaju pristup poverljivim informacijama i obrazovanje zaposlenih o važnosti zaštite intelektualne svojine, igraju ključnu ulogu. Konsultacije sa stručnjacima za intelektualnu svojinu pružaju dodatnu podršku u razvoju strategija zaštite i pregovaranju ugovora.

Edukacija zaposlenih o značaju zaštite intelektualne svojine, kroz radionice i treninge, zajedno sa jasnom komunikacijom internih politika, gradi kulturu svesti i poštovanja prema intelektualnom vlasništvu unutar organizacija.

Pravovremena i efikasna zaštita ideja od samog početka razvoja ključna je za minimiziranje rizika i maksimiziranje potencijala inovacija na tržištu. Kombinacija pravnih, regulatornih i internih mehanizama osigurava da inovatori mogu uspešno zaštititi svoje intelektualne resurse i ostvariti komercijalni uspeh.

ZAKLJUČAK

Efikasna zaštita intelektualnog potencijala predstavlja temelj svake inovativne ekonomije, omogućavajući inovatorima da unaprede svoje ideje, stvaraju vrednost i ostvare konkurentsku prednost na globalnom tržištu. Proces zaštite prava i interesa učesnika u razvoju intelektualne svojine (IP) zahteva holistički pristup koji obuhvata različite pravne, regulatorne i organizacione mehanizme.

Upravljanje intelektualnom svojinom kroz patente, zaštitne znakove i autorska prava ključno je za zaštitu inovacija u njihovoj različitoj formi. Patenti pružaju ekskluzivno pravo vlasnicima da spreče neovlašćenu upotrebu, proizvodnju ili prodaju njihovih tehničkih inovacija. Zaštitni znakovi štite identitet proizvoda ili usluga od konkurencije, dok autorska prava čuvaju originalna literarna, umetnička i muzička dela od kopiranja ili plagijarizma.

Jasno definisani ugovori i sporazumi između istraživača, preduzetnika i investitora su esencijalni kako bi se izbegli sukobi interesa oko vlasništva nad IP, što je od presudnog značaja za stabilnost i prosperitet svake organizacije. Ugovori o poverljivosti (NDA) igraju ključnu ulogu u ranoj fazi razvoja ideja, osiguravajući da poverljive informacije ostanu zaštićene tokom komunikacije između različitih strana.

Regulatorni okvir ima ključnu ulogu u podršci inovacijama i zaštiti prava svih učesnika u procesu razvoja IP. Vlade širom sveta imaju zadatak da uspostave zakonodavstvo koje efikasno reguliše IP prava, pruža mehanizme zaštite i osigurava fer rešavanje sporova. Stvaranje podsticajnog regulatornog okvira ne samo da podstiče inovacije već i obezbeđuje da se intelektualni kapital koristi na održiv način, doprinoseći ekonomskom rastu i razvoju.

U ranim fazama razvoja, ključni mehanizmi zaštite ideja kao što su analiza slobode operacija (FTO), zabeleška o izumu i priprema za podnošenje patenta igraju ključnu ulogu u garantovanju da inovacije imaju pravnu zaštitu pre nego što budu eksponirane na tržištu. Analiza slobode operacija pomaže inovatorima da procene rizike od povrede postojećih IP prava pre nego što svoje ideje komercijalizuju. Zabeleška o izumu služi kao formalni dokument koji čuva dokaze

o originalnosti i datumu nastanka ideje, što je ključno u procesu podnošenja patenta.

Unutar organizacija, interni mehanizmi zaštite kao što su politike i procedure koje ograničavaju pristup poverljivim informacijama, edukacija zaposlenih o važnosti IP i održavanje ažuriranih sistema praćenja i dokumentacije, doprinose stvaranju kulture svesti o zaštiti intelektualne svojine. Konsultacije sa stručnjacima za intelektualnu svojinu pružaju dodatnu podršku u razvoju strategija zaštite i pregovaranju ugovora, čime se osigurava da organizacije imaju adekvatnu podršku u upravljanju svojim IP resursima.

Edukacija i kultura zaštite intelektualne svojine unutar organizacija igraju ključnu ulogu u stvaranju svesti i poštovanja prema IP. Redovne radionice, obuke i jasna komunikacija internih politika pomažu u izgradnji svesti zaposlenih o značaju zaštite IP, čime se smanjuje rizik od neovlašćene upotrebe i poboljšava se ukupna bezbednost intelektualnih resursa. Ukupno gledano, efikasna zaštita intelektualnog potencijala od samog početka razvoja ideje ključna je za uspešno očuvanje konkurentске prednosti i postizanje komercijalnog uspeha. Kombinacija pravnih, regulatornih i organizacionih mehanizama omogućava inovatorima da maksimiziraju vrednost svojih ideja i inovacija na globalnom tržištu, stvarajući uslove za održiv rast i razvoj u digitalnom dobu.

REFERENCE

1. dr Milovanović, Miloš, docent, “Inovacioni menadžment I zaštita intelektualne svojine”, Niš : Unigraf-X-Copy, Niš, 2015.godina, str.1-2.
2. Marija Mosurović Ružičić, Dušica Semenčenko, Đuro Kutlača , „Inovaciona infrastruktura za transfer i difuziju tehnologija u Srbiji“, UDK 330.341.1:330.526.33(497.11), str.1.
3. Prof.dr Đuro Kutlača, dr Dušica Semenčenko, “*Nacionalni inovacioni sistem u Srbiji, prošlost, sadašnjost, budućnost*”, Institut “Mihajlom Pupin”, Beograd, 2015.godina, str.10.
4. Edwards, L. & Waelde, C. (2009 “*Law and the Internet*“. Hart Publishing.
5. Gilson, R. J. (1999). “*The legal infrastructure of high technology industrial districts: Silicon Valley, Route 128, and covenants not to compete*“. New York University Law Review, 74(3), 575-629.
6. Menell, P. S. (2013). “*Intellectual property: General theories. Encyclopedia of Law and Economics*“. Edward Elgar Publishing.

7. Duffy, J. F. (2004). "*Intellectual property isolationism and the average cost thesis*". Harvard Law Review, 117(8), 2007-2056.
8. Pooley, J. (2015). "*Trade Secrets*". Law Journal Press.
9. Lemley, M. A. (2008). "*The Surprising Virtues of Treating Trade Secrets as IP Rights*". Stanford Law Review, 61(2), 311-353.
10. Kitch, E. W. (1977). "*The Nature and Function of the Patent System*". Journal of Law and Economics, 20(2), 265-290.
11. Taylor, C. T. & Silberston, Z. A. (1973). "*The Economic Impact of the Patent System*": A Study of the British Experience. Cambridge University Press.
12. Chesbrough, H. W. (2003). "*Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*". Harvard Business School Press.
13. Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). "*The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*". Oxford University Press.
14. Cornish, W., Llewelyn, D., & Aplin, T. (2013). "*Intellectual Property: Patents, Copyright, Trade Marks and Allied Rights*". Sweet & Maxwell.
15. Fisher, W. W., Uhler, P., & Reichman, J. H. (2006). "*The Role of Scientific and Technical Data and Information in the Public Domain*": Proceedings of a Symposium. National Academies Press.
16. Von Hippel, E. (2005). "*Democratizing Innovation*". MIT Press.
17. Maskus, K. E. (2000). "*Intellectual Property Rights in the Global Economy*". Institute for International Economics.

APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT, BIOETHICS AND ETHICS

Alexios Panagopoulos

Academician – Ordinary Member International Slavic Academy of Sciences (MCA), Moscow, Russian Federation; Director EPLO – European Public Law Organization for B&H, and Montenegro
alexios.panagopoulos@gmail.com

Dragana Radosavljević

Faculty of Business Studies and Law, Union University - Nikola Tesla, Belgrade, Serbia
dragana.radosavljevic@fjsp.edu.rs

Gordana Đuretić

Faculty of Business Studies and Law, Union University - Nikola Tesla, Belgrade, Serbia
gordana.djuretic@fjsp.edu.rs

Abstract: *Over the past ten years, artificial intelligence has become a part of our lives, with application promising to simplify our daily lives. Both in the private and public sector. The purpose of new technologies with the advantages of artificial intelligence is to satisfy the needs of citizens, but also to protect moral standards. We live in globalization and the new order of things that has expanded the spread of technology and artificial intelligence, but it is necessary at the global level to protect moral standards by states and associations of states, so that they receive attention against the possibility of looming risks to citizens. Here an attempt is made to address the gap that provides research with the required value, place and manner of conducting research, to bring about improvement from a bioethical perspective. There is a conceptual clarification of the terms used, mainly the terms “Artificial Intelligence” and “Ethics in the Public Sector”, while then the investigation of the reasons consistent with this study and the presentation of the*

applications already used in public bodies and the suggestion to them for future use and the reasons why it is generally accepted that a single, legally supported code of ethical conduct should be followed. The issue of funding by public bodies as well as public associations of nations to include artificial intelligence and its applications in everyday life for the benefit of citizens is important and timely, in direct relation to current legislation, and proposals for more integration will be offered of artificial intelligence. in the daily life of citizens and people employed in the public sector. In conclusion, through this analysis, the advantages of artificial intelligence will be listed, as well as any looming risks that must be minimized as much as possible in the future through the rules of ethical conduct and bioethics, which should be taught in all modern schools.

Key word: *Artificial intelligence, New technologies, Citizens Rights, Bioethics and Ethics.*

ПРИМЕНА НОВИХ ТЕХНОЛОГИЈА У МЕНАЏМЕНТУ, БИОЕТИЦИ И ЕТИЦИ

Алекиос Панагопулос

академик – редовни члан Међународне словенске академије наука (МЦА), Москва, Руска Федерација; Директор ЕПЛО – Европска организација за јавно право за БиХ и Црну Гору; e-mail: alexios.panagopoulos@gmail.com

Драгана Радосављевић

Факултет за пословне студије и право, Универзитет Унион - Никола Тесла, Београд, Србија
dragana.radosavljevic@fsp.edu.rs

Гордана Ђуретић

Факултет за пословне студије и право, Универзитет Унион - Никола Тесла, Београд, Србија
gordana.djuretic@fsp.edu.rs

Апстракт: Током прошеклих десет година, вештачка интелигенција је постала део наших живота, а њена примена обећава да ће нам поједноставити свакодневни живот, и у приватном и у јавном сектору. Сврха нових технологија са применом вештачке интелигенције је да задовоље потребе грађана, али и да заштити моралне стандарде. Живимо у времену глобализације и новом поретку ствари који је проширио употребу технологије и вештачке интелигенције, али је неопходно на глобалном нивоу поставити моралне стандарде држава и асоцијација држава, како би обратили пажњу да се грађани сачувају од могуће ризика. Овде се покушава оклонити јаз који исцрпљује даје вредност, место и начин спровођења исцрпљивања, како би се дошло до побољшања из биоетичке перспективе. Даје се концептуално појашњење коришћених појмова, углавном појмова „вештачка интелигенција“ и „етика у јавном сектору“, а затим исцрпљује

вање разлоја у складу са овом студијом и представљање апликација које се већ користе у државним органима и јавном сектору, предлој за будућу употребу и разлоге збој којих је ошћейрихваћено да треба пошћовати законски подржан кодекс ећичкој йонашања. Пийање финансирања јавних органа као и јавних удружења народа за укључивање вешћачке инћелиенције и њене йримене у свакодневном животу за добродий йраћана је важно и йравовремено, у дирекћиној вези са важећом законском реулаћивом, а диће йонућени йредлози за већу инћейрацију вешћачке инћелиенције у свакодневном животу йраћана и зайослених у јавном сектору. У закључку, кроз ову анализу диће набројане йредностий вешћачке инћелиенције, као и сви моћући ризици који се у будућностий морају ићћо више минимизирати кроз йравила ећичкој йонашања и биоетћике, која би йребало да се уче у свим савременим школама.

Кључне речи: Вешћачка инћелиенција, Нове йтехнолојје, Права йраћана, Биоетћика и ећика..

INTRODUCTION

Artificial intelligence in the last decade has entered our lives with applications that promise to make our daily lives simpler, both in the private and public sectors. Several applications can be found useful in controlling fields related to each of these areas. The purpose of the advantages of artificial intelligence despite its disadvantages is the pursuit of facilitating the needs of citizens, with a measure of moral and bioethical safeguard. Globalization has widened the spread of technologies and artificial intelligence, on a global level and there is a need for the preservation of ethics within the states and their associations. It is important to try to identify the scientific gaps, as well as what it is that gives so much value to research, how to conduct research to bring about improvement. Conceptual clarification of the terms used as “artificial intelligence”, “ethics and bioethics in the public domain”, “moral values and bioethics” is necessary. However, a single code of ethics should be observed, which will be framed by legal techniques.

The issue of funding from public bodies but also from the associations of nations for the purpose of applications in everyday life, must move for the benefit of the citizens, controlling from the point of view of ethics, bioethics and

topicality. Through this analysis we will list the advantages that we should focus on as well as the risks that are lurking. Today, the technologies of all countries want to contribute to science directly intertwined with the life and historical course of man, such as medicine and bioethics within society for the common good, as defined by the human moral code of ethics. Artificial intelligence directly affects the lives of citizens of developed countries by applying to a multitude of public sectors, so as to interfere in the lives of citizens without restricting the rights and personal privacy.

Can a scientific committee today judge and take responsibility for what is ethical and what is not for each state that integrates the applications of artificial intelligence while also protecting the rights of citizens? Will such an application cause a regression to a past state for society? The code of ethics that defends human rights for the common good, combined with applications in the public domain, are a fundamental question for the present opinion. Ethics and bioethics include elements, perceptions, behaviors that prevail in a society, cultural, geographical, moral, religious or even technological factors.

1. THE PUBLIC SECTOR, SOCIETY AND LAW

In the spectrum of the public sector, belongs any form of action carried out by the state and referring to the citizens of a society, with respect to the rights of citizens as vested and acquired privileges of citizens that can concern vital, legal, social, moral, religious and other kind of rights and bear the signature of the common legislator for their preservation. Important concepts are: “Ethics, Bioethics, Religion”, “Technologies”, “Artificial Intelligence”, “Technologies in the Public”, “Ethics of Technology in Greece”, “Legislation and new technologies”.

Admittedly, the range of perceptions that exist among the members of a society on a particular issue is wide. Ethics and bioethics is perhaps the most basic social/philosophical concept that concerns the present study, and this is because it is the term on which research is based as a function of artificial intelligence in society and in the public sector. They are carried out by man in order to protect honor, principles and values, social, bioethical, religious, constitutional and individual, from anything that might offend them.

The installation of cameras in public places has raised various feelings among citizens as it was considered that it offends the right and the good of freedom that is violated, since they are monitored by a panoptic system. On the other

hand, the prevailing opinion is that technology is entering our everyday life for common safety. This is where the moral and bioethical dilemma comes into play. Ethics and bioethics holds a very important role in society and science to delimit and safeguard the violation of human rights by setting the permissible limits to the technological intrusion on the lives of citizens.

It would be disastrous for the ethics and bioethics of nations and humanity, when each state decides to integrate into the daily life of its citizens every technological achievement without bioethical principles. The human mind from the depths of the past was in a constant search for scientific ways to develop its life, gaining quality, money, but also time. Sciences have made rapid progress due to the contribution of technology in medicine, surgery, education, physics, pharmacy, administration and other scientific fields. The term “technologies” includes any form of theoretical knowledge, which will be applied on a practical level by creating mainly industrial objects, while “artificial intelligence” is defined as any application that can reproduce cognitive human functions.

The terms, “ethics and bioethics” and “technology”, should go hand in hand, so as not to create social, ethical and humanitarian inequalities and confrontations. If the technology does not include and does not respect the ethics and bioethics of the societies and the social group to which it is addressed, the only certainty will be failure. The common legislator is the first to seriously study this area, to ensure that social values remain as much as possible unaffected and in smooth development. That is why I always emphasize that I think the course of Bioethics should now be taught in all University Departments of every state.

Government policy is the competent authority to define which private agencies will be able to participate in collaboration with the state, through legislation that can define the distinct lines. A typical example is that of the National Bank of Greece, which is a legal entity that belongs to the private sector, but performs public functions. The modern need for the national defense of the rights of the states also brought the cooperation of the states for common political, social and economic reasons that led to the creation of associations, such as that of the European Union.

Institutions such as this require each state to comply with the requirements imposed by the Union Legislation. Although the national legislature, as the oldest institution that represents a people with special social forms, customs and traditions, takes precedence over the European legislature, nevertheless the citizens of the states that make up the European Union must obey these European laws as if they were part of the laws of the wider foreign public sector. Today,

ethics and bioethics need to be included and go hand in hand with technologies so that the entry of technology can be accepted by the members of societies.

The entry into the European Union brought Greece closer to following the international rules of the European Union on a social, political, economic and technological level. The unfavorable economic and social conditions that developed in Greece during the last years contributed to the shortest, mandatory introduction of technologies into the daily life of citizens. Since the last period when the planet was tested healthily due to the measures of COVID-19, it became a fact with global social conditions of work, payments, serving people's needs, telecommuting, distance learning and use of POS systems, with electronic payments for paying bills, receiving public documents from the Internet, without going to the service in person, and it became modern reality.

A new form of e-governance has emerged as the foundation of the course of modern society, where the social, ethical and bioethical dilemmas are posed as to whether such a thing is indeed ethical or works to the detriment of citizens. This development gave the Greek state the freedom to control the amounts in citizens' accounts, but also of the depositor through whom the money was deposited, in order to control the amounts flowing in and out of the state, to avoid eavesdropping, to apply taxation proportional to the income, and here we should consider whether this measure embraces the rules of social ethics and bioethics. A few years ago it seemed completely illegal for the state to have access to citizens' accounts, but with the development of technology, with the annihilation of border restrictions that allowed the leakage of large sums of money abroad and numerous financial frauds committed against citizens, contributed to citizens being forced into an unprecedented measure that destroys banking secrecy. Such a form of government can concentrate power in a few hands, but the use of the Internet can provide access to public services, even in remote areas, without the citizen being obliged to go with his physical presence to the physical space of the public service.

The common legislature for the benefit of the citizens makes the laws which provide for the preservation of these elements of the code of ethics and conduct, so that the new applications are also accepted by society. Intelligent robotic machines for the maintenance of social and bioethical barriers are either taught by human behaviors themselves through observation, or through special software placed in them by the man himself during their construction. However, if any behavior is recorded and stored incorrectly, then it can cause serious problems in the orderly functioning of society, in the application of laws, and ethics and respect for users and administrators can easily be violated.

If, for example, the fully autonomous driving of driverless vehicles will be implemented, then the mechanisms of this method will have to work perfectly correctly, taking the appropriate decisions in time to avoid accidents in society. An example we have in the city of Trikala in Greece, where the public services are under the application of technological achievements based on artificial intelligence, with urban transport of city buses and driverless vehicles. These “smart” buses do not burden the environment with pollutants, and are fully autonomous given that no driver is needed, while they have auxiliary equipment for people with special needs and mobility difficulties. However, the implementation of these achievements resonates in society, it does not cease to be a threat and cancellation of jobs for some.

Bioethical and social ethical behavior can be defined both legally and through initiation into ethical ways of behaving, regardless of legislative framework. Nevertheless, as far as morality is concerned beyond the legal element, it may be negotiable through personal judgment factors to define the reasons that characterize an act as moral or immoral. For example, the observance of fasting by the monotheistic religions: Muslims, Jews and Christians may involve moral fulfillment for the individual, but the mostly common European legislator does not compel any Christian to follow this diet plan, nor will it force them to. legal penalties for those who do not comply. Ethics, social ethics and bioethics, as well as legislation at this point are clearly separated.

In contrast to the subjective side of social morality and the freedom of free individual action according to conscience within the social context, if individuals do not pay the tax contributions corresponding to their incomes, then the legislation provides financial penalties for the debtors, enforcing the law for all citizens, regardless of the point of view these individuals will have about the measures. Here the morality that stipulates that taxpayers owe debts in proportion to their incomes goes hand in hand with legislation for the purpose of implementing social law.

Human actions can be moral and legal or immoral and illegal, or the actions can be immoral without a trace of legality, or vice versa. In case someone feels insecure in society and carries chemical pepper spray with him it is considered illegal for example based on Greek law. If he uses this chemical in the event of an attack, his act will be illegal in law, but it does not offend the general principles of morality, as he will be in lawful defense of his life.

Countries should create a strategic path to include more forms of artificial intelligence where citizens and their rights are taken into account both

institutionally and practically. The defense of the concept of democracy, but also the respect for citizens' privacy, is a cornerstone for citizens to include artificial intelligence in their daily lives, without feeling that their long-standing achievements are being violated.

Gender equality, privacy, and skin color are just some of the issues that concern society. Among the positives should be counted the upgrading of health, education, motoring, aviation, the army and many other sectors where artificial intelligence is already applied with great results. On the negative side, we should attribute the increase in unemployment, the existence of social and humanitarian inequalities and often the use of media involving artificial intelligence.

1. POLICY OPTIONS AND BIOETHICAL PARAMETERS

With the entry of technology applications related to artificial intelligence, we have the appearance of the 4th industrial revolution. In the professional arena, it is natural and next for some positions to disappear for good, while some others will be limited and accompanied in an environment of cooperation with the applications of artificial intelligence. In Greece since 2020, the “National Alliance for Digital Skills and Employment” has been held, with the participation of several Ministries, Municipalities and private entities with the aim of supporting an action plan that promotes innovation and employment. The new digital professions that are created, the training needs that exist, but also the gaps in jobs are defined. In any case, the training should without exception concern the educational levels, so that there are no discriminations and gaps between the members of the society or a professional field.

The introduction of AI applications is clearly predicted to bring labor costs. However, there are various versions according to which this workload will manifest itself. People's cognitive level will be systematically upgraded, providing new evidence for new needs arising through data collection. However, each state should approve financial resources at the first level and secondarily be upgraded institutionally with arrangements for data management, for the smooth entry of these applications into public life taking into account the “Bible”. And the European fund “Faistos” supports in Greece and the EU the research and the introduction of new applications that are characterized by their innovation.

In any case, the state and institutional machinery of the respective state should take into account both the culture, religion and lifestyle of its citizens, as well as

the different ways that could help in a smooth integration. Developed country states above all else have to manage wisely the inequality that will be caused by the ever greater productivity that artificial intelligence promises. The result of the rapid production method will be the explosion of industry, which will exacerbate the inequalities that already exist with Third World or other developing countries.

After all, even if the Third World countries make an effort to follow the rest, they will not be able to do so in terms of the production process, since in addition to the unavailable systems, they will not possess the appropriate know-how for management, the repair of any problems and the applicability of artificial intelligence systems. Even within the country itself, disparities can be observed given that it is in the major urban centers that AI will make its appearance first.

Some states in the plan that they are going to implement for the integration and operation of artificial intelligence machines, foresee measures to support the unemployed that are going to exist from this great upcoming change. There is the possibility of financial support for the newly unemployed, and theoretically the unemployed who will lose their jobs due to artificial intelligence machines, are entitled to part of the income that the production process will bring from these machines. Several states, in order to financially support the unemployed, promise to return part of said earnings to these people as a form of compensation.

Taxing robots and apps that carry artificial intelligence to collect the amount to be given as compensation is a way that can bring each state the amount it will need to support its unemployed in the form of a social dividend, with given the fiscal surplus that will be created. That is why the president of the Commission for the preparation of the European Union raised the issue of having an amount as financial support for the economically weak, in the form of a minimum guaranteed income, giving the opportunity in this way to all citizens to live with dignity, sidelining social inequalities for everyday life.

From theory to practice, the distance is certainly long and this opinion is based on the fact that until 2020 no similar grant had ever been made to economically weaker member states, one of which Greece is considered to be, for this purpose. Even today, the member states are called upon individually to manage in such a way the budgetary and economic issues they face without the special support of the European Commission. In fact, the fear of civil strife that may be provoked is unfounded as the class differences even within the geographical borders themselves will become more intense. Therefore we should be careful in relation to how to manage the power that artificial intelligence will provide us to avoid serious reactions between citizens and states.

There are many reasons that can prompt a person to conceal and deceive, causing harm to the owner of the computer or even concealing the identity of the perpetrator causing the harm. In any case, computerized systems have penetrated everyday life to such an extent that computer-managed data will shed a lot of light on investigations, police or otherwise, concerning the safety and physical integrity of citizens. A computer that will fall into the hands of the authorities in a possible investigation is one of the first means that will determine the course of the investigation that will be followed. For this reason, if they “erase” their traces, then they hide the computer data from the first hour of their action.

Ethics and bioethics are directly relevant to the management of computer systems and the data provided by them, as it is understandably easy even in today’s time for information leakage to be possible and if the people who manage them are not respectable, then the malicious action does not take long and such an incident in international, pan-European or global scale can cause significant scandals, even wars, if the data will concern elements of government actors, unfair competition between states or geopolitical and geostrategic and military plans of states.

It happens that the decisions taken by the politicians of the states do not always follow the constitutional and democratic procedures, even if they are taken in a European environment, which supposedly supports constitutional democracy and its imperatives. A direct democratic approach should involve decisions about what is to happen at the European level not taken by the Parliament, but by the Commission or the Council. Thus, the indifferent attitude of the superior authority of the government to the citizens and the indifference of the Committees to the Parliament, often without taking into account whether their ordinary and possibly poor fellow citizens will be able to cope with imposed pre-decisions, are visible.

A Western-style e-government with a pan-European or global character may seem to be far from reality, however, timely measures should be taken to address any problems that may arise with such a form of e-global government. The heterogeneity of states will be a given which will be under the common umbrella of Western governance. Also, the religions, morals and customs of the citizens living in these states should have common elements so that the government policy that will be implemented can be effective. If there are no common points of reference in the culture of the member states, reactions and ruptures between the political and governmental representatives of these countries will quickly be observed.

In addition, the spread of poverty will create data and strong inequalities causing the sharp ruptures between poor and economically strong social strata. Greece will later be compared in comparison with other developed countries abroad, even with Bulgaria, as at the end of April 2024, there was a relevant publication of the Financial Times where it is noted that Greece was compared to Bulgaria.

This reality provides an opportunity for rulers and citizens to organize and adapt better, as the country's government aspires to still have a long way to go. First, a plan should be set up with bioethical criteria where the procedures and services that can be performed by applications carrying artificial intelligence will be recorded. As a kind of introspection in the state apparatus that can note the needs, weaknesses and strengths and what artificial intelligence can help without causing problems in the orderly operation of the public. An action plan must be organized on how to introduce these systems into everyday life, intervening with any changes or adaptations and preventing any consequences that these changes may bring, such as companionship, symbiosis, daily interaction and artificial intelligence applications.

A possible intervention on the part of the citizens when some government official will cause damage to the public interest of the state, society and social welfare or if he takes decisions that will not be in line with the constitutional imperatives of democracy, then rallies will be raised. The public easily has the advantage of being able to turn the whole society into a brake, by a wrong handling. If, in theory, the seat of a Government is moved outside the internal state borders, and if, for example, a pan-European Western governance takes place, then an unethical government policy can easily bring significant costs to society removing the right from citizens to oppose anything that violates constitutional rights, freedoms and individual rights as goods and acquired for centuries. Such a threat may not be far from modern societies, if we take into account the decisions that are made without the citizens of the state being informed. As an example, we mention the practice of previous years, where with the health challenges that the global community is accepting, the imposition of the measure in Greece appeared, that debts must be paid via the internet or by using POS machines.

2. THE RISKS THAT APPEAR

Some immediately aspire to technology reaching the level of collecting data and making decisions entirely on its own, so artificial intelligence in the public sector faces threats both from itself and from the people who manipulate technological achievements. and they want to make the final decisions. As already analyzed, the entry of artificial intelligence into the public sector will bring about a series of changes that can cause significant problems both in the psyche of individuals and at a social, economic and work level.

More specifically, it is due to address the unemployment that will be caused in the sectors where human resources will be replaced by robots and other types of applications with artificial intelligence. Humans working in airfield control centers will be replaced by artificial intelligence applications that will guarantee the correct management of aircraft traffic in the airwaves, based on data collected at every moment, while making management decisions on a daily basis and humans they will be available soon. One of the goals of technological progress will be to free the individual from difficult work tasks. To what extent will this moral and bioethical upheaval not have an adverse impact on society? This is where ethics and bioethics come into play, raising questions about whether people who lose their jobs and wages will be able to survive.

The threat that exists regarding who will benefit from the financial gains that the contribution of robotic artificial intelligence will offer to the public is also based on ethics and bioethics. Combined with the privatization of several sectors that used to be purely public spaces for Greece, and the distribution of economic inputs becomes a step more difficult, as the profits are no longer public, so that there is the possibility of returning them in the form of allowances or aids to the people.

The social inequalities that have already appeared in recent years will create more intense crises due to the economic prosperity of the few and individuals, also the mental health of social members will be one of the issues that will concern both science and politicians of Member States, when robots will become fully autonomous and make decisions, forcing citizens to interact with them constantly. The robotic revolution against man will also be near. This situation may very well lead to a moral threat to the person and personality of the individual guarded by the constitution, when this concentration of power appears in the few, in the form of money or in the form of data. Artificial intelligence is known to learn from information and is built to collect it, even the sensitive

personal data of members of society bypassing the domestic constitutions of member states. If the few are immoral, then society is automatically exposed to a grave moral and bioethical danger of survival.

With the social inequalities that will be caused within the same geographical borders between the class social strata, but also outside them between other countries of states that have adopted artificial intelligence and those that will follow, Greece is also. The European Parliament, in its effort to protect the personal data and the constitutional rights of the citizens of the member states with its resolution of February 12, 2019, emphasizes that the replacement of certain jobs with other new positions that will support the new practices, the increased productivity and the production of goods in a short time.

But lurking is the malicious use of artificial intelligence and the oppression of fundamental constitutional rights, and from the negligent use of these applications that can bring significant costs to physical and public security, even to the polity of a state, even to fundamental rights. There is also the fear of incidents of discrimination between citizens, with the aim of suppressing them. The European Parliament has expressed reservations about the use of artificial intelligence applications that will include face and voice recognition systems and whether this reality can infringe on the rights and personal freedom of individuals.

Bioethics with its code of ethics for the achievement of a favorable regulatory environment calls on each state to carry out new legislative arrangements at regular intervals that will take into account the safe coexistence of public sector actions with the applications of robotic artificial intelligence and the safeguarding of rights the citizens. Bioethics must regularly call for the implementation of legislation that should be amended and replaced, supporting constitutional democracy, ethics in informing citizens and public sector workers.

According to the aforementioned European Commission, the spread of artificial intelligence and robotics should be done with full respect for human rights and that under no circumstances should stereotypes against women be reproduced nor any other form of discrimination, for machines and the robots. It wishes at an international level to ensure maximum coherence between international actors and to promote worldwide the EU's ethical principles. The code of ethics emphasizes the inalienable right to privacy and transparency regarding the use of artificial intelligence applications. It also calls on the Commission and Member States to integrate the principles of security and privacy by design into their robotics and artificial intelligence policies. (https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2019-0081_EL.html)

The opinions of workers in the private sector state that they consider the entry of artificial intelligence into public life as a threat and this is justified by the fact that such a change in public life will probably also cause heaps of layoffs and a steep increase in unemployment in the private sector. This threat in Greece is not faced to the same extent by Greek public sector workers, due to the positions of permanence they hold according to the Greek constitutional regime.

CONSLUSION

Clearly the entry of robotic artificial intelligence will drastically change our daily lives as citizens of European developed countries. The development promised by robotic technology will be unprecedented and initially difficult to manage by ordinary citizens. The public and private sectors are called to keep pace robotically and technologically, their cooperation as analyzed above is necessary, under the supervision of the public sector. In state forms and in cases where the state polity does not go hand in hand with the democratic one as in India and China, bioethics and legal science must work together. The question remains as to who will reap the profits from such a robotic technological revolution. Will people have more free time and economic gain will bring equal treatment and social rights.

The main question that continues to be a drag on the minds of both experts and the public is whether such robotic technological advancement will make the lives of citizens prosperous and happy or lock them into a regime of strict control of every movement of people, violating every constitutional right to privacy and personal life. In any case, the committee appointed by the state for the preservation of moral and bioethical ethics will be responsible for this purpose. Otherwise, the citizens themselves, provided they are given the opportunity of the relevant transparent information and the possibility of the possible disagreement to position themselves.

The results from the application of robotic artificial intelligence tools are not immediately measurable, as they will have to be tested in practice over a significant period of time. With the social changes that occur in human societies, the codes of ethics may vary, especially if an outcome is considered to affect negatively or positively.

But none of the above should be certain, as in the future great changes are imminent that man could not have imagined fifty years ago, even in the way of

governance and the policies that will be adopted in the context of a Western-style electronic European governance. These reasons are enough to modify the perspective, in relation to ethics and bioethics and the concept of what constitutes a legal interest for the public. As humans we strive for progress, education, culture, but also profit. The need for knowledge and discovery has always accompanied human beings and it is characteristic that it has not yet died out. In the near future we must be careful not to become slaves to robotic machines. People's ethics and bioethics with constant information can keep the human spirit alert, in times when ethics and bioethics, as well as constitutional human rights are being challenged in various ways. Today, more than ever, university schools are called upon to introduce the subject of bioethics and its application to modern society in all their departments.

REFERENCES

Bibliography about Bioethics & Ethics.

1. Alan F.T. Winfield, M.J., (2018). Ethical governance is essential to building trust in robotics and artificial intelligence systems.
2. Álvaro Figueira, L.O., (2017). The current state of fake news: challenges and opportunities.
3. Angeli, A.D., (2009). Ethical implications of verbal disinhibition with conversational agents.
4. Axelos K., (1974), Heraclites and philosophy. Original title: Heraclite et la Philosophie, published by Exantas, Athens.
5. Aristotle, Nicomachean - Ethics, 1, 1103a 17-8.
6. Vantsos M., (2000), Bioethics and Theological reflection. Presentation at the 31st Priestly Congress of Greek Orthodox Metropolis of Germany. Munich, 30/10 - 2/11/2000.
7. Velogiannis L., (2004), Ethical and social problems in the sterilization of mentally retarded persons with sexual activity. *delt. First Pediatrician. Clin. Univ. Athens* 2004, 51(2): 133, 138.
8. Zeller E., - Nestle W., (1969), History of Greek Philosophy (original title: Grundriss der Geschichte der griechischen Philosophie), translation: C. Theodoridis, publications: Kalvos, Athens.

9. Hippocrates, (1999), *Apanta* (translated by Vas. Mandilaras), published by: Kaktos, Athens.
10. Iliopoulos G., Z., K. Poulas, G.P. Patrinos, M.E. Kambouris, (2013), The evolution of ancient Greek medicine as a trade and a science: Study of the sources, *Arch Hellen Med*, 30(5), September-October 2013, 619-626.
11. Ioannidis A., (1988), *Medical ethics*. Galenos, 30 (1, 121-129).
12. Kieffer G., (1979), *Bioethics. A Textbook of Issues*, Reading. Massachusetts, Addison Wesley.
13. Dokas A., 1977, *Philosophy*, publications: Ladias, Athens.
14. Panagopoulos Alexios, (2018), *Bioethics, biopsychology medical anthropology and political philosophy in Hippocrates and John Chrysostomus*. Saint Gregory Institute via collaboration agreement with Union University Nikola Tesla, Costa Rica (Phd dissertation).
15. Papadopoulos Th., (1981), *Democritus: his life, his work, his philosophical system*, publications: Stochastis.
16. Pournaropoulos G., (1960), *Epikairoti tou Hippocrates*, Athens.
17. Pournaropoulos G., (1975), *The works of ancient Greek authors*, Papyros publications, Athens.
18. Rufus Efesios, (1879), *On dissection of human molecules*, ed. C. Daremberg and C.E. Ruelle, Imprimerie Nationale, Paris, 1.3.
19. Rejibal, P., (1989), *Violation of consciousness with subliminal messages*. Athens.
20. Thompson C., (1992), *The classics of Psychoanalysis*. Original title: *Psychoanalysis, Evolution and Development*, translation: Arist. Katavolos, publications: Epikouros, Athens.
21. Toulmin S., (1982), *How Medicine Saved the Life of Ethics*. *Perspective. Biol. Med.* 1982, 25(4):7 6-50.
22. Thompson C., (1992), *The classics of Psychoanalysis*. Original title: *Psychoanalysis, Evolution and Development*, translation: Aristo., Katavolos, publishers: Epikouros, Athens.
23. Tzavella F., (1992), *Bioethics and Pharmacy*, (Phd dissertation), Athens.
24. Jonsen A. R., (1993), *The Birth of Bioethics Special Supplement*. *Hastings Center Report* 1993, 22 (6): 1-4. 7.
25. Fotiou, St., (1991), *The prodigality of existence*, in: *Man and Society*. Paphos Cyprus.
26. Farrington B., (1969), *Greek Science* (Translated into Greek by N. Raizis under the title: *Science in Ancient Greece*), publications: Kalvos, Athens.

27. Hatzinikolaou Nik., (2002), Metropolitan of Lavreotiki and Mesogaia. Bioethical Oscillation in the Pendulum of Logic.
28. Yazigi, Paul., (1992), Eschatology and Ethics, Thessaloniki (Phd - dissertation).

Bibliography about New Technology.

29. Hubert L. Dreyfus, S. L. D., (2000). Mind over machine. Free Press New York.
30. Ignace Snellen, M. T., (2008). From e-government to m-government: towards a new paradigm in public administration?.
31. Jeremy W. Crampton, E. M. H. E. C. K., (2017). Societal Impacts and Ethics of GIS.
32. Jones, N., (2004). Using massive amounts of data to recognize photos and speech, deep-learning computers are taking a big step towards true artificial intelligence.
33. King, T., (2018). Artificial Intelligence Crime: An Interdisciplinary Analysis of Foreseeable Threats and Solutions.
34. Patrick Lin, K. A. G. B., (2010). Robot ethics. Mapping the issues for a mechanized world.
35. Timo Gnambsa, M. A., (2018). 1. Timo Gnambsa, MaAre ro bots becoming unpopular? Changes in attitudes towards autonomous robotic systems in Europe.
36. Viktor Mayer-Schönberger, D. L., (2007). Governance and Information Technology: From Electronic Government to Information Government.
37. Zaharakis I. D., K. A. a. N. G., (1998). A multi-agent Architecture for teaching Dermatology, Medical Informatics.
38. Αθηνά, Α. Α., (2005). Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων και Ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας.
39. Αποστολάκης Ι., Σ. Α. Τ. Δ. Τ. Σ. Κ. Γ., (2007). 1. Αποστολάκης Ι., Σωτήρχου Α., Τσακλακίδου Δ., Τσικρή, ενσωμάτωση των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στα δημόσια νοσοκομεία του λεκανοπεδίου Αττικής, Ιατρική.
40. Ελπίδα, Κ., (2000). Τεχνητή Νοημοσύνη και Έμπειρα συστήματα.
41. Εργαστήριο, Δ., (χ.χ.), Η Τεχνητή Νοημοσύνη Στις Επιχειρήσεις, s.l.: s.n.
42. Ετήσια Έκθεση, Ε. Ι. Ε. Κ. Α. Δ., (2020). Εργασία και Απασχόληση στην Ελλάδα. s.l.,s.n.

43. Ζωή, Δ., (2007). Ρομποτική: Κινηματική, Δυναμική και έλεγχος αρθρωτών βραχιόνων. s.l.: Εκδόσεις Κριτική.
44. Θεμιστοκλής, Έ., (2009). Εξόρυξη πληροφορίας και ιατρικά συστήματα υποστήριξης απόφασης.
45. Ι. Βλαχάβας, Π. Κ. Ν. Β. Φ. Κ. Η. Σ., (2006). Τεχνητή Νοημοσύνη. s. l.: Εκδόσεις Μ. Γκιουρδάς.
46. Λαβράνος, Δ. Γ., (2015). Ανισότητες-Κοιν. Καθοριστές.
47. Τσελέπη, Π. Μ. & Χ., (2000). Κοινωνιολογική και Ψυχολογική Προσέγγιση των Νοσοκομείων/Υπηρεσιών Υγείας: Κοινωνικές πολιτιστικές Πτυχές Της Υγείας και της Αρρώστιας.
48. Τσουρουφλή Ν. Άγγελου, (2019), Διπλωματική εργασία, με θέμα: «Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης στη Δημόσια Διοίκηση». Υπάρχει στο διαδίκτυο.
49. Χαλβατζά Ελένη, (2021), Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής – Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών – Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων ΠΜΣ – «Δημόσια Διοίκηση - Δημόσιο Μάνατζμεντ». Διπλωματική εργασία, με θέμα: “Η Ηθική πίσω απ’ τη χρήση εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης στο Δημόσιο τομέα”, με επιβλέποντα καθηγητή: Νικόλαο Τσότσολα, Αθήνα, Νοέμβριος 2021.

Bibliography in Internet.

1. Σέλλης, Τ., (χ.χ.) <http://ecourse.lib.ntua.gr>. [Ηλεκτρονικό]
a. Available at: <http://ecourse.lib.ntua.gr/NQDE/L0/20.htm>
2. Αναστασοπούλου, Έ., (χ.χ.), <https://dspace.lib.ntua.gr>. [Ηλεκτρονικό]
a. <https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/49078/diplomatiki.%20Elena.Anastasopoulou-converted.pdf?sequence=1>
3. (www.vima-asklipiou.gr), (1989), The Step of Asclepius, 9th, Vol. 2nd, April - June 2010. Page 169. Speech under the auspices of the Medical Department of the University of Crete. Heraklion, 26/11/1989.
4. Anon., (χ.χ.), <https://el.wikipedia.org>. [Ηλεκτρονικό]
a. Available at: <https://el.wikipedia.org/wiki/Τηλεϊατρική>
5. Anon., (χ.χ.), <https://hellanicus.lib.aegean.gr>. [Ηλεκτρονικό]
a. <https://hellanicus.lib.aegean.gr/bitstream/handle/11610/19145/%CE-%94%CE%99%CE%A0%CE%9B%CE%A9%CE%9C%CE%91%CE-%A4%CE%99%CE%9A%CE%97%20%CE%95%CE>

- b. %A1%CE%93%CE%91%CE%A3%CE%99%CE%91%20%CE%A4%CE-%A3%CE%9F%CE%A5%CE%A1%CE%9F%CE%A5%CE%A6%CE-%9B%CE%97%CE%A3%20%CE%91.
6. Anon., (bez godine – χ.χ.), <https://www.academia.edu>. [Ηλεκτρονικό]
 - a. https://www.academia.edu/36674977/%CE%A4%CE%B5%CF%87%CE-%BD%CE%B7%CF%84%CE%AE_%CE%9D%CE%BF%CE%B7%CE-%BC%CE%BF%CF%83%CF%8D%CE%BD%CE%B7_%CE%A4%CE%9D_Artificial_Intelligence_AI
 - b. B7_%CE%A4%CE%9D_Artificial_Intelligence_AI
7. Anon., (Bez godine - χ.χ.), <https://www.europarl.europa.eu>. [Ηλεκτρονικό]
 - a. <https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/society/20200827STO85804/ti-einai-i-techniti-noimosuni-kai-pos-chrisimopoieitai>
8. Anon., (χ.χ.), <https://www.europarl.europa.eu>. [Ηλεκτρονικό]
 - a. Available at: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2019-0081_EL.html
9. Anon., (χ.χ.), <https://www.iatronet.gr>. [Ηλεκτρονικό]
 - a. Available at: <https://www.iatronet.gr/ygeia/perivallon-ygeia/article/4065/koinwnikes-anisotites-stin-ygeia.html>
10. Anon., (χ.χ.), <https://www.youtube.com>. [Ηλεκτρονικό]
 - a. Available at: https://www.youtube.com/watch?v=iBbgP0_48zM&feature=youtu.be
11. Arkin, R.C., (2012). Ethical Robots in Warfare.
12. B., R. M. & P., (2018). Artificial Intelligence Methodologies and Their Application to Diabetes.
13. Chuang Zhanga, W. W. N. X. Y. W. L. L., (2018). Development and Future Challenges of Bio-Syncretic Robots.
14. Ε. Ιωαννίδη, Α. Λ. Π. Μ., (1999). 1. Ε. ΙΩΑΝΝΙΔΗ, Υγεία: Οριοθετήσεις και Πρακτικές. Υπηρεσίες Υγείας/Νοσοκομείο Ιδιοτυπίες και Προκλήσεις.
 - a. <https://tvxs.gr/news/sci-tech/o-eksolothreytis-einai-edo-i-texniti-noimosyni-stin-ypiresia-toy-polemosy>, χ.χ. <https://tvxs.gr>. [Ηλεκτρονικό].

PRIMENA NOVIH TEHNOLOGIJA U LOGISTICI: PREGLED, TENDENCIJE I IZAZOVI

Aleksandra Pavićević,

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union - Nikola Tesla“,
Beograd, Republika Srbija
aleksandra.pavicevic@fsp.edu.rs

Dejan Ilić

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union - Nikola Tesla“,
Beograd, Republika Srbija
dejan.ilic@fsp.edu.rs

Miljojko Janošević

Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union -
Nikola Tesla“, Beograd, Republika Srbija
miljojko.janosevic@fiti.edu.rs

Apstrakt: U savremenom poslovnom okruženju, logistika igra ključnu ulogu u efikasnom upravljanju lancem snabdevanja. Ovaj rad istražuje primenu najnovijih tehnoloških dostignuća u logistici i analizira njihov uticaj na operativne procese. Kroz pregled tehnoloških trendova kao što su Internet stvari (IoT), veštačka inteligencija (AI), robotika i blockchain, istražujemo kako ove inovacije transformišu tradicionalne logističke prakse. Osim toga, u radu se razmatraju izazovi i prilike koji proizilaze iz usvajanja ovih tehnologija, uključujući bezbednost podataka, integrisanje sistema, obuku osoblja i ekonomsku održivost. Integrativni pristup omogućava dublje razumevanje kako primena novih tehnologija može unaprediti efikasnost, transparentnost i pouzdanost lanca snabdevanja. Identifikuju se ključni izazovi koji zahtevaju dalja istraživanja i prilagođene strategije implementacije kako bismo maksimizirali prednosti ovih tehnologija. Kroz sveobuhvatan pregled, ovaj rad doprinosi razumevanju uloge i uticaja novih tehnologija u logistici, ističući potencijalne prednosti i izazove koje donose. Uzimajući u obzir sve navedeno, ovaj

rad takođe istražuje kako implementacija novih tehnologija utiče na organizacionu strukturu i poslovne modele u logističkom sektoru. Pored toga, analiziramo i ulogu regulatornih tela i industrijskih standarda u procesu usvajanja ovih tehnoloških inovacija. Kroz analizu dosadašnjih istraživanja, studija slučaja i stručne literature, rad pruža dublji uvid u praktične izazove i benefite koje donosi primena novih tehnologija u logističkim operacijama. Na kraju, naglašavanjem važnosti kontinuiranog praćenja i prilagođavanja logističkih strategija, iskoristiće se mogućnosti koje pružaju nove tehnologije i prevazići izazovi koji se javljaju u procesu implementacije. Ovaj rad predstavlja koristan resurs za menadžere, istraživače i praktičare u logističkom sektoru koji žele da bolje razumeju dinamiku i uticaj novih tehnologija na savremene logističke procese. Dodatno, rad se bavi i istraživanjem potencijalnih socijalnih i ekonomskih implikacija koje proističu iz šireg usvajanja novih tehnologija u logistici, uključujući pitanja kao što su promene na tržištu rada i distribucija ekonomske moći. Takođe, identifikuju se mogućnosti za dalji razvoj i unapređenje tehnoloških rešenja kako bi se bolje odgovorilo na specifične potrebe i zahteve logističke industrije u budućnosti. Kroz ovaj sveobuhvatan pristup, rad pruža kompleksan uvid u sve aspekte primene novih tehnologija u logistici, ističući njihovu ulogu u transformaciji globalnih lanaca snabdevanja i poslovnih praksi.

Ključne reči: *logistika, nove tehnologije, internet stvari (IoT), veštačka inteligencija (AI), blockchain, integracija sistema*

IMPLEMENTATION OF NEW TECNOLOGIES IN LOGISTICS: OVERVIEW, TRENDS AND CHALENGES

Aleksandra Pavićević,

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union - Nikola Tesla“,
Beograd, Republika Srbija,
aleksandra.pavicevic@fpasp.edu.rs

Dejan Ilić

Faculty of Business Studies and Law, “Union - Nikola Tesla” University,
Belgrade, Republic of Serbia
dejan.ilic@fpasp.edu.rs

Miljojko Janosević

Faculty of Information Technologies and Engineering, “Union - Nikola Tesla”
University, Belgrade, Republic of Serbia
milojko.janosevic@fiti.edu.rs

Abstract: *In the modern business environment, logistics plays a crucial role in efficiently managing the supply chain. This paper explores the implementation of the latest technological advancements in logistics and analyzes their impact on operational processes. Through an overview of technological trends such as the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), robotics, and blockchain, we investigate how these innovations are transforming traditional logistics practices. Additionally, the paper discusses the challenges and opportunities arising from the adoption of these technologies, including data security, system integration, staff training and economic sustainability. An integrative approach enables a deeper understanding of how the application of new technologies can enhance the efficiency, transparency, and reliability of the supply chain. Key challenges requiring further research and customized implementation strategies to maximize the benefits of these technologies are identified. Through a comprehensive review, this paper*

contributes to understanding the role and impact of new technologies in logistics, highlighting potential benefits and challenges they bring. Taking all this into account, this paper also explores how the implementation of new technologies affects organizational structure and business models in the logistics sector. Additionally, we analyze the role of regulatory bodies and industry standards in the adoption process of these technological innovations. Through the analysis of previous research, case studies, and expert literature, the paper provides deeper insights into the practical challenges and benefits of implementing new technologies in logistics operations. Finally, by emphasizing the importance of continuous monitoring and adaptation of logistics strategies, opportunities provided by new technologies will be leveraged, and challenges in the implementation process will be overcome. This paper serves as a valuable resource for managers, researchers, and practitioners in the logistics sector who seek to better understand the dynamics and impact of new technologies on contemporary logistics processes. Additionally, the paper addresses the exploration of potential social and economic implications arising from the broader adoption of new technologies in logistics, including issues such as changes in the labor market and distribution of economic power. Furthermore, opportunities for further development and improvement of technological solutions to better meet the specific needs and requirements of the logistics industry in the future are identified. Through this comprehensive approach, the paper provides a complex insight into all aspects of the implementation of new technologies in logistics, highlighting their role in transforming global supply chains and business practices.

Keywords: Logistics, New Technologies, Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI), Blockchain, System Integration

UVOD

Logistika predstavlja ključnu komponentu modernog poslovanja, čija efikasnost direktno utiče na konkurentnost i uspeh kompanija u globalnom tržišnom okruženju. U svetlu brzih promena i stalnog tehnološkog napretka, primena novih tehnologija postaje imperativ za optimizaciju logističkih procesa i unapređenje poslovnih performansi. Ovaj rad se fokusira na analizu primene novih tehnologija u logistici, pružajući pregled, identifikaciju trendova i analizu izazova koji proizilaze iz njihove implementacije.

Značaj primene novih tehnologija u logistici je nemerljiv. Inovativne tehnologije poput automatizacije, veštačke inteligencije, internet stvari, blockchain tehnologije, robotike, dronova i 3D štampanja transformišu tradicionalne logističke procese, omogućavajući efikasnije upravljanje lancem snabdevanja, smanjenje troškova i poboljšanje kvaliteta usluga. Pored toga, primena novih tehnologija pruža mogućnosti za diferencijaciju na tržištu, stvaranje novih poslovnih modela i osnaživanje konkurentne pozicije kompanija.

Cilj ovog istraživanja je da pruži sveobuhvatan pregled novih tehnologija koje se primenjuju u logistici, identifikuje aktuelne tendencije u njihovoj implementaciji i analizira izazove sa kojima se suočavaju kompanije prilikom integracije ovih tehnologija u svoje poslovne procese. Kroz analizu literature, studija slučaja i stručnih mišljenja, očekuje se da će ovo istraživanje doprineti boljem razumevanju uloge i uticaja novih tehnologija na logistiku, kao i identifikaciji najefikasnijih strategija za njihovu implementaciju u praksi.

2. PREGLED NOVIH TEHNOLOGIJA U LOGISTICI

Savremene tehnologije brzo transformišu logistički sektor, donoseći sa sobom mnoge prednosti, ali i izazove. U ovom poglavlju razmotrićemo četiri ključne tehnologije: Internet stvari (IoT), veštačku inteligenciju (AI), robotiku i blockchain, i analizirati njihovu primenu, prednosti i ograničenja u logistici.

2.1. Primena IoT-a u logistici, prednosti i ograničenja

Internet stvari (IoT) omogućava povezivanje fizičkih uređaja i sistema putem interneta, što omogućava prikupljanje i razmenu podataka u realnom vremenu. U logistici, IoT se primenjuje za praćenje i upravljanje zalihama, optimizaciju transportnih ruta, nadzor temperature i uslova skladištenja, te upravljanje vozilima. Na primer, senzori na transportnim jedinicama mogu pratiti lokaciju i stanje robe, dok pametni skladišni sistemi omogućavaju automatsko popunjavanje zaliha.

IoT pruža brojne prednosti, uključujući povećanu transparentnost i vidljivost u lancu snabdevanja, smanjenje operativnih troškova, poboljšanu efikasnost i optimizaciju resursa. Praćenjem vozila i zaliha u realnom vremenu, kompanije mogu brže reagovati na promene i optimizovati svoje operacije. Takođe, IoT omogućava bolju kontrolu kvaliteta proizvoda, posebno u industrijama gde su temperaturni uslovi kritični, poput farmaceutske i prehrambene industrije.

Uprkos brojnim prednostima, primena IoT-a suočava se sa izazovima kao što su bezbednost podataka, visoki početni troškovi i kompleksnost integracije sa postojećim sistemima. Bezbednost podataka je posebno kritična, jer umreženi uređaji mogu biti meta sajber napada. Pored toga, implementacija IoT rešenja zahteva značajna ulaganja u infrastrukturu i obuku osoblja.

2.2. Veštačka inteligencija (AI), primena, izazovi i ograničenja

Veštačka inteligencija (AI) se koristi u logistici za automatizaciju i optimizaciju različitih operativnih procesa. AI algoritmi mogu predviđati potražnju, optimizovati rute, automatski raspoređivati zadatke i upravljati zalihama. Na primer, AI se koristi za prediktivno održavanje vozila, gde algoritmi analiziraju podatke sa senzora kako bi predvideli kvarove pre nego što se dogode.

AI donosi povećanu efikasnost, tačnost i brzinu u donošenju odluka. Automatizacija rutinskih zadataka oslobađa ljudske resurse za složenije zadatke, dok prediktivna analitika pomaže u boljem planiranju i smanjenju rizika. AI može takođe doprineti smanjenju operativnih troškova kroz optimizaciju resursa i smanjenje vremena zastoja.

Primena AI tehnologija suočava se sa izazovima kao što su kvalitet i količina podataka, potreba za specijalizovanim znanjem i rizik od prevelike zavisnosti od tehnologije. AI sistemi zahtevaju velike količine kvalitetnih podataka za obuku modela, što može biti izazovno za kompanije sa lošim upravljanjem podacima. Takođe, integracija AI rešenja zahteva stručnost koja može biti skupa i teško dostupna.

2.3. Primena robotike u logistici, prednosti i opasnosti

Robotika se sve više koristi u skladištima i distribucionim centrima za automatizaciju procesa poput skladištenja, pakovanja, sortiranja i premeštanja robe. Roboti mogu raditi u okruženjima koja su neprikladna za ljude, kao što su hladnjače ili skladišta sa opasnim materijama. Takođe, autonomna vozila i dronovi postaju ključni alati za brzu i efikasnu dostavu robe.

Robotika donosi brojne prednosti, uključujući povećanu produktivnost, preciznost i sigurnost. Roboti mogu raditi neprekidno, bez umora, čime se povećava efikasnost i smanjuje vreme obrade narudžbina. Pored toga,

automatizacija smanjuje rizik od povreda na radu i omogućava bolje korišćenje prostora u skladištima.

Implementacija robotskih sistema u logistici suočava se sa izazovima kao što su visoki troškovi inicijalne investicije, održavanje i potreba za prilagođavanjem postojećih procesa. Troškovi nabavke i održavanja robota mogu biti značajni, posebno za manje kompanije. Takođe, integracija robota sa postojećim sistemima i procesima može biti kompleksna i zahtevati dodatnu obuku osoblja.

2.4. Blockchain tehnologija u logistici

Blockchain tehnologija pruža decentralizovan i siguran način za praćenje transakcija i podataka. U logistici, blockchain se koristi za praćenje i verifikaciju tokova robe, dokumentacije i finansijskih transakcija. Ova tehnologija omogućava transparentnost i neporecivost podataka, što je ključno za praćenje porekla proizvoda i upravljanje zalihama.

Blockchain donosi poboljšanu transparentnost, sigurnost i efikasnost u logističke operacije. Svi učesnici u lancu snabdevanja imaju pristup istim podacima, što smanjuje mogućnost prevara i grešaka. Pored toga, automatizacija procesa kroz pametne ugovore može smanjiti administrativne troškove i ubrzati transakcije.

Primena blockchain tehnologije suočava se sa izazovima kao što su kompleksnost implementacije, potreba za standardizacijom i skalabilnost. Implementacija blockchain rešenja zahteva značajna tehnička znanja i resurse, dok nedostatak industrijskih standarda može otežati interoperabilnost između različitih sistema. Takođe, skalabilnost može biti problem kod velikih sistema sa velikim brojem transakcija.

Kroz analizu ovih tehnologija i njihovih implikacija, rad pruža sveobuhvatan uvid u to kako IoT, AI, robotika i blockchain transformišu logističke operacije, donoseći nove mogućnosti, ali i izazove koji zahtevaju pažljivo planiranje i implementaciju.

3. TRANSFORMACIJA TRADICIONALNIH LOGISTIČKIH PRAKSI

Uvođenje novih tehnologija donosi značajne promene u tradicionalne logističke prakse. Ove promene se ogledaju u unapređenju efikasnosti, povećanju transparentnosti i pouzdanosti lanca snabdevanja.

3.1. Unapređenje efikasnosti

Primena novih tehnologija kao što su IoT, AI, robotika i blockchain omogućava značajno unapređenje efikasnosti logističkih operacija. IoT senzori, na primer, pružaju realno vremenske podatke o lokaciji i stanju robe, što omogućava brže i tačnije donošenje odluka. AI algoritmi analiziraju velike količine podataka kako bi optimizovali transportne rute, predviđali potražnju i upravljali zalihama, smanjujući troškove i vreme isporuke. Roboti u skladištima automatski obavljaju repetitivne zadatke kao što su sortiranje i pakovanje, povećavajući produktivnost i smanjujući vreme obrade narudžbina. Blockchain tehnologija, sa svojom sposobnošću da obezbedi sigurnu i neporecivu evidenciju transakcija, eliminiše potrebu za složenim manuelnim procesima verifikacije i ubrzava administrativne procedure.

3.2. Povećanje transparentnosti

Transparentnost je ključna za uspešno upravljanje lancem snabdevanja, a nove tehnologije značajno doprinose njenom povećanju. IoT uređaji omogućavaju praćenje robe u realnom vremenu, pružajući potpunu vidljivost kroz ceo lanac snabdevanja. Ova transparentnost omogućava kompanijama da brzo reaguju na eventualne probleme, kao što su kašnjenja ili oštećenja robe. Blockchain tehnologija obezbeđuje nepromenljivu evidenciju svih transakcija i kretanja robe, čime se povećava poverenje među partnerima u lancu snabdevanja. Ova tehnologija takođe omogućava potrošačima da prate poreklo proizvoda, što je posebno važno u industrijama gde je poreklo ključni faktor, poput prehrambene i farmaceutske industrije.

3.3. Povećanje pouzdanosti lanca snabdevanja

Pouzdanost lanca snabdevanja direktno utiče na zadovoljstvo kupaca i operativnu uspešnost kompanija. Primena AI tehnologija omogućava prediktivno održavanje, gde se kvarovi predviđaju i rešavaju pre nego što dođe do ozbiljnih problema, čime se smanjuje vreme zastoja. IoT senzori kontinuirano prate uslove skladištenja i transporta, osiguravajući da se proizvodi čuvaju u optimalnim uslovima. Ove tehnologije zajedno doprinose smanjenju rizika

i povećanju pouzdanosti isporuka, što je od suštinskog značaja za održavanje visokog nivoa usluge i zadovoljstva kupaca.

4. IZAZOVI I PRILIKE U USVAJANJU NOVIH TEHNOLOGIJA

Uvođenje novih tehnologija u logistiku donosi brojne prednosti, ali i izazove koji zahtevaju pažljivo planiranje i implementaciju. Ključni izazovi uključuju bezbednost podataka, integraciju sistema, obuku osoblja i ekonomsku održivost.

4.1. Bezbednost podataka

Bezbednost podataka je jedan od najvećih izazova u usvajanju novih tehnologija u logistici. IoT uređaji, AI sistemi i blockchain mreže prikupljaju i obrađuju velike količine podataka, što ih čini metama sajber napada. Kompanije moraju ulagati u napredne sisteme za zaštitu podataka kako bi osigurale integritet i poverljivost informacija. Pored tehničkih rešenja, važno je razvijati i implementirati politike i procedure za upravljanje bezbednošću podataka, obučavati zaposlene o važnosti sajber bezbednosti i sprovesti redovne bezbednosne audite.

4.2. Integracija sistema

Integracija novih tehnologija sa postojećim sistemima predstavlja značajan izazov. Mnoge logističke kompanije koriste različite softverske i hardverske platforme koje nisu uvek kompatibilne sa novim tehnološkim rešenjima. Ova nekompatibilnost može dovesti do problema u komunikaciji i deljenju podataka između sistema. Da bi se uspešno integrisale nove tehnologije, kompanije moraju ulagati u razvoj interoperabilnih rešenja i standardizovanih protokola za razmenu podataka. Takođe, angažovanje stručnjaka za integraciju sistema i razvoj sveobuhvatnih strategija za migraciju podataka može olakšati ovaj proces.

4.3. Obuka osoblja

Uvođenje novih tehnologija zahteva da zaposleni poseduju odgovarajuće veštine i znanja za njihovu upotrebu i održavanje. Obuka osoblja je ključna za

uspešnu implementaciju i maksimiziranje koristi od novih tehnologija. Kompanije moraju razvijati kontinuirane programe obuke koji će omogućiti zaposlenima da se upoznaju sa novim alatima i tehnikama. Pored tehničke obuke, važno je raditi i na razvijanju veština upravljanja promenama, kako bi se osiguralo da zaposleni budu spremni za prilagođavanje novim radnim procesima i tehnologijama.

4.4. Ekonomska održivost

Ekonomska održivost je još jedan ključni izazov u usvajanju novih tehnologija u logistici. Početni troškovi implementacije novih tehnologija, uključujući nabavku opreme, softvera, infrastrukture i obuku osoblja, mogu biti značajni. Kompanije moraju pažljivo planirati svoje investicije i razvijati strategije za postizanje povrata ulaganja. Analiza troškova i koristi, kao i procena dugoročnih ekonomskih efekata, ključni su za donošenje informisanih odluka o ulaganjima. Pored toga, kompanije mogu razmatrati različite modele finansiranja i partnerstva kako bi smanjile finansijski teret i osigurale ekonomsku održivost svojih tehnoloških inicijativa.

Kroz pažljivo planiranje, strateško ulaganje i kontinuiranu adaptaciju, logističke kompanije mogu prevazići izazove i iskoristiti prilike koje donose nove tehnologije, čime će unaprediti svoje operacije i osigurati konkurentsku prednost na tržištu.

5. UTICAJ NA ORGANIZACIONU STRUKTURU I POSLOVNE MODELE

Primena novih tehnologija ne samo da menja operativne procese u logistici, već ima i dubok uticaj na organizacionu strukturu, poslovne modele, tržište rada i distribuciju ekonomske moći. Uvođenje IoT-a, AI-a, robotike i blockchain-a transformiše način na koji kompanije funkcionišu i stvaraju vrednost.

5.1. Promene u organizacionoj strukturi

Implementacija novih tehnologija često zahteva reorganizaciju unutar kompanije kako bi se optimizovala njihova upotreba. Tradicionalne hijerarhijske strukture mogu biti previše rigidne za fleksibilnost koju zahtevaju nove

tehnologije. Kompanije se sve više okreću ka mrežnim i agilnim organizacionim strukturama koje omogućavaju brže donošenje odluka i bolje prilagođavanje tržišnim promenama. Ove strukture olakšavaju saradnju između različitih sektora kao što su IT, operacije i menadžment, što je ključno za uspešno upravljanje kompleksnim tehnološkim sistemima.

5.2. Novi poslovni modeli

Nove tehnologije omogućavaju razvoj inovativnih poslovnih modela koji se fokusiraju na efikasnost, prilagodljivost i zadovoljstvo kupaca. Primena IoT-a omogućava model “praćenje kao usluga” (Tracking-as-a-Service), gde kompanije nude realno vremensko praćenje i upravljanje zalihama kao dodatnu vrednost. AI i robotika podržavaju modele “automatizovana logistika” (Automated Logistics), gde se operacije izvode bez ljudske intervencije, smanjujući troškove i povećavajući brzinu. Blockchain tehnologija otvara vrata za modele “decentralizovane logistike” (Decentralized Logistics), omogućavajući direktnu i transparentnu transakciju između proizvođača i potrošača, eliminisanje posrednika i smanjenje troškova.

5.3. Uticaj na tržište rada

Tehnološka transformacija logistike značajno utiče na tržište rada, stvarajući nove vrste poslova dok automatizuje i eliminiira tradicionalne radne pozicije. Potražnja za radnicima sa veštinama u analizi podataka, upravljanju IoT uređajima, programiranju AI sistema i održavanju robotskih uređaja raste. S druge strane, poslovi koji uključuju rutinske i manuelne zadatke postaju sve manje traženi. Ovo zahteva kontinuiranu obuku i prekvalifikaciju radne snage kako bi se zadovoljile nove potrebe tržišta. Takođe, kompanije moraju razvijati strategije za upravljanje promenama i podršku zaposlenima tokom tranzicije.

5.4. Distribucija ekonomske moći

Nove tehnologije u logistici mogu značajno uticati na distribuciju ekonomske moći unutar industrije. Kompanije koje brzo usvajaju i efikasno implementiraju

ove tehnologije mogu steći značajnu konkurentsku prednost, što može dovesti do konsolidacije tržišta. Manje i srednje kompanije koje nemaju resurse za velika ulaganja u tehnologiju mogu biti u nepovoljnom položaju. Ovaj trend može povećati ekonomsku nejednakost između velikih korporacija i manjih firmi, ali i između različitih regiona, u zavisnosti od njihove sposobnosti da integrišu nove tehnologije.

6. ULOGA REGULATORNIH TELA I INDUSTRIJSKIH STANDARDARDA

Uvođenje novih tehnologija u logistici donosi brojne prednosti, ali i izazove koji se tiču regulative i standardizacije. Regulatorna tela i industrijski standardi igraju ključnu ulogu u olakšavanju usvajanja novih tehnologija i osiguravanju njihovog sigurnog i efikasnog korišćenja.

6.1. Regulatorni zahtevi

Regulatorna tela imaju zadatak da razviju i implementiraju zakone i propise koji će osigurati bezbedno i etičko korišćenje novih tehnologija u logistici. Ovi zahtevi obuhvataju zaštitu podataka, sajber bezbednost, standarde za rad robotskih sistema, kao i pravila za korišćenje autonomnih vozila i dronova. Na primer, regulativa o zaštiti podataka, kao što je Opšta uredba o zaštiti podataka (GDPR) u Evropskoj uniji, nameće stroge zahteve za prikupljanje, obradu i skladištenje podataka, što direktno utiče na implementaciju IoT i AI tehnologija. Takođe, regulatorna tela moraju razviti smernice za bezbednost i operativne standarde autonomnih vozila kako bi se osigurala sigurnost na putevima.

6.2. Industrijski standardi

Industrijski standardi imaju ključnu ulogu u osiguravanju interoperabilnosti i kompatibilnosti različitih tehnologija unutar logističkog lanca snabdevanja. Standardizacija omogućava različitim sistemima i uređajima da nesmetano komuniciraju i razmenjuju podatke, što je ključno za efikasnu primenu novih tehnologija. Na primer, standardi za IoT uređaje definišu protokole za komunikaciju i bezbednost podataka, dok standardi za blockchain tehnologiju

obezbeđuju kompatibilnost između različitih blockchain mreža. Instituti kao što su Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO) i druge industrijske grupe igraju ključnu ulogu u razvoju i promovisanju ovih standarda.

6.3. Uticaj na usvajanje novih tehnologija

Regulatorni zahtevi i industrijski standardi mogu imati značajan uticaj na brzinu i obim usvajanja novih tehnologija u logistici. Jasna i precizna regulativa može pružiti sigurnost kompanijama u pogledu pravnih i operativnih aspekata primene novih tehnologija, čime se podstiče njihovo usvajanje. S druge strane, prekomerna ili nejasna regulativa može usporiti inovacije i povećati troškove implementacije. Standardizacija olakšava integraciju novih tehnologija i smanjuje rizik od tehnoloških zastoja i problema sa kompatibilnošću, čime se ubrzava njihovo usvajanje.

Uloga regulatornih tela i industrijskih standarda je da pronađu ravnotežu između podsticanja inovacija i osiguravanja bezbednosti i efikasnosti novih tehnologija. Kroz saradnju sa industrijom, regulatorna tela mogu razviti propise i standarde koji će podržati tehnološki napredak, dok istovremeno štite interese društva i obezbeđuju fer konkurenciju na tržištu.

7. STUDIJE SLUČAJA I ANALIZA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Metodologija ovog istraživanja uključuje analizu relevantnih studija slučaja koje prikazuju primenu novih tehnologija u logistici. Koristeći kvantitativne i kvalitativne metode, prikupljeni su podaci iz različitih izvora, uključujući akademske radove, industrijske izveštaje, intervjuje sa stručnjacima i direktne opservacije iz prakse. Analiza se fokusira na identifikaciju ključnih faktora uspeha i izazova u implementaciji IoT, AI, robotike i blockchain tehnologije. Takođe, kroz komparativnu analizu istražuju se sličnosti i razlike između različitih pristupa i rezultata.

Studija slučaja 1: IoT u upravljanju zalihama

Jedna od studija slučaja istražuje primenu IoT tehnologije u upravljanju zalihama u velikoj maloprodajnoj kompaniji. Implementacija IoT senzora omogućila je realno vremensko praćenje zaliha, što je dovelo do smanjenja zaliha koje

se čuvaju i optimizacije naručivanja proizvoda. Rezultati su pokazali smanjenje troškova zaliha za 20% i povećanje tačnosti inventara za 30%.

Studija slučaja 2: AI u optimizaciji transportnih ruta

Druga studija slučaja fokusira se na upotrebu AI algoritama za optimizaciju transportnih ruta u logističkoj kompaniji. Korišćenjem mašinskog učenja, kompanija je uspjela da smanji vreme isporuke za 15% i troškove transporta za 10%. AI je omogućio predviđanje saobraćajnih zagušenja i drugih prepreka, što je rezultiralo efikasnijim planiranjem ruta.

Studija slučaja 3: Robotika u skladišnom poslovanju

Treća studija slučaja prikazuje primenu robotike u automatizaciji skladišnog poslovanja. Uvođenje robotskih sistema za sortiranje i pakovanje proizvoda smanjilo je potrebu za manuelnim radom i povećalo brzinu obrade narudžbina za 40%. Takođe, smanjeni su operativni troškovi i povećana preciznost u skladišnom poslovanju.

Studija slučaja 4: Blockchain za transparentnost lanca snabdevanja

Poslednja studija slučaja istražuje upotrebu blockchain tehnologije za poboljšanje transparentnosti u lancu snabdevanja poljoprivrednih proizvoda. Implementacija blockchaina omogućila je praćenje proizvoda od proizvođača do krajnjeg potrošača, čime je povećano poverenje kupaca i smanjeni rizici od prevara. Transparentnost lanca snabdevanja rezultirala je povećanjem prodaje za 15% i smanjenjem troškova administracije za 25%.

Rezultati studija slučaja pokazuju da primena novih tehnologija može doneti značajne prednosti u logističkim operacijama. Unapređenje efikasnosti, povećanje transparentnosti i pouzdanosti, kao i smanjenje operativnih troškova, zajednički su ishodi uspešne implementacije IoT, AI, robotike i blockchaina. Međutim, studije takođe ističu izazove poput visokih početnih troškova, potrebe za specijalizovanom obukom osoblja i složenosti integracije novih sistema sa postojećim. Ovi nalazi naglašavaju važnost pažljivog planiranja i strateškog pristupa prilikom implementacije novih tehnologija.

8. SOCIJALNE I EKONOMSKE IMPLIKACIJE

8.1. Promene na tržištu rada

Primena novih tehnologija u logistici značajno utiče na tržište rada. Automatizacija i digitalizacija poslova dovode do smanjenja potrebe za manuelnim radom, dok istovremeno raste potražnja za radnicima sa veštinama u oblasti tehnologije. Ove promene zahtevaju prilagođavanje obrazovnog sistema i programe za prekvalifikaciju radne snage kako bi se zadovoljile nove potrebe tržišta. Radnici sa veštinama u analitici podataka, upravljanju IoT uređajima, programiranju AI sistema i održavanju robotskih sistema postaju sve traženiji, dok poslovi koji uključuju repetitivne manuelne zadatke postaju sve manje relevantni.

8.2. Distribucija ekonomske moći

Nove tehnologije mogu značajno promeniti distribuciju ekonomske moći u logističkoj industriji. Kompanije koje brzo usvajaju i efikasno koriste nove tehnologije stiču konkurentsku prednost, što može dovesti do konsolidacije tržišta. Manje firme koje nemaju resurse za ulaganja u tehnologiju mogu biti u nepovoljnom položaju. Ova nejednakost može povećati ekonomsku razliku između velikih i malih igrača na tržištu, ali i između različitih geografskih regiona. Da bi se ublažili ovi efekti, potrebne su politike koje će podržati inkluzivno tehnološko usvajanje i pružiti podršku manjim firmama u integraciji novih tehnologija.

8.3. Dugoročne ekonomske implikacije

Dugoročne ekonomske implikacije primene novih tehnologija u logistici uključuju povećanje efikasnosti i smanjenje troškova, što može doprineti rastu profita i konkurentnosti kompanija. Međutim, potrebno je pažljivo upravljanje rizicima kao što su sajber bezbednost, zaštita podataka i ekonomska održivost. Takođe, važno je razmotriti socijalne aspekte, poput uticaja na zapošljavanje i distribuciju prihoda, kako bi se osiguralo da tehnološki napredak doprinosi održivom ekonomskom razvoju.

9. MOGUĆNOSTI ZA DALJI RAZVOJ I UNAPREĐENJE

Postoji značajan potencijal za dalji razvoj tehnologija koje se koriste u logistici. IoT može dodatno evoluirati sa naprednijim senzorima i boljom konektivnošću, omogućavajući još preciznije praćenje i upravljanje zalihama. AI algoritmi mogu postati sofisticiraniji, omogućavajući kompleksnije analize i predikcije. Robotika se može dalje razvijati sa fleksibilnijim i inteligentnijim robotskim sistemima koji mogu obavljati širi spektar zadataka. Blockchain tehnologija može postati efikasnija i obuhvatnija, pružajući još veći nivo sigurnosti i transparentnosti u lancima snabdevanja.

Kako bi nove tehnologije bile što efikasnije, potrebno je prilagoditi tehnološka rešenja specifičnim potrebama različitih sektora logistike. Na primer, senzori IoT-a mogu biti prilagođeni za specifične vrste robe, kao što su kvarljivi proizvodi, hemikalije ili farmaceutski proizvodi. AI sistemi mogu biti trenirani na podacima specifičnim za određene industrije kako bi pružali preciznije analize i predikcije. Roboti mogu biti dizajnirani za rad u različitim okruženjima, od skladišta do transportnih vozila. Prilagođavanje tehnologija specifičnim potrebama omogućava maksimalno iskorišćenje njihovih kapaciteta i unapređenje logističkih operacija.

Buduća istraživanja treba da se fokusiraju na nekoliko ključnih oblasti kako bi se unapredilo razumevanje i primena novih tehnologija u logistici. Prvo, potrebne su dublje studije o dugoročnim ekonomskim i socijalnim efektima primene ovih tehnologija. Drugo, istraživanja bi trebala da se bave razvojem novih algoritama i modela koji mogu još efikasnije koristiti podatke prikupljene putem IoT-a i AI-a. Treće, potrebno je istražiti nove načine za integraciju i interoperabilnost različitih tehnoloških sistema kako bi se smanjili troškovi i složenost implementacije. Konačno, važna su istraživanja koja će pomoći u razvoju politika i standarda koji podržavaju sigurnu, etičku i održivu primenu novih tehnologija u logistici.

10. ZAKLJUČAK

Primena novih tehnologija u logistici, kao što su Internet stvari (IoT), veštačka inteligencija (AI), robotika i blockchain, donosi značajne promene i unapređenja u operativnim procesima. Ove tehnologije omogućavaju efikasnije upravljanje zalihama, optimizaciju transportnih ruta, automatizaciju skladišnih

operacija i povećanje transparentnosti u lancu snabdevanja. Ključni nalazi pokazuju da implementacija ovih tehnologija može dovesti do značajnih ušteda troškova, poboljšanja tačnosti i brzine operacija, kao i većeg poverenja kupaca.

Međutim, proces usvajanja ovih tehnologija nije bez izazova. Visoki početni troškovi, potreba za specijalizovanom obukom osoblja i složenost integracije novih sistema sa postojećim predstavljaju značajne prepreke. Takođe, pitanja bezbednosti podataka i sajber sigurnosti zahtevaju stalnu pažnju i unapređenje.

Za uspešno usvajanje novih tehnologija u logistici, kompanije treba da se fokusiraju na nekoliko ključnih oblasti. Prvo, potrebno je investirati u obuku i razvoj veština zaposlenih kako bi se osiguralo da imaju kapacitete za rad sa novim tehnologijama. Drugo, važno je razviti strategije za bezbednost podataka i zaštitu od sajber pretnji, uključujući implementaciju najnovijih standarda i praksi u ovoj oblasti.

Kompanije bi trebalo da pristupe implementaciji novih tehnologija kroz pilot projekte i postepeno skaliranje, kako bi minimizirale rizike i optimizovale procese pre šire primene. Saradnja sa tehnološkim partnerima i konzultantima može dodatno olakšati ovaj proces.

Buduća istraživanja treba da se fokusiraju na nekoliko ključnih oblasti kako bi se unapredilo razumevanje i primena novih tehnologija u logistici. Prvo, potrebne su dublje studije o dugoročnim ekonomskim i socijalnim efektima primene ovih tehnologija, uključujući njihov uticaj na tržište rada i distribuciju ekonomske moći. Istraživanja bi trebala da analiziraju kako različiti sektori logistike mogu optimalno koristiti specifične tehnologije i prilagoditi ih svojim potrebama.

Dalje, potrebna su istraživanja usmerena na razvoj novih algoritama i modela za efikasniju upotrebu podataka prikupljenih putem IoT-a i AI-a. Fokus na interoperabilnost i integraciju različitih tehnoloških sistema može pomoći u smanjenju troškova i složenosti implementacije, čime se podstiče šire usvajanje ovih tehnologija.

Takođe, važno je istražiti ulogu regulatornih tela i industrijskih standarda u podršci sigurne, etičke i održive primene novih tehnologija. Kroz multidisciplinarni pristup, uključujući ekonomske, socijalne i tehničke aspekte, buduća istraživanja mogu pružiti sveobuhvatne smernice za uspešnu implementaciju i maksimizaciju benefita novih tehnologija u logistici.

Primena novih tehnologija u logistici predstavlja značajan korak ka unapređenju operativnih procesa i povećanju konkurentnosti kompanija. Kroz pažljivo planiranje, investiranje u obuku i razvoj, kao i kontinuirano praćenje i prilagođavanje strategija, kompanije mogu uspešno integrisati IoT, AI, robotiku

i blockchain u svoje poslovanje. Buduća istraživanja i saradnja sa regulatornim telima i industrijskim standardima biće ključni za održivi razvoj i šire usvajanje ovih tehnologija, omogućavajući transformaciju logističkog sektora u digitalno doba.

LITERATURA

1. Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2012). *Supply Chain Logistics Management* (4th ed.). McGraw-Hill.
2. Chopra, S. (2019). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation* (7th ed.). Pearson.
3. Christopher, M. (2016). *Logistics & Supply Chain Management* (5th ed.). FT Press.
4. Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. T. (2018). Robotics in logistics and supply chain management. In J. S. Smith (Ed.), *Innovations in Logistics and Supply Chain Management* (pp. 89-106). Springer.
5. Lee, H. L., & Wang, S. (2020). Blockchain and supply chain management: A new paradigm for trust and transparency. *Journal of Business Logistics*, 41(2), 123-134. <https://doi.org/10.1002/jbl.2020.41.2.123>
6. Miller, S. (2022, March 15). The future of blockchain in logistics. *Logistics Today*. <https://www.logisticstoday.com/future-blockchain-logistics>
7. Smith, A. (2021). Robotics in warehouse operations: Case study insights. *Automation in Logistics*, 5(3), 102-120.
8. Wang, Y., & Zhang, D. (2019). AI in supply chain: Challenges and opportunities. In *Proceedings of the 2019 International Conference on Logistics and Supply Chain Management* (pp. 150-162). IEEE. <https://doi.org/10.1109/LSCM.2019.00025>
9. World Economic Forum. (2018). *Innovation in Logistics: Unlocking the Potential of IoT and AI* (WEF Report No. 18-2020). World Economic Forum. <https://www.weforum.org/reports/2018>

SPECIFIČNOSTI LIKVIDACIJE PRIVREDNIH DRUŠTAVA U DOMAĆEM PRAVU

Dr Ljupka Petrevska¹

¹Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union – Nikola Tesla“,
Beograd, Srbija, ljupka.petrevska@fpp.edu.rs

dr Ivana Petrevska²

²Visoka škola strukovnih studija za vaspitače i poslovne informatičare -
Sirmium, Sremska Mitrovica, Srbija,
vs.ivana.petrevska@gmail.com

dr Miroslava Petrevska³

³Akademija strukovnih studija Beograd, Odsek Visoka turistička škola, Srbija,
miroslava.petrevska@assb.edu.rs

Abstract: Likvidacija predstavlja jedan od oblika prestanka privrednog društva. Samo privredno društvo može prestati u apsolutnom i u formalnopravnom smislu, a likvidacija predstavlja upravo prestanak privrednog društva u apsolutnom smislu. Što bi značilo da privredno društvo postupkom likvidacije prestaje da postoji. Postupak likvidacije može biti vođen od strane vlasnika privrednog društva (kapitala) ili od strane APR-a. Pokretanje i vođenje ovog postupka definisano je i regulisano zakonom. Likvidacija se sprovodi nad onim privrednim društvom koje može namiriti potrebe svojih poverioca, odnosno koje je u datom momentu solventno. Drugim rečima, da bi se pokrenuo postupak likvidacije, privredno društvo mora biti solventno i likvidno, kako bi se obaveze prema svim poveriocima u celosti izmirile. Ukoliko privredno društvo nije likvidno i solventno, odnosno nije sposobno da izmiri obaveze prema poveriocima u celosti, sprovodi se postupak bankrotstva. Postupak likvidacije, u domaćem zakonodavstvu, regulisan je Zakonom o privrednim društvima. Reč je o veoma kompleksnom procesu koji objedinjuje više aspekata, od pravnog do računovodstvenog. Po okončanju postupka likvidacije, privredno društvo prestaje da postoji, odnosno briše se iz privrednog registra. Dakle,

pravni subjektivitet privrednog društva prestaje po okončanju postupka likvidacije. Sva prava vlasnika kapitala prestaju onog trenutka kada je likvidacija okončana, odnosno kada je došlo do prestanka privrednog društva. Drugim rečim, prestaje njihovo pravo na upravljanje, kao i na dividendu. Međutim, u skladu sa domaćim zakonodavstvom, imaju pravo na učestvovanje u deobi likvidacione mase, a sama likvidaciona masa zavisi od načina poslovanja i poslovnih rezultata u prethodnom periodu. Isto tako, likvidacijom privrednog društva javlja se interes dotadašnjih poverioca da namire svoja potraživanja. Za razliku od zakonskih rešenja koja postoje u nekim zemljama, u Republici Srbiji likvidaciju ne mogu pokrenuti poverioci, odnosno ne postoji poverilačka likvidacija. Takođe, postupak likvidacije u Republici Srbiji vodi likvidacioni upravnik, a zakonska rešenja predviđaju da može biti vođen od strane jednog ili više likvidacionih upravnika, koji moraju biti upisani u zakonom predviđeni registar. Njihova dužnost jeste da prate postupak likvidacije i odgovaraju za zakonitost rada. Ovaj rad ima višestruki cilj, a to je da ukaže na specifičnosti likvidacije u domaćem pravu, da ukaže na pravne posledice likvidacije, kao i da obrazloži razliku između dobrovoljne i prinudne likvidacije.

Ključne reči: *privredno društvo, prestanak, likvidacija, postupak, dobrovoljna likvidacija, prinudna likvidacija, Zakon o privrednim društvima.*

SPECIFICS OF THE LIQUIDATION OF COMPANIES IN DOMESTIC LAW

Ljupka Petrevska

Faculty of Business Studies and Law, "Union - Nikola Tesla" University,
Belgrade, Serbia, ljupka.petrevska@fpp.edu.rs

Ivana Petrevska

College of Vocational Studies for Educators and Business Informatics
- Sirmium, Sremska Mitrovica, Serbia, vs.ivana.petrevska@gmail.com

Miroslava Petrevska

Academy of Vocational Studies Belgrade, Department of the High School of
Tourism, Serbia, miroslava.petrevska@assb.edu.rs

Abstract: Liquidation is one of the forms of termination of a business company. Only a business company can terminate in an absolute and formal legal sense, and liquidation represents precisely the termination of a business company in an absolute sense. Which would mean that the company ceases to exist through the liquidation process. The liquidation procedure can be conducted by the owner of the company (capital) or by the APR. The initiation and management of this procedure is defined and regulated by law. Liquidation is carried out over the company that can satisfy the needs of its creditors, that is, that is solvent at the given moment. In other words, in order to start the liquidation procedure, the company must be solvent and liquid, so that the obligations towards all creditors are settled in full. If the company is not liquid and solvent, i.e. it is not able to settle its obligations towards creditors in full, the bankruptcy procedure is carried out. The liquidation procedure, in domestic legislation, is regulated by the Law on Business Companies. It is a very complex process that combines several aspects, from legal to accounting. After the end of the liquidation procedure, the company ceases to exist, that is, it is deleted from the commercial register. Therefore, the legal subjectivity of the company ceases upon completion of the liquidation procedure. All the rights

of the capital owner cease at the moment when the liquidation is completed, i.e. when the company is terminated. In other words, their right to management, as well as to dividends, ends. However, in accordance with domestic legislation, they have the right to participate in the division of the liquidation mass, and the liquidation mass itself depends on the way of doing business and business results in the previous period. Likewise, with the liquidation of a company, the interest of previous creditors to settle their claims appears. Unlike the legal solutions that exist in some countries, in the Republic of Serbia liquidation cannot be initiated by creditors, that is, there is no creditor liquidation. Also, the liquidation procedure in the Republic of Serbia is led by the liquidation manager, and the legal provisions provide that it can be managed by one or more liquidation managers, who must be registered in the register provided by law. Their duty is to follow the liquidation procedure and be responsible for the legality of the work. This paper has a multiple objective, which is to point out the specifics of liquidation in domestic law, to point out the legal consequences of liquidation, as well as to explain the difference between voluntary and forced liquidation.

Key words: *business company, termination, liquidation, procedure, voluntary liquidation, compulsory liquidation, Law on Business Companies.*

UVOD

Način prestanka privrednih društava je uređen zakonom. U slučaju kada je privredno društvo likvidno i solventno, prestanak privrednog društva predstavlja likvidaciju.

Likvidacija je, može se reći, poslednja faza u životnom ciklusu privrednog društva, kada ono prestaje da postoji. Sprovedenjem postupka likvidacije privredno društvo se briše iz registra.

U Zakonu u privrednim društvima, član 524., likvidacija se može sprovesti jedino kada privredno društvo ima dovoljno sredstava da namiri svoje obaveze. Član 525. pomenutog Zakona navodi da odluku o likvidaciji mogu jednoglasno doneti ortaci, skupština akcionara ili skupština članova društva sa ogranišenom odgovornošću. Zakonom nije predviđeno da postupak likvidacije može biti pokrenut od strane poverilaca.

Postupak likvidacije otpočinje onog trenutka kada je odluka o likvidaciji doneta i registrovana, odnosno kada je objavljen oglas o pokretanju postupka

likvidacije. Član 529. Zakona o privrednim društvima nalaže imenovanje likvidacionog upravnika (jednog ili više) u odluci o pokretanju likvidacije. Nakon imenovanja likvidacionog upravnika, zastupnicima privrednog društva prestaju sva prava njegovog zastupanja.

U roku od 90 dana mora biti objavljen oglas o pokretanju likvidacije, koji ujedno predstavlja i poziv svim poveriocima da prijave svoja potraživanja prema privrednom društvu. Sva pijavljena potraživanja moraju biti evidentirana u za to odgovarajuću listu.

Trideset dana od početka likvidacije, mora biti sastavljen početni likvidacioni bilans, što je u nadležnosti likvidacionog upravnika. Njegova obaveza je, takođe, da likvidacioni bilans podnese ortacima, akcionarima, odnosno skupštini akcionara na uscajanje.

Ono što je važno pomenuti jeste da likvidacija može biti obustavljena odlukom skupštine akcionara, ortaka ili komplementara. Nakon toga, može se nastaviti sa regularnim poslovanjem.

1. LIKVIDACIJA KAO VID PRESTANKA PRIVREDNOG DRUŠTVA

1.1. Pojam likvidacije

Reč likvidacija potiče od latinske reči *liquidatio*, kojom se obeležava, najjednostavnije rečeno, prestanak posla, odnosno napuštanje posla. Sasvim je jasno da je reč o načinu prestanka privrednog društva (Milosavljević, Milosavljević, 2018).

Privredna društva mogu prestati na više načina, koji su zakonom regulisani. Jedan od načina predstavlja upravo likvidacija. Ukoliko je privredno društvo osnovano na određeno vreme, po isteku tog vremena ono i prestaje da postoji. Privredno društvo, takođe, može produžiti svoje poslovanje, a može biti osnovano i na neodređeno vreme.

Ukoliko je privredno društvo osnovano na neodređeno vreme, ono prestaje na nekoliko načina. Najpre, može biti sprovedena, kao što je pomenuto likvidacija (dobrovoljna ili prinudna), može biti sproveden stečajni postupak, a može doći i od određene statusne promene.

Ukoliko privredno društvo ima dovoljno finansijskih sredstava da podmiri svoje obaveze prema svim poveriocima, i to u celosti, likvidacija se nameće kao način prestanka privrednog društva. Ekonomski subjektivitet privrednog društva u postupku likvidacije ne prestaje, ali prestaje pravni.

Najjednostavnije rečeno, u postupku likvidacije se evidentira sva imovina privrednog društva i, po potrebi, ona se može unovčiti kako bi se izmirila dugovanja prema poveriocima.

1.2. Pokretanje postupka likvidacije – karakteristike i pravne posledice

Postupak likvidacije, kao što je pomenuto, pokreću vlasnici kapitala, odnosno akcionari, ortaci ili članovi društva. Zakon o privrednim društvima nalaže da ovaj postupak može biti pokrenut i od strane Agencije za privredne registre (APR). Agencija za privredne registre može pokrenuti postupak likvidacije jedino kada je to u skladu sa zakonom, odnosno kada za to postoje valjani razlozi, po službenoj dužnosti.

Onog trenutka kada je doneta odluka o pokretanju postupka likvidacije, pravni zastupnici privrednog društva gube svoja prava i ona prelaze na likvidacionog upravnika.

Svrha postojanja privrednog društva menja se s početkom likvidacionog postupka. Drugim rečima, privredno društvo ne posluje sa ciljem sticanja dobiti, već sa ciljem da se njegova imovina podeli poveriocima, odnosno da se izvrši likvidacija njegove imovine (Šogorov, 2003).

Zakon o privrednim društvima predviđa da se, za vreme postupka likvidacije, ne može isplaćivati dividenda akcionarima, niti se imovina sme raspodeljivati članovima, pre no što svi poverioci ne budu isplaćeni. Dakle, Zakon o privrednim društvima zastupa interese poverilaca (Novaković, 2012).

Ono što je takođe važno napomenuti jeste da poverioci svoja potraživanja moraju prijaviti u zakonski predviđenom roku. U suprotnom, ona neće biti izmirena (biće prekludirana).

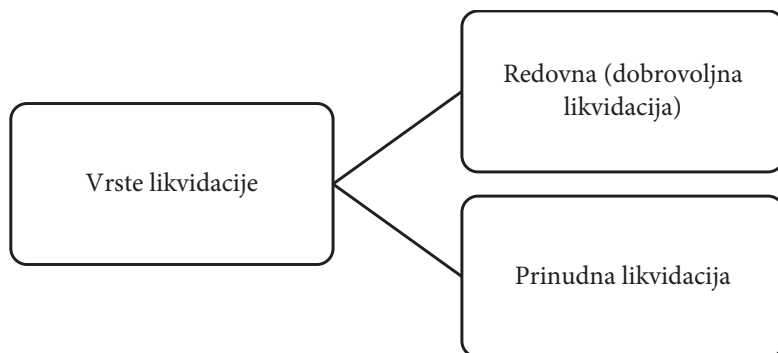
Dakle, na osnovu navedenog se može zaključiti da pokretanje postupka likvidacije ima svoje pravne posledice. Prva od njih ogleda se u tome što **privredno društvo ne može isplaćivati dividende svojim akcionarima**, što je već pomenuto. Ukoliko se dividenda ipak isplaćuje i imocina deli između članova, to je, u skladu sa Zakonom o privrednim društvima ništavo i imovina mora biti vraćena u likvidaciju (Arsić, Marjanski, 2013).

Druga pravna posledica tiče se **prestanka prava zastupanja zastupnicima privrednog društva i prenošenje tog prava na likvidacionog upravnika**. Dakle, likvidacioni upravnici postaju novi upravnici privrednog društva (Milosavljević, Milosavljević, 2018).

U postupku likvidacije mora stajati oznaka “u likvidaciji” uz poslovno ime privrednog društva. Takođe postupci koji se ovde u korist ili protiv privrednog društva mogu nastaviti da budu vođeni, likvidacija tome ne predstavlja nikakvu prepreku.

2. OBLICI LIKVIDACIJE PRIVREDNOG DRUŠTVA

Kao što je pomenuto ranije, postupak likvidacije može biti sproveden od strane članova privrednog društva i od strane APR-a. Ukoliko se likvidacija sprovodi po odluci skupštine akcionara, jednoglasne odluke ortaka ili odlukom komplementara, reč je o redovnom postupku likvidacije. Ukoliko postupak likvidacije sprovodi Agencija za privredne registre, reč je o prinudnoj likvidaciji.



Slika 1. Vrste likvidacije (Izvor: Autor)

2.1. Redovna (dobrovoljna) likvidacija

Redovna (dobrovoljna) likvidacija pokreće se od strane samog privrednog društva, samostalno. Druge institucije se ne angažuju, a privredno društvo donosi odluku o likvidaciji. Odluku donose, kao što je pomenuto, skupština akcionara, ortaci jednoglasno, skuština doo. Onog momenta kad se registruje odluka o likvidaciji, otpočinje postupak likvidacije (Zdravković, 2015).

Poverioci moraju biti upoznati sa odlukom o likvidaciji, pa je, u skladu sa Zakonom, obaveza društva da objavi oglas na internet stranici APR-a i to u trajanju od 90 dana. Sadržina odluke o likvidaciji nije strogo precizirana ZOPD,

ali sadržina oglasa o pokretanju postupka likvidacije jeste. Oglas mora da sadrži (Zdravković, 2015):

- poziv upućen poveriocima da prijave svoja potraživanja,
- adresu društva (adresu za prijem pošte),
- upozorenje da potraživanja neće biti uvažena ukoliko se ne prijave u roku od 30 dana od objavljivanja oglasa.

Poverioci moraju imati odgovarajući dokument koji potvrđuje postojanje njihovog potraživanja prema privrednom društvu. Ukoliko su potraživanja nastala nakon pokretanja likvidacije, ne mogu se ni prijaviti, ali se namiruju.

Odlukom o likvidaciji se imenuju likvidacioni upravnici koji zastupaju privredno društvo u postupku likvidacije i odgovaraju za zakonitost poslovanja privrednog društva. Likvidacionom upravniku sledi nadoknada troškova i naknada za obavljeni rad.

U postupku dobrovoljne likvidacije sačinjava se **početni likvidacioni bilans**, koji predstavlja vanredni finansijski izveštaj koji ima za cilj da se prezentuje imovinski položaj privrenog društva. Osim toga, sastavlja se i **početni likvidacioni izveštaj**, čija je namena da se prezentuju sva potraživanja, priznata potraživanja ili ona osporena, a mora sadržati i naznaku da je trenutna imovina privrednog društva dovoljna da se namire obaveze prema poveriocima. Ovaj izveštaj sastavlja likvidacioni upravnik. Takođe, likvidacioni upravnik sastavlja i **godišnji likvidacioni izveštaj**.

Likvidacioni upravnik je u obavezi da, nakon namirenja poverilaca, sastavi **završni likvidacioni bilans**, koji se mora registrovati u APR-u. **Izveštaj o sprovedenoj likvidaciji** je obavezan dokument koji prati postupak o likvidaciji, a sastavlja se po sprovedenom postupku.

Likvidacioni upravnik odgovoran je i za sastavljanje pisane izjave kojom potvrđuje da je dostavio obaveštenja poveriocima, da su potraživanja namirena i da se protiv društva ne vodi neki drugi postupak.

Kada su sve obaveze prema poveriocima namirene, likvidacioni upravnik ima obavezu da sastavi **odluku o raspodeli likvidacionog ostatka**. Reč je o imovini koja ostaje privrednom društvu onda kada svi poverioci budu namireni. Likvidacioni ostatak se raspodeljuje srazmerno udelima, srazmerno preferencijalnim akcijama, srazmerno običnim akcijama.

U toku dobrovoljne likvidacije može se doneti odluka o njenoj obustavi, ukoliko su članovi društva saglasni da ono može i treba nastaviti sa svojim poslovanjem. Tada je potrebna izjava likvidacionog upravnika da su svi poverioci namireni, kao i odluka o obustavi.

2.2. Prinudna likvidacija

Prinudna likvidacija predstavlja novinu u Zakonu o privrednim društvima. Ovaj vid likvidacije pokreće, po službenoj dužnosti i iz Zakonom predviđenih razloga, Agencija za privredne registre. Postoji 11 osnova po kojima APR pokreće prinudnu likvidaciju, a u nastavku će biti obrazloženi neki od ovih osnova.

Agencija za privredne registre pokreže postupak likvidacije ukoliko je društvu izrečena mera zabrane delatnosti, oduzeta licenca ili dovola za rad, a društvo ne registruje promenu delatnosti ili ne otpočne postupak likvidacije u zakonom predviđenom roku (od 30 dana) (Zdravković, 2015).

Takođe, APR ima pravo da pokrene postupak likvidacije ukoliko je društvo osnovano na određeno vreme, a po isteku tog vremena ne produži isto u zakonom predviđenom roku ili ne pokrene postupak likvidacije.

Ukoliko dođe do smanjenja osnovnog kapitala ispod minimalno dozvoljenog iznosa, a u zakonom predviđenom roku se osnovni kapital ne poveća, APR ima pravo da pokrene postupak likvidacije. Takođe, i ukoliko se početni likvidacioni izveštaj ne dostavi u zakonskom roku. APR, takođe, može pokrenuti likvidaciju ukoliko ne presudom naložen prestanak društva, a društvo u predviđenom roku ne započne postupak likvidacije.

Ukoliko je ispunjen neki od zakonskih osnova za pokretanje postupka likvidacije od strane APR-a, privrednom društvu se dodaje “u prinudnoj likvidaciji”. Oglaš se takođe objavljuje u trajanju od 90 dana, kao i kod dobrovoljne likvidacije (Zdravković, 2015).

ZAKLJUČAK

Privredna društva mogu prestati na više načina, koji su zakonom regulisani. Jedan od načina predstavlja upravo likvidacija. Ukoliko je privredno društvo osnovano na određeno vreme, po isteku tog vremena ono i prestaje da postoji. Privredno društvo, takođe, može produžiti svoje poslovanje, a može biti osnovano i na neodređeno vreme. Ukoliko privredno društvo ima dovoljno finansijskih sredstava da podmiri svoje obaveze prema svim poveriocima, i to u celosti, likvidacija se nameće kao način prestanka privrednog društva.

Postupak likvidacije pokreću vlasnici kapitala, odnosno akcionari, ortaci ili članovi društva. Zakon o privrednim društvima nalaže da ovaj postupak može biti pokrenut i od strane Agencije za privredne registre (APR). Agencija za

privredne registre može pokrenuti postupak likvidacije jedino kada je to u skladu sa zakonom, odnosno kada za to postoje valjani razlozi, po službenoj dužnosti.

Ukoliko se likvidacija sprovodi po odluci skupštine akcionara, jednoglasne odluke ortaka ili odlukom komplementara, reč je o redovnom postupku likvidacije. Ukoliko postupak likvidacije sprovodi Agencija za privredne registre, reč je o prinudnoj likvidaciji.

REFERENCE

1. Arsić, Z., Marjanski, V. (2013). *Pravo privrednih društava*. Novi Sad: Pravni fakultet, Centar za izdavačku delatnost.
2. Zakon o privrednim društvima, Službeni glasnik RS, br. 36/11, 99/11, 83/14 – dr. zakon i 5/15.
3. Zdravković, I. (2015). Likvidacija privrednog društva u pravu Republike Srbije. *Pravo – teorija i praksa*, 10-12, 23-34.
4. Milosavljević, M., Milosavljević, J. (2018). Prestanak privrednog društva putem likvidacije. *CIVITAS*, 8(2), 70-86.
5. Novaković, S. (2012). *Komentar Zakona o privrednim društvima*. Beograd: Poslovni biro.
6. Šogorov, S. (2003). *Pravo privrednih društava*. Novi Sad: Poslovni biro SB.

PRIMENA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE I ROBOTSKIH SISTEMA U PROIZVODNJI HRANE

Tamara Premović

Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“ Beograd, Republika Srbija; tamara.premovic@gmail.com

Seddiq Mrihil Ali Esalami

Poljoprivredni fakultet, Azzaytuna Univerzitet, Tripoli, Libija;
seddiqesalami@gmail.com

Aleksandra Gajdobranski

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“,
Beograd, Republika Srbija; aleksandra.gajdobranski@fppsp.edu.rs

Apstrakt: *Proizvodjači i preradivači hrane primenjuju digitalne tehnologije u sektoru poljoprivrede i prehrambene industrije kako bi maksimalizovali tj. optimizovali korišćenje zemljišta u cilju postizanja efikasnih prinosa poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, uz istovremeno unaprijedjenje biološke raznolikosti. Korišćenjem kompjuteriziranog sistema proizvodjači i preradivači hrane mogu ispitati i osigurati da se najpovoljnije okolnosti, kao što su odabir sorti i hibrida, odabir semena, praćenje stanja useva, praćenje pojave bolesti i štetočina, praćenje padavina, praćenje temperature i dr. mogu poboljšati, pružajući izvrsnost u proizvodnji kvalitetnih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda za kojima potražnja svakodnevno beleži porast i na domaćem i na međunarodnom tržištu. Korišćenjem napredne analize podataka, algoritama i veštačke inteligencije može se čak predvideti i da li će se i kada će se dogoditi krize sa hranom, a samim tim i pravovremeno delovati, kako bi se izbegle date pojave ili kako bi se ublažile i minimalizovale posledice istih. Veštačka inteligencija se može koristiti za pametno navodnjavanje i upravljanje hranivima, za pametno upravljanje tлом, za predviđanje žetve, kao i za procenu sastava, kvaliteta i sigurnosti hrane i dr.*

Pored postojanja savremenih tehnologija i inovacija, bitna je i njihova pravovremena i adekvatna implementacija, tj. njihova optimalna implementacija. To zahteva

i podrazumeva posedovanje svih potrebnih savremenih tehničko-tehnoloških resursa, ali i kontinuiranu edukaciju proizvođača i preradivača hrane.

U cilju unapređenja proizvodnje i prerade hrane sve češće se koriste i roboti. Od početka njihove primene do danas troškovi instaliranja i pokretanja robota značajno su redukovani. Pad cena komponenti, poboljšanje tehnologije i mobilnosti u kombinaciji s napretkom veštačke inteligencije dovode do rastućeg tržišta „robota radnika“, koji se sve više primenjuju ne samo u proizvodnim objektima velikih kapaciteta, već i od strane malih i srednjih poduzeća koji se bave proizvodnjim i preradom hrane.

Stoga je realizovano istraživanje o mogućnostima primene savremenih tehnologija, veštačke inteligencije i robotike u proizvodnji hrane. Rezultati sprovedenog istraživanja prikazani su u ovom naučnom radu.

Ključne reči: *proizvodnja hrane, veštačka inteligencija i robotika, primena veštačke inteligencije i robotike u proizvodnji hrane*

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ROBOT SYSTEMS IN FOOD PRODUCTION

Tamara Premović

Faculty of Information Technologies and Engineering, „Union-Nikola Tesla“
University, Belgrade, Republic of Serbia; tamara.premovic@gmail.com

Seddiq Mrihil Ali Esalami

Faculty of Agricultural, Azzaytuna University, Tripoli, Libya;
seddiqesalami@gmail.com

Aleksandra Gajdobranski

Faculty of Business Studies and Law, „Union-Nikola Tesla“ University,
Belgrade, Republic of Serbia; aleksandra.gajdobranski@fpssp.edu.rs

Abstract: *Food producers and processors apply digital technologies in the agriculture and food industry sectors in order to maximize ie. optimized the use of land in order to achieve efficient yields of agricultural and food products, while at the same time improving biological diversity. By using a computerized system, food producers and processors can examine and ensure that the most favorable circumstances, such as selection of varieties and hybrids, selection of seeds, monitoring of crop conditions, monitoring of disease and pest occurrence, monitoring of precipitation, monitoring of temperature, etc. can improve, providing excellence in the production of quality agricultural and food products, the demand for which is increasing daily both on the domestic and international markets. By using advanced data analysis, algorithms and artificial intelligence, it is even possible to predict whether and when a food crisis will occur, and therefore to act in a timely manner, in order to avoid these phenomena or to mitigate and minimize their consequences. Artificial intelligence can be used for smart irrigation and nutrient management, for smart soil management, for forecasting the harvest, as well as for evaluating the composition, quality and safety of food, etc.*

In addition to the existence of modern technologies and innovations, their timely and adequate implementation is also important, i.e. their optimal

implementation. This requires and implies the possession of all necessary modern technical and technological resources, as well as continuous education of food producers and processors.

In order to improve the production and processing of food, robots are increasingly being used. From the beginning of their application until today, the costs of installing and running robots have been significantly reduced. Falling component prices, improving technology and mobility combined with advances in artificial intelligence are leading to a growing market for “robot workers”, which are increasingly being used not only in large-capacity manufacturing facilities, but also by small and medium-sized enterprises, engaged in manufacturing and food processing.

Therefore, research was carried out on the possibilities of applying modern technologies, artificial intelligence and robotics in food production. The results of the conducted research are presented in this scientific paper.

Key words: *food production, artificial intelligence and robotics, application of artificial intelligence and robotics in food production*

UVOD

U proizvodnji i preradi hrane primena savremenih tehnologija i inovacija uzrokuje različite promene koje sve teže poboljšanju proizvodnog procesa, uz proizvodnju poljoprivredno-prehrambenih proizvoda poboljanog kvaliteta, a sve to uz postizanje sniženja troškova proizvodnje i povećanje produktivnosti, odnosno uz postizanje konkurentske prednosti.

Proizvodjači hrane primenjuju digitalne tehnologije u poljoprivredno-prehrambenom sektoru kako bi optimalizovali korišćenje zemljišta u cilju postizanja što boljih prinosa poljoprivredno-prehrambenih proizvoda uz istovremeno unapređenje biološke raznolikosti (Manning i sar., 2022).

Korišćenjem kompjuteriziranog sistema proizvodjači i preradjivači hrane mogu ispitati i osigurati da se najpovoljnije okolnosti, kao što su odabir sorti i hibrida, odabir semena, praćenje stanja useva, praćenje pojave bolesti i štetočina, praćenje padavina, praćenje temperature i dr. mogu poboljšati, pružajući izvrsnost u proizvodnji kvalitetnih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda za kojima potražnja svakodnevno beleži porast i na domaćem i na međunarodnom tržištu (Donepudi, 2014; Vadlamudi, 2018). Korišćenjem napredne analize podataka, algoritama i veštačke inteligencije može se čak predvideti i da li će se i kada će

se dogoditi krize sa hranom (Kiran i sar., 2020), a samim tim i pravovremeno delovati, kako bi se izbegle date pojave ili kako bi se ublažile i minimalizovale posledice istih. Veštačka inteligencija se može koristiti za pametno navodnjavanje i upravljanje hranivima, za pametno upravljanje tлом, za predviđanje žetve, za procenu sastava, kvaliteta i sigurnosti hrane i dr. (Bratovčić, 2023).

Pored postojanja savremenih tehnologija, bitna je i njihova pravovremena i adekvatna implementacija, tj. njihova optimalna implementacija, budući da je poznato da određeni proizvođači inovacije primenjuju na drugačiji način od propisanog, kao i da neki proizvođači uvode inovacije sa zakašnjenjem (Jan-ković i sar., 2023). Kako bi se nepravilnosti u primeni savremenih tehnologija i inovacija izbegle potrebno je, pored posedovanja svih potrebnih savremenih tehničko-tehnoloških resursa, i sprovesti kontinuiranu i pravovremenu edukaciju proizvođača i preradivača hrane.

U cilju unapredjenja proizvodnje i prerade hrane sve češće se koriste i roboti. Od početka njihove primene do danas troškovi instaliranja i pokretanja robota (robot, hardver, periferni uređaji i integracija sistema) značajno su redukovani. To je naročito važno budući da uvođenje robota zahteva značajna finansijska sredstva ne samo usled visokih kapitalnih troškova, već i zbog znatnog utroška vremena i stručnosti, koji su potrebni za programiranje robota kako bi uspešno realizovali određene radnje. Ovi činoci su u ranijem periodu uslovlili nisku stopu usvajanja robotskih sistema u srednjim i u malim poduzećima (Paić, 2020; https://scholar.google.com/scholar?hl=sr&as_sdt=0%2C5&q=PRIMENA+ROBOTA+U+POLJOPRIVREDI&btnG=). Medjutim, pad cena komponenti, poboljšanje tehnologije i mobilnosti, u kombinaciji sa napretkom veštačke inteligencije, uzrokovali su pojavu rastućeg tržišta „robota radnika“, koji se danas sve više primenjuju ne samo u proizvodnim objektima velikih kapaciteta, već i u malim i srednjim poduzećima koja se bave proizvodnjom i preradom hrane. Stoga je realizovano istraživanje o mogućnostima primene i o primeni savremenih tehnologija, veštačke inteligencije i robotike u proizvodnji hrane, čiji su rezultati prikazani u ovom naučnom radu.

1. PRIMENA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE I ROBOTIKE U PROIZVODNJI HRANE

Robotika i robotski sistemi se mogu definisati i opisati na različite načine. Pod pojmom robota se najčešće podrazumeva elektromehanički uređaj koji se

može kretati, izvoditi različite operacije, osećati unutrašnje i/ili spoljne uticaje, a koji svojim aktivnostima ispoljava fizički uticaj u svom okruženju (Van Zutven i sar., 2009). Robotika se smatra granom inženjerskih nauka i tehnologije (Lapov-Padovan i sar., 2018), ona objedinjuje mehaniku, elektroniku, računarstvo, informacione sisteme i automatiku. Osnovni delovi robota, prema Crneković (2014) i Kasać (2015), su kontrolna jedinica, upravljački softver, elektromotori i senzori.

Postoje različite podele robota. Osnovna klasifikacija robota vrši se na osnovu stepena njihove samostalnosti na osnovu koje razlikujemo: industrijske robote i mobilne robote. Industrijski roboti su intenzivnije počeli da se primenjuju posle 1950. godine, pa se to i označava kao početak uvođenja robota u industriju. Generalno se uvođenje robota u industriju može kategorisati u četiri perioda. Prva tri perioda u razvoju i primeni industrijskih robota obuhvataju vremenski interval od oko pola veka, od 1950. godine do 1999. godine. Od 2000. godine do danas se primenjuje četvrta generaciju robota. Eksperti smatraju da bi se poslednje godine čak mogle označiti i kao početak pete generacije robota, budući da je intenzivan razvoj veštačke inteligencije i robotike zadnjih godina doveo do stvaranja visokosofisticiranih robota (Ljubić, 2022). Nove generacije robotskih tehnologija počele su da se primenjuju nakon 2000. godine. Pod četvrtom generacijom robota podrazumevaju se inteligentni roboti, koji sadrže napredne računarske sisteme potrebne za razmišljanje i za učenje, kao i visoko sofisticirane senzore koji robotima ove generacije daju mogućnost da se uspešno prilagode raznim okolnostima.

Svaki robot koji u ovo vreme treba da se pusti u rad smatra se da je robot koji pripada četvrtoj generaciji robota, a koji mogu biti različitih svojstava i funkcija. To, na primer, može biti robot koji se samostalno razvija ili koji sadrži i biološke i mehaničke komponente. Sve veća popularnost veštačke inteligencije, a naročito neuronskih mreža, postala je aktualna u ovom razdoblju. Značajna naučna istraživanja o neuronskim mrežama sprovedjena su još tokom 80-tih i 90-tih godina prošlog veka, međutim u tom periodu računarski sistemi još uvek nisu imali potrebnu računarsku snagu. Naime, sistemi podataka tada nisu bili dovoljno obimni kako bi se mogli uspešno primeniti u praksi. Stoga su neuronske mreže gotovo nestale i to sve do 2009. godine, kada su neuronske mreže ponovo postale popularne, budući da su od tada pokazivale dobre rezultate u oblastima primene kao što je to na primer računarski vid, automatsko prevođenje i prepoznavanje govora. Svedoci smo da su ove tehnike uspešno implementirane u robotiku, te da robotski sistemi poslednjih godina uspešno obavljaju različite zadatke kao

što su to na primer robotsko hvatanje, govorne interakcije i slično. U periodu koje je pred nama za očekivanje je da će se ove tehnike veštačke inteligencije sve više primenjivati u robotskim sistemima (Ljubić, 2022).

Što se tiče mobilnih robota početak njihove primene je početkom 70-tih godina prošlog veka. „Shakey“ je naziv za mobilni robot koji je kreiran na američkom Univerzitetu Stanford, što je danas poznato kao SRI tehnologija. U osnovi ovog mobilnog robota su inteligentni algoritmi, koji su povezani sa senzorima od kojih dobijaju signale na sopstvene akcije i kretanja, a na koje oni reaguju. Sam naziv ovih robota, „Shakey“, nastao je kao posledica nepredviđenih kretanja ovih robota (Oljača i sar., 2014). Postoje takodje i mobilni roboti koji su namenjeni za primenu u poljoprivredi i proizvodnji hrane (Karadžić i sar., 2007). Poljoprivredni roboti mogu biti autonomni ili poluautonomni sistemi i oni se mogu kretati u različitim tokovima procesa prilikom realizovanja komplikovanih problema (https://scholar.google.com/scholar?hl=sr&as_sdt=0%2C5&q=PRIMENA+ROBOTA+U+POLJOPRIVREDI&btnG=). Brojne savremene mobilne robote karakteriše daljinsko upravljanje, a oni imaju mogućnost realizovanja različitih aktivnosti, kao što su to na primer pregled terena, fotografije iz vazduha ili zbrinjavanje opasnog otpada. Ovi se roboti u obavljanju svojih aktivnosti oslanjaju na operatera koji kontroliše njihov rad. Oni nisu autonomni, već primenjuju senzore kako bi obezbedili operateru daljinski pristup i upravljanje na određenim terenima, koja su opasna, udaljena ili nepristupačna. Ovi roboti mogu biti i poluautonomni, što se odnosi na robote koji automatski sprovode određene podzadatke (kao što je to na primer autopilot drona, koji stabilizuje let, kada čovek određuje i odabira putanju leta). Autonomni mobilni roboti, rade samostalno, bez operatera. Oni samostalno donose odluke i samostalno obavljaju određene zadatke, kao što je to na primer prevoz materijala u različitom okruženju. Oni mogu da se kreću sa jednog mesta na drugo potpuno samostalno, bez ikakve spoljašnje pomoći operatera. Za razliku od većine industrijskih robota, koji mogu da se kreću samo u određenom ograničenom radnom okruženju, mobilni roboti imaju mogućnost da se potpuno slobodno kreću u unapred određenim površinama i da uspešno realizuju predviđene zadatke. Ova mogućnost čini ih pogodnim za široku lepezu primene u različitim profesijama, u strukturiranom okruženju, kao što su to na primer skladišta ili polja, odnosno i u poljoprivredi i u sličnim delatnostima (šumarstvo i vodoprivreda). Primer jednog takvog robota je i autonomni mobilni robot za odvajanje korova na poljima. Ovakvi roboti rade u delimično strukturiranom okruženju, a zbog identifikovanja i uklanjanja korova oni sadrže napredne senzore (Oljača i sar., 2014; Ljubić, 2022).

Devedesetih godina 20. veka, po ugledu na klasične helikoptere, pojavili su se uređaji malih dimenzija koji lete na malim visinama (Multirotor Aerial Vehicles-MAV, Unmanned Aerial Vehicles-UAV, agricultural drone-AD, hexa-copter) (<http://www.service-drone.com>). Ove uređaje karakteriše daljinska kontrola parametara letenja, koje može trajati do dva časa. U okviru ovih uređaja je i precizna navigacija, optička kamera i druga merna oprema, koja se primenjuje za prikupljanje raznih podataka (kao što su to na primer, meteorološki podaci, biološki podaci i podaci o situaciji na terenu gde su zasejane ratarske kulture, voćarske kulture ili šume. Njihova cena je relativno povoljna (u osnovnom obliku njihova cena iznosi do 2000 američkih dolara), te se stoga oni danas često primenjuju u poljoprivredi razvijenih država (prvenstveno u poljoprivredi Kanade, Amerike i Evrope). Neke od njihovih osnovnih primena su u kontroli, nadzoru, inspekciji stanja useva, voćarskih kultura ili šuma. Na osnovu podataka koje ovi roboti-mini letelice prikupe i analiziraju u oblasti poljoprivrede, moguće je doneti različite odluke, kao što su to na primer odluke o: optimalnom momentu navodnjavanja i o količini potrebne vode za navodnjavanje, o optimalnoj primeni i količini pesticida, o optimalnom početku žetve, kao i o brojnim drugim preciznim tehničko-tehnološkim podacima koji su veoma značajni u proizvodnji visokokvalitetnih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda (Oljača i sar., 2014).

Poljoprivredni roboti, koji se još nazivaju i agribotovi, su roboti koji obavljaju određene ili sve poslove u oblasti poljoprivrede. Oblasti primene robota u poljoprivredi su brojne i međusobno različite. Efekti primene ovih robota u poljoprivredi su, pored unapredjenog sastava i kvaliteta proizvoda, i redukcija troškova proizvodnje, kao i smanjena potreba za ljudskim fizičkim radom (Oljača i sar., 2014; Jelovčan i Galzina, 2020).

U savremnoj proizvodnji poljoprivredno-prehrambenih proizvoda izuzetno je značajno raspolagati dovoljnim brojem relevantnih i blagovremenih podataka sa parcela koje se nalaze na otvorenom prostoru, i to naročito informacije o zemljištu (trenutna vlažnost, elementi mineralne ishrane i dr.) i o stanju biljaka (položaj, broj, visina, rastojanje u redu i između redova, i situacija u pogledu korovske vegetacije, pre svega broj i položaj). U ove svrhe uspešno se primenjuje samohodni robotski sistem sa senzorima i robot sa gusenicom ISAAC2 (Oljača i sar., 2014). Samostalan prolaz robota preko useva i registrovanje položaja u prostoru primenom GPS uređaja obezbeđuje prikupljanje potrebnih podataka. Ovi sistemi mogu posedovati i dodatnu operemu: različite kamere, penetrometar, kao i aparate za merenje efekata precizne zaštite useva. Robot platforma *Eduro Maxi* (Blackmore i sar., 2005) sa tri točka, dva prednja pogonska, jedan

upravljački za preciznu korekciju putanje kretanja, može da obavi do nekoliko tipova zadataka na polju tako što precizna kamera i laser i GPS uređaj prepoznaju visinu i rastojanje biljaka levo i desno u toku kretanja po redu biljaka, a inspekciju redova u polju, samostalno ponavlja. Za inspekciju stanja poljoprivrednih useva uspešno se primenjuje robot pod nazivom „Phoenix“, koji poseduje autonomni elektro pogon, a koji je opremljen sensorima i kamerama visoke rezolucije. Ovaj robotski sistem karakteriše i pokretna platforma na točkovima, koja je opremljena sensorima, preciznom kamerom i uređajima za navigaciju, koji omogućavaju manevrisanje robota i okretanje na malom prostoru, kao što su to na primer redovi kukuruza prilikom prikupljanja potrebnih informacija u procesu navodnjavanja i registrovanja prisutnih korovskih vrsta (Meinke i sar., 2009).

Han (2004) i Kise i sar. (2005) opisuju dva primera vođenja poljoprivrednih mašina kod širokorednih kultura na osnovu mašinskog vida. U oba slučaja kombinuje se mašinski vid i satelitska navigacija. Jedan primer je i potpuno autonomni uređaj razvijen za unutarrednu kultivaciju šećerne repe. Sistem za detekciju položaja i prepoznavanje biljaka sastoji se od dva podsistema: crno-bele kamere s infracrvenim filterom postavljene na prednjem delu robota, koji služi za prepoznavanje i navođenje po redovima, i kamere u boji za identifikaciju biljnih jedinki. Za detekciju redova koristi se specifičan algoritam koji robota navodi sa tačnošću od ± 20 mm (Karadžić i sar., 2007).

Danas se efikasno primenjuju različiti roboti i za branje određenih useva i plodova u čemu oni pružaju podršku ljudskoj radnoj snazi (Stajanko, 2014). Kompanije koje se bave robotskim sistemima orijentisane su na njihovu primenu u poljoprivredi, čime se pospešuje poljoprivredni rast (Beacher i Vigneault, 2016). Roboti se veoma uspešno implementiraju u proizvodnju poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Oni između ostalog efikasno ispunjavaju zadatke u vezi sa: pripremom tla (Lapov-Padovan i sar., 2018), navodnjavanjem i zaštitom bilja (Zimmer i sar., 2020), orezivanjem (Moreno i sar., 2018), berbom (Oberti i sar., 2013), nadzorom i kontrolom (Nuske i sar., 2011) i mapiranjem (Pace i sar., 2011).

Danas se roboti najviše koriste kod setve, sadnje, berbe, kontrole korova i pri planiranju (https://scholar.google.com/scholar?hl=sr&as_sdt=0%2C5&q=PRIMENA+ROBOTA+U+POLJOPRIVREDI&btnG=). Roboti mogu uspešno da se primene i u operacijama koje se sprovode u cilju zaštite od korova (Oljača i sar., 2014). Bak i Jakobsen (2004) su opisali autonomno poljoprivredno vozilo, robote koji se koristi za mapiranje korova u polju. Danas takodje postoje i mobilni robot sa upravljanjem na bazi mašinskog vida, koji se uspešno primenjuju za mehaničko uništavanje korova između biljaka. Ovaj robotski sistem sadrži dva segmenta

mašinskog vida. Prvi sistem mašinskog vida prepoznaje red biljaka i vodi robot u željenom pravcu. Drugi sistem mašinskog vida, je baziran na analizi slika u boji, on prepoznaje pojedine biljne vrste i on upravlja sistemom za uklanjanje korova (Karadžić i sar., 2007). Primenom robota koji samostalno uklanjaju korov, u cilju eliminacije primene herbicida, kao i robota koji na osnovu informacija koje dobijaju iz ugrađenih senzora u redovima kulture na polju uočavaju pojedinačne korove i na data mesta ciljano apliciraju herbicide, postižu se redukcije primene herbicida i do 95%. Francuski „Ara“ roboti se uspešno primenjuju u cilju suzbijanja korova i njihov kapacitet iznosi 96 ha/dan. Ovaj robot je autonomni robot koji poseduje solarni pogon kojima se korov uništava uz održivu primenu herbicida. Pored primene herbicida efikasno suzbijanje korova postiže se i primenom laserskih zraka. Primer takvog jednog robota je robot pod nazivom „Pastir“ osmišljen i projektovan od strane hrvatskog startup-a *Crop Shepherd*. Sposobnost razlikovanja korova od useva je karakteristika i „Asterix“ robota (https://scholar.google.com/scholar?hl=sr&as_sdt=0%2C5&q=PRIMENA+ROBOTA+U+POLJOPRIVREDI&btnG=). Rezultati istraživanja Pedersen i sar. (2006) ukazuju da se upotrebom robota postiže ušteda troškova herbicida sa 30% na 75%. U zavisnosti od vrste i tipa robota koji se primenjuju za uklanjanje korova, kao i od metoda koje se primenjuju za suzbijanje korova, ovi roboti mogu ukloniti i više od 100.000 korova u toku jednog časa rada. Oni takodje imaju mogućnost da u toku jednog dana obrade površinu zemlje od 15-20 ha. Ljudskim radom sa ručnom kultivacijom bi se isti posao obavio nakon nekoliko nedelja rada. Postoje takodje i robotske platforme koje sadrže odgovarajuću opremu za registrovanje pojedinih osobina korovske vegetacije (Oljača i sar., 2014). Tako na primer robot pod nazivom „Autonomous Christmas“ zahvaljujući ugrađenim sensorima i primene kolor analize, ima sposobnost da razlikuje korovske biljke, koje ne mogu uzrokovati štetu usevima (Blackmore i sar., 2005). Robot pod nazivom „BoniRob“ (Amozone Werke, Bosh), ima sposobnost samostalnog sprovođenja fenotipske analize biljaka na definisanom prostoru, koju sprovodi skeniranjem CCD kamerom visoke rezolucije (Oljača i sar., 2014). Automatizovani poljoprivredni robot „Asterix“ se uspešno primenjuje i za procenu stanja bolesti biljaka. To se sprovodi preko detekcije lista, a primenom neuronske mreže za mapiranje njegovog puta oko korova i oko useva. Ovaj robot primenjuje savremene tehnologije: mašinski vid i veštačku neuronsku mrežu (https://scholar.google.com/scholar?hl=sr&as_sdt=0%2C5&q=PRIMENA+ROBOTA+U+POLJOPRIVREDI&btnG=).

Višestruka primena robota u poljoprivredi pokazala se veoma uspešnom. Kontinuirano se radi i na unapređenju postojećih robotskih sistema sa sve

većim opcijama i operacijama koje oni mogu samostalno i efikasno da obavljaju u proizvodnji poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Usavršavanjem automatizacije i robotike u poljoprivredi omogućiće se upotreba savremenih i sve pristupačnijih tehnologija koja će se moći uspešno koristiti i na otvorenim prostorima i u zatvorenim prostorima, a takodje i na pokrivenim prostorima (https://scholar.google.com/scholar?hl=sr&as_sdt=0%2C5&q=PRIMENA+RO-BOTA+U+POLJOPRIVREDI&btnG=).

ZAKLJUČAK

Proizvodnja i prerada hrane je veliko potencijalno tržište za inovativne tehnološke proizvode. Naročito se uočava veća primena sistema koji su utemeljeni na računarskim i informaciono-komunikacionim tehnologijama i na veštačkoj inteligenciji. Savremeni razvoj nauke omogućava bolju spoznaju sastava i svojstava biloških materijala i bolje razumevanje biohemijskih procesa, što se sve odvija paralelno sa intenzivnim razvojem u oblasti tehnologije, elektronike, kompjutera, komunikacija, nauke o materijalima, mašinstva i robotike.

Cene robotskih sistema su sve niže, tako da je njihova primena sa različitim originalnim inovativnim rešenjima sve dostupna kako opšoj populaciji, tako i u procesu proizvodnje hrane, gde se očekuje intenzivnija primena robota bez obzira na obim proizvodnje proizvodnog objekta. Kako bi se predviđanja i ostvarila i dala višestruke benefite potrebno je kontinuirano sprovoditi istraživačke poduhvate u oblasti primene robota u poljoprivredi i proizvodnji hrane, u cilju njihovog unapredjenja i optimizacije.

REFERENCE

1. Bak, T., Jakobsen, H. (2004). Agricultural Robotic Platform with Four Wheel Steering for Weed Detection, *Biosystems Engineering*, Vol. 87, no. 2, pp. 125-136.
2. Bechar, A., Vigneault, C. (2016). Agricultural robots for field operations, Concepts and components, *Biosystems Engineering*, Vol. 149, pp. 94-111.
3. Blackmore, B. S. i sar. (2005). Robotic agriculture - the future of agricultural mechanisation? *Precision Ag.* ed. J. Stafford, A.P., pp: 621-628.
4. Bratovčić, A. (2023). Najnovija dostignuća u primjeni senzora, umjetne inteligencije i digitalne transformacije u prehrambenoj industriji, *Info-*

- kom Science*, Vol. 1, no. 1, str. 76-85, https://www.researchgate.net/profile/Amra-Bratovcic/publication/373806158_NAJNOVIJA_DOSTIGNUCA_U_PRIMJENI_SENZORA_UMJETNE_INTELIGENCIJE_I_DIGITALNE_TRANSFORMACIJE_U_PREHRAMBENOJ_INDUSTRIJI/links/64fd6dab95f1fb124b7873ad/NAJNOVIJA-DOSTIGNUCA-U-PRIMJENI-SENZORA-UMJETNE-INTELIGENCIJE-I-DIGITALNE-TRANSFORMACIJE-U-PREHRAMBENOJ-INDUSTRIJI.pdf.
5. Crneković, M. (2014). Industrijski i mobilni roboti, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.
 6. Donepudi, P. K. (2014). Technology growth in shipping industry: an overview, *American Journal of Trade and Policy*, Vol. 1, no. 3, pp. 137-142.
 7. Han, S. (2004). A guidance directrix approach to vision-based vehicle guidance systems, *Computers and Electronics in Agriculture*, 43, pp. 179-195.
 8. https://scholar.google.com/scholar?hl=sr&as_sdt=0%2C5&q=PRIMENA+ROBOTA+U+POLJOPRIVREDI&btnG=
 9. <http://www.service-drone.com>
 10. Janković, M., Gajdobranski, A., Jović Bogdanović, A. (2023). Tehnološke inovacije u organskoj proizvodnji sa osvrtnom na veštačku inteligenciju, Zbornik radova, Osmi međunarodna naučna konferencija, Pravo, ekonomija i menadžment u savremenim uslovima-Veštačka inteligencija (AI)- LEMiMA 2023, Knjiga 1, Krasulja N., Kaščelan B., Dorošenko J., Kirejenko N., Podbregar I. (ur.), Fakultet za poslovne studije i pravo, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerziteta „Union-Nikola Tesla”, Beograd, Republika Srbija, str. 305-318, ISBN 978-86-6102-124-4.
 11. Jelovčan, S., Galzina N. (2020). Budući izazovi i trendovi u poljoprivrednoj proizvodnji, *Glasilo biljne zaštite*, Vol. 20, no. 5, 512-520.
 12. Karadžić, B., Malinović, N., Meši, M., Mehandžić, R., Turan, J., Anđelković, S. (2007). Automatsko vođenje mašina pri medjurednoj obradi ratarskih kultura, Vol. 33, no. 3-4, pp. 187-195, Biblid: 0350-2953, UDK: 631.3: 629.056.84.
 13. Kasać, J. (2015). Neizrazito i digitalno upravljanje, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.
 14. Kiran, A., Narayana Raj, G., Talawar, M. B. (2020). Food crisis-how artificial intelligence and machine learning are solving humanity's greatest challenge - a review, *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, Vol. 17, no. 9-10, pp. 3839-3843.
 15. Kise, M., Zhang, Q., Rovira, M. F. (2005). A Stereovision-based Crop Row Detection Method for Tractor-automated Guidance, *Biosystems Engineering*, Vol. 90, no. 4, pp. 357-367.

16. Lapov-Padovan, Z., Kovačević, S., Purković, D. (2018). Razvoj kurikuluma osnovnoškolske nastave robotike, Sveučilište u Rijeci, Polytechnica, *Journal of Technology Education*, Vol. 2, no. 1, pp. 7-34.
17. Ljubić, F. D. (2022). Tehnološki trendovi u prehrambenoj industriji- automatizacija i robotika, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Zagreb.
18. Manning, L., Brewer, S., Craigon, P. J., Frey, J., Gutierrez, A., Jacobs, N. i sar. (2022). Artificial intelligence and ethics within the food sector: Developing a common language for technology adoption across the supply chain, *Trends in Food Science & Technology*, Vol. 125, pp. 33-42, <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2022.04.025>.
19. Meinke, S. i sar. (2009). Modular sen. plat. for autonomous ag.applications, Field Robot Event 2009, Wageningen, The Netherlands.
20. Moreno, F. A., Cielniak, G., Duckett, T. (2018). Evaluation of laser range-finder mapping for agricultural spraying vehicles, In Conference Towards Autonomous Robotic Systems, Springer, Berlin, Heidelberg, pp. 210-221.
21. Nuske, S., Achar, S., Bates, T., Narasimhan, S., Singh, S. (2011). Yield estimation in vineyards by visual grape detection, In 2011 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, pp. 2352-2358.
22. Oberti, R., Marchi, M., Tirelli, P., Calcante, A., Iriti, M., Hočevar, M., Baur, J., Pfaff, J., Schütz, C., Ulbrich, H. (2013). Selective spraying of grapevine's diseases by a modular agricultural robot, *Journal of Agricultural Engineering*, Vol., 44, no. s2.
23. Oljača, M. V., Gligorevi, K., Pajić, M., Zlatanović, I., Dimitrovski, Z. (2014). Primena mobilnih robota u poljoprivredi, Zbornik radova, 17. Naučno stručni skup sa međunarodnim učešćem, Aktuelni problemi mehanizacije poljoprivrede, Poljoprivredni fakultet, Beograd, Pajić M. (ur.), 12.12.2014., Beograd-Zemun, str. 104-120, ISBN 978-86-7834-210-3.
24. Pace, B., Cefola, M., Renna, F., Attolico, G. (2011). Relationship between visual appearance and browning as evaluated by image analysis and chemical traits in fresh-cut nectarines, *Postharvest Biology and Technology*, 61, no. 2-3, pp. 178-183.
25. Paić, E. (2020). Utjecaj automatizacije i robotizacije na tržište rada, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split.
26. Pedersen, S. M., Fountas, S., Have, H., Blackmore, B. S. (2006). Agricultural robots-system analysis and economic feasibility, *Precision Agriculture*, 7, no. 4, pp. 295-308.

27. Stajanko, D. (2014). Strojevi za pomoć u berbi jabuka-stanje i perspektive, *Glasnik zaštite bilja*, Vol. 37, no. 5, pp. 14-19.
28. Vadlamudi, S. (2018). Agri-food system and artificial intelligence: reconsidering imperishability, *Asian Journal of Applied Science and Engineering*, Vol. 7, no. 1, pp. 33-42, <https://journals.abc.us.org/index.php/ajase/article/view/1192>.
29. Van Zutven, P., Kostic, D., Nijmeijer, H. (2009). Modeling, identification and stability of humanoid robots, DCT 2009.100, Eindhoven University of Technology, Eindhoven, Holland.
30. Zimmer, D., Jurišić, M., Plaščak, I., Radočaj, D. (2020). Primjena robota i robotski sustava u poljoprivrednoj praksi, 13 international scientific/professional conference Agriculture in nature and environment protection, Jug (ur.), Glas Slavonije, Osjek, Republika Hrvatska, str. 356-361.

PROIZVODNJA I PROMET HRANE U SAVREMENIM USLOVIMA POSLOVANJA

Tamara Premović

Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“ Beograd, Republika Srbija; tamara.premovic@gmail.com

Violeta Milićević

Toplička akademija strukovnih studija, Odsek za poslovne studije Blace
Republika Srbija; violeta.milicevic@vpskp.edu.rs

Maja Dimić

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“,
Beograd, Republika Srbija; maja.dimic@fppsp.edu.rs

Apstrakt: *Industriji 4.0 se treba pristupiti interdisciplinarno. Ona obuhvata sistem znanja i tehnologija koje su povezane sa fizičkim, digitalnim i biološkim oblastima. Početak Industrije 4.0 se u prehrambenoj industriji vezuje za početak primene veštačke inteligencije, velikih podataka, robotike, senzora, interneta, inteligentnih uređaja, proširene stvarnosti, sajber bezbednosti i blokčejna. Interesovanje za Industriju 4.0. je sve veće i ono se može objasniti njenom sposobnošću da digitalizuje proizvodnju i preradu hrane i prehrambenu industriju korišćenjem pametnih međusobno povezanih tehnologija i Web platformi.*

Termin Industrija 4.0 kreiran je u Nemačkoj 2011. godine i on je od tada brzo usvojen širom sveta. Ova nova paradigma je fokusirana na automatizaciju u industriji, na inkorporaciju interneta u industrijske procese i na širenje informacionih i komunikacionih tehnologija (IKT) u cilju stvaranja inteligentnih uređaja, mašina i sistema. Industrija 4.0 je rezultat 4. industrijske revolucije i ona se može opisati kao proces koji se sprovodi u cilju postizanja i uspešnog sprovođenja automatizovane i sistematizovane održive industrijske proizvodnje. Industrija 4.0 se može definisati i kao potreba za tehnološkim inovacijama kao što su na primer, računarstvo u „oblaku“, veštačka inteligencija ili sajber-fizički sistemi, koji

komuniciraju i saraduju jedni sa drugima i sa ljudima u realnom vremenu preko interneta i inteligentnih uređaja.

U današnjem društvu daje se akcenat na komunikaciji koja se sprovodi primenom savremenih informacionih i komunikacionih tehnologija, koje su uspešno inkorporirane u sve sfere čovekovog delovanja, pa tako i u proizvodnji i preradi hrane. Primena informacionih i komunikacionih tehnologija u savremenoj proizvodnji i preradi hrane je višestruka. Ona se ogleda ne samo kroz tzv. preciznu poljoprivredu i preradu hrane, već i kroz mogućnosti obrazovanja na daljinu i kroz mogućnosti udaljene podrške, ali takodje i kroz mogućnosti primene elektronske trgovine, koja sve više dobija na značaju. To se može objasniti brojnim razlozima, a naročito dinamikom savremenog tržišta, kao i konkurencijom između kompanija i država širom sveta.

Zbog svega navedenog sprovedeno je istraživanje proizvodnje, prerade i prometa hrane u savremenim uslovima poslovanja, čiji su rezultati prikazani u ovom naučnom radu.

Ključne reči: *proizvodnja i prerada hrane, savremeni uslovi poslovanja, informaciono i komunikacione tehnologije, elektronska trgovina*

FOOD PRODUCTION AND TRADE IN MODERN BUSINESS CONDITIONS

Tamara Premović

Faculty of Information Technologies and Engineering, „Union-Nikola Tesla“
University, Belgrade, Republic of Serbia; tamara.premovic@gmail.com

Violeta Milićević

Toplička Academy of Vocational Studies, Department of Business Studies is
Blace Republic of Serbia; violeta.milicevic@vpskp.edu.rs

Maja Dimić

Faculty of Business Studies and Law, „Union-Nikola Tesla“ University,
Belgrade, Republic of Serbia; maja.dimic@fpssp.edu.rs

Abstract: *Industry 4.0 should be approached interdisciplinary. It includes a system of knowledge and technologies that are connected to the physical, digital and biological fields. The beginning of Industry 4.0 in the food industry is linked to the beginning of the application of artificial intelligence, big data, robotics, sensors, the Internet, intelligent devices, augmented reality, cyber security and blockchain. Interest in Industry 4.0. is increasing and it can be explained by its ability to digitize the production and processing of food and the food industry using smart interconnected technologies and Web platforms.*

The term Industry 4.0 was coined in Germany in 2011 and has since been rapidly adopted worldwide. This new paradigm is focused on automation in industry, on the incorporation of the Internet into industrial processes and on the spread of information and communication technologies (ICT) in order to create intelligent devices, machines and systems. Industry 4.0 is the result of the 4th industrial revolution and it can be described as a process carried out in order to achieve and successfully implement automated and systematized sustainable industrial production. Industry 4.0 can also be defined as the need for technological innovations such as cloud computing, artificial intelligence or cyber-physical

systems that communicate and collaborate with each other and with people in real time via the Internet and intelligent devices.

In today's society, emphasis is placed on communication, which is carried out using modern information and communication technologies, which have been successfully incorporated into all spheres of human activity, including food production and processing. The application of information and communication technologies in modern food production and processing is multifaceted. It is reflected not only through the so-called precision agriculture and food processing, but also through the possibilities of distance education and through the possibilities of remote support, but also through the possibilities of applying electronic commerce, which is gaining more and more importance. This can be explained by numerous reasons, especially the dynamics of the modern market, as well as competition between companies and countries around the world.

Due to all of the above, research was conducted on the production, processing and distribution of food in modern business conditions, the results of which are presented in this scientific paper.

Key words: *food production and processing, modern business conditions, information and communication technologies, electronic commerce*

UVOD

Tehnološki razvoj sveta krajem 18. i početkom 19. veka, koji je tada bio obeležen prelaskom sa ručnog na mehanizovani rad i izumom i primenom parne mašine, označava se kao prva industrijska revolucija. Druga industrijska revolucija, počinje krajem devetnaestog veka i karakteriše je upotreba električne energije u industrijskoj proizvodnji. Treća industrijska revolucija počela je 70-ih godina 20. veka upotrebom elektronike, računara i informacionih tehnologija, što je omogućilo automatizaciju proizvodnje hrane. Intenzivan tehnološki razvoj omogućio je pojavu četvrte industrijske revolucije čiji su nosioci digitalizacija, digitalna transformacija i disruptivne tehnologije, koji usmeravaju industrijski razvoj u pravcu stvaranja pametnih industrijskih objekata (Ljubić, 2022; Janjić i sar., 2023).

Industrija 4.0 je aktuelna interdisciplinarna tema, koja objedinjuje znanja i tehnologije sa fizičkim, digitalnim i biološkim oblastima. Ne postoji opšta saglasnost o vremenu početka Industrije 4.0, ona se najčešće vezuje u prehrambenoj industriji za primenu veštačke inteligencije (AI - *Artificial Intelligence*), velikih

podataka (BD – *Big Data*), robotike, senzora, interneta, inteligentnih uređaja (IoT – *Internet of Things*), proširene stvarnosti (AR-*augmented reality*), sajber bezbednosti i blokčejna. Interesovanje za Industriju 4.0. je u poslednje vreme povećano i može se objasniti njenom sposobnošću da digitalizuje proizvodnju i preradu hrane i prehrambenu industriju korišćenjem pametnih međusobno povezanih tehnologija i Web platformi (Plavšić i sar., 2009; Echegaray i sar., 2022).

Termin Industrija 4.0 nastao je u Nemačkoj 2011. godine i od tada je brzo usvojen širom sveta. Ova nova paradigma je bazirana na automatizaciji industrije, na implementaciji interneta u industrijske procese i na širenje informacionih i komunikacionih tehnologija, a sve u cilju kreiranja i primene inteligentnih uređaja, mašina i sistema. Industrija 4.0 je nastala kao rezultat 4. industrijske revolucije i ona je opisana kao proces koji vodi do kompletno automatizovane i međusobno povezane industrijske proizvodnje. Industrija 4.0 se može definisati i kao potreba za tehnološkim inovacijama kao što su to na primer, računarstvo u „oblaku“, veštačka inteligencija ili sajber-fizički sistemi, koji komuniciraju i saraduju jedni sa drugima i sa ljudima u realnom vremenu preko interneta i inteligentnih uređaja (Morrone i sar., 2022).

Blokčejn ili sistem za sakupljanje podataka je baza podataka koja je sačinjena iz više manjih baza (blokova), koje su međusobno digitalno povezane, a koje sadrže sve potrebne informacije o digitalnim promenama. Ove manje baze tj. blokovi su organizovani u zapise, i međusobno su povezani jedinstvenim kodovima, te tako oni formiraju lanac. Kada nastupi promena u realnom vremenu tada se kreira još jedan blok, koji sadrži informacije o toj promeni i na taj način se ažuriraju se podaci u bazi podataka (Janjić i sar., 2023).

Proizvodnja i prerada hrane su sve više pod pritiscima za proizvodnjom dovoljne količine kvalitetne hrane. Savremeni konzument hrane, naročito iz razvijenih delova Evrope i sveta, sve više vodi računa o ishrani, ali i o načinu proizvodnje hrane, preferira prirodnu i minimalno prerađenu hranu, proizvedenu uz poštovanje principa zaštite životne sredine (Premović, 2022). Međutim prirodni resursi za proizvodnju hrane dobrog sastava i kvaliteta su sve više ograničavajući faktor. Sve je manje raspoložive vode, naročito vode dobrog kvaliteta, obradive površine zemljišta su ograničene, a kvalitet zemljišta je sve lošiji. Klimatske promene i sve intenzivnija zagađenja vode, vazduha i zemljišta, otežavaju proizvodnju kvalitetne sirovine, kao osnovnog preduslova proizvodnje kvalitetnih namirnica. Sve to dodatno podiže zahteve savremene proizvodnje i prerade hrane, koja na brojne izazove modernog doba pokušava da što bolje odgovori i primenom raspoloživih savremenih tehnologija.

Zbog svega navedenog sprovedeno je istraživanje proizvodnje i prometa hrane u savremenim uslovima poslovanja, čiji su rezultati prikazani u ovom naučnom radu.

1. PROIZVODNJA I PROMET HRANE U SAVREMENIM USLOVIMA POSLOVANJA

Od izuzetne važnosti za uspeh savremene poljoprivrede i prehrambene industrije je efikasan proizvodni menadžment, visoka produktivnost i poboljšan kvalitet proizvoda. Kako bi se to postiglo, neophodno je uključiti nove i poboljšane pristupe upravljanju procesima proizvodnje i prerade hrane. Nove tehnike bazirane na kompjuterskim softverima i na veštačkoj inteligenciji, kao što su to na primer, fazi logika, veštačke neuronske mreže, genetski algoritmi i sistemi zasnovani na znanju, uspešno se primenjuju u proizvodnji i preradi hrane. Inteligentni sistemi efikasno funkcionišu i sve više se primenjuju, prvenstveno usled njihove tolerancije na nepreciznost i na neodređenost, jedne od osnovnih karakteristika u procesu proizvodnje hrane (Karadžić, 2003).

Inteligentni sistemi, uključuju senzore, softvere i računare ugrađene u mašine i uređaje, kao savremene alate kojima se računarske i informaciono-komunikacione tehnologije implementiraju u poljoprivrednu praksu i u praksu prehrambene industrije. Primenom ovih tehnologija unapredje se čovekova moć opažanja, rasuđivanja, odlučivanja, a time i delovanja. Primenom inteligentnih sistema uređajijima se omogućava da mogu i da predvide zahteve i uslove iz okruženja, koji su kompleksni, nepoznati i nepredvidivi (Karadžić i Babić, 2005).

Evolucija ka informacionom društvu 21. veka, zahvaljujući primeni novih informaciono-komunikacionih tehnologija, kao što su to na primer Internet i bežične komunikacije, sveobuhvatno je uticala na život ljudi, na posao, na organizacije i na sve nacije sveta (Thysen, 2000). Efekti uvođenja informacionih tehnologija su izraženi i evidentni u svim segmentima ljudskog društva, i stoga se savremeno doba naziva i „informaciona era“. Informacione tehnologije donose brzo širenje novih usluga, metoda, tehnika, pribora i opreme i elektronskih tehnologija. Savremene tehnologije obuhvataju i kompjutere, programske pakete, mreže, telekomunikacije, baze podataka, multimediju, Internet i njegov world wide web, geografske informacione sisteme, online sisteme, video konferencije, elektronske obuke, elektronsku trgovinu, elektronsku poštu i ekspertne sisteme, tj. sve tehnologije koje se primenjuju u cilju prikupljanja, obrade, klasifikacije,

skladištenja, prenosa i primene podataka i znanja. Ove savremene tehnologija, sa gotovo neograničenim varijetetima i mogućnostima mogu biti efikasno primenjene i u oblasti proizvodnje i prerade hrane (Karadžić i Babić, 2005).

Komunikacije dominiraju u savremenom društvu, pa tako i u savremenoj poljoprivredi i prehrambenoj industriji, gde se ispoljavaju ne samo kao tzv. precizna poljoprivreda i prerada hrane, već i kroz raznovrsne mogućnostima obrazovanja na daljinu, udaljene podrške, kao i elektronske trgovine, koja sve više dobija na značaju, naročito zbog savremene dinamike tržišta i konkurencije između kompanija i država. U najvažnije efekte primene savremenih dostignuća i tehnologija svrstavaju se i mogućnosti da se svakoj komponenti u sektoru proizvodnje i prerade hrane u svetu omogući ista konkurentna moć, i da se takodje svim ljudima, građanima globalnog grada, obezbede podjednaka prava i mogućnosti.

Savremeno tzv. informaciono okruženje uzrokuje fundamentalne promene i u poslovanju, koje je usmereno ka tzv. »network«-društvu, u kojem je neophodna primena on-line komunikacija. Internet konekcije, koje se unapređuju i koje su sve više zastupljene, omogućavaju korisnicima da se međusobno povežu bez obzira gde se nalazili. Primena elektronskih komunikacija je sve više zastupljena i u javnim službama, što takodje bitno utiče na savremeno poslovanje. Za očekivanje je da će u sektoru poljoprivrede i prehrambene industrije informacione tehnologije biti zastupljene približno koliko i u ostalim privrednim delatnostima. To će nesumljivo prouzrokovati bitne promene i u metodama, tehnikama, sistemima i organizaciji, koje će u periodu koje je pred nama biti implementirane u proizvodnji i preradi hrane (Karadžić i Babić, 2005).

Razvoj interneta i informaciono-komunikacionih tehnologija uticao je na to da se danas brojne informacije u proizvodnji, preradi i prometu hrane prikupljaju, čuvaju, obrađuju i koriste digitalno, a sve veći značaj pridaje se i elektronskoj trgovini. O sve većoj opštoj zastupljenosti informaciono-komunikacionih tehnologija, kao i digitalnih transformacija u savremenom društvu i u savremenom poslovanju, svedoče i podaci koji slede.

Godine 1990. manje od 0,5% svetske populacije je bilo „onlajn“. Tokom poslednje tri decenije, internet koristi više od polovine svetske populacije (Janjić i sar., 2023). Tačni podaci o broju korisnika interneta u različitim regionima sveta u 2019. godini prikazani su u tabeli 1.

| Region | Broj stanovnika | Broj korisnika interneta | % stanovnika koji koristi internet | Stopa rasta broja korisnika interneta 2000-2020. (%) | Učešće korisnika interneta u ukupnom svetskom broju (%) |
|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|--|---|
| Afrika | 1.340.598.447 | 526.374.930 | 39.3 | 11.559 | 11.5 |
| Azija | 4.294.516.659 | 2.300.469.859 | 53.6 | 1.913 | 50.3 |
| Evropa | 834.995.197 | 727.814.272 | 87.2 | 592 | 15.9 |
| Latinska Amerika | 658.345.826 | 453.702.292 | 68.9 | 2.411 | 10 |
| Srednji Istok | 260.991.690 | 180.498.292 | 69.2 | 5.395 | 3.9 |
| Severna Amerika | 368.869.647 | 348.908.868 | 94.6 | 222 | 7.6 |
| Australija | 42.690.838 | 28.775.373 | 67.4 | 277 | 0.6 |
| UKUPNO | 7.796.615.710 | 4.574.150.134 | 58.7 | 1.167 | 100 |

Tabela 1: Broj korisnika interneta u svetu po regionima, 2019. godine
(Izvor: Čuzović i sar., 2021; <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>)

Analizirajući podatke prikazane u tabeli 1 opaža se da se po broju korisnika interneta u 2019. godini, u odnosu na broj stanovnika, na prvom mestu nalazi Severna Amerika (94.6%), dok je na drugom mestu Evropa (87.2%). Najmanji broj korisnika interneta u 2019. godini je u Africi (39.3%), koja međutim u proteklih dvadeset godina (od 2000. do 2020. godine) beleži najveću stopu rasta broja korisnika interneta (11.559%) (Čuzović i sar., 2021).

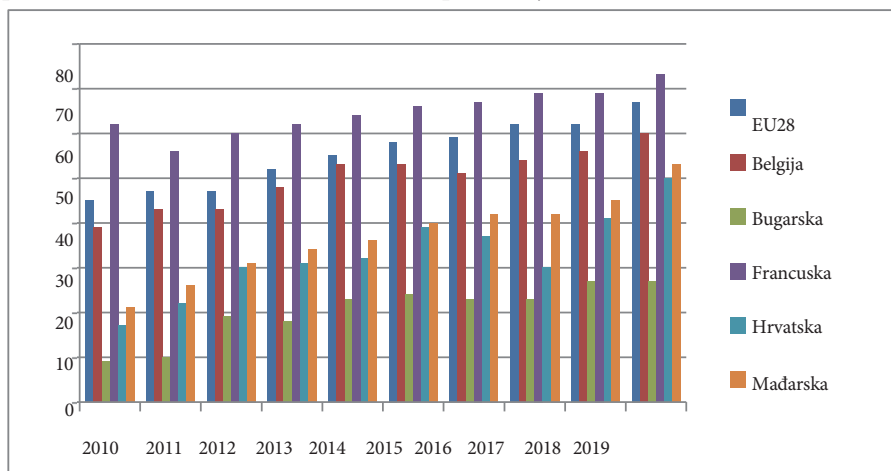
U tabeli 2 dat je prikaz broja korisnika interneta u pojedinim državama Evrope 2019. godine, koji varira između različitih država. Prema broju korisnika interneta, u odnosu na broj stanovnika, prednjače Norveška (98.4%), Španija (96.4%), Nemačka (96%) i Holandija (95.6%), dok evropski proseki iznosi 87.7%. Broj korisnika interneta manji od evropskog proseka zabeležen je u Bugarskoj (66.7%), Crnoj Gori (71.5%), Grčkoj (72.9%) i Albaniji (73.5%). Pri tome se pristup internetu u Evropi pretežno zasniva na prvoj generaciji širokopojasnog pristupa. Kompanije, kao i građanstvo, međutim ispoljavaju sve veću potrebu za većom brzinom interneta, koji se zasniva na mrežama nove generacije (Ožegović i sar., 2019).

PRIMENA NOVIH TEHNOLOGIJA
U MENADŽMENTU I EKONOMIJI - ANTiM 2024⁴
Zbornik radova

| Država | Broj stanovnika | Broj korisnika interneta | % stanovnika koji koristi internet | Učešće korisnika interneta u ukupnom broju u Evropi (%) |
|--------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|---|
| Albanija | 2.938.428 | 2.160.000 | 73.5 | 0.3 |
| Austrija | 8.766.201 | 7.708.997 | 87.9 | 1.1 |
| Belgija | 11.562.784 | 10.857.126 | 93.9 | 1.5 |
| Bugarska | 6.988.739 | 4.663.065 | 66.7 | 0.6 |
| Hrvatska | 4.140.148 | 3.787.838 | 91.5 | 0.5 |
| Češka | 10.630.589 | 9.323.428 | 87.7 | 1.3 |
| Danska | 5.775.224 | 5.649.494 | 97.8 | 0.8 |
| Finska | 5.561.389 | 5.225.678 | 94.0 | 0.7 |
| Francuska | 65.480.710 | 60.421.689 | 92.3 | 8.3 |
| Nemačka | 82.438.639 | 79.127.551 | 96.0 | 10.9 |
| Grčka | 11.124.603 | 8.115.397 | 72.9 | 1.1 |
| Mađarska | 9.655.361 | 8.588.776 | 89.0 | 1.2 |
| Italija | 59.216.525 | 54.798.299 | 92.5 | 7.5 |
| Letonija | 1.911.108 | 1.663.739 | 87.1 | 0.2 |
| Crna Gora | 629.355 | 449.989 | 71.5 | 0.1 |
| Holandija | 17.132.908 | 16.383.879 | 95.6 | 2.3 |
| Severna Makedonija | 2.086.720 | 1.652.056 | 79.2 | 0.2 |
| Norveška | 5.400.916 | 5.311.892 | 98.4 | 0.7 |
| Poljska | 38.028.278 | 29.757.099 | 78.2 | 4.1 |
| Rumunija | 19.483.360 | 14.387.477 | 73.8 | 2.0 |
| Rusija | 143.895.551 | 116.353.942 | 80.9 | 16 |
| Slovenija | 2.081.900 | 1.663.795 | 79.9 | 0.2 |
| Španija | 10.053.135 | 9.692.227 | 96.4 | 1.3 |
| Turska | 82.961.805 | 69.107.183 | 83.3 | 9.5 |
| UKUPNO | 829.173.007 | 727.559.682 | 87.7 | 100 |

Tabela 2: Broj korisnika interneta u odabranim državama Evrope, 2019. godine
(Izvor: Čuzović i sar., 2021; <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>)

Digitalizacija i digitalna transformacija trgovine može se sagledati iz različitih uglova, pa tako i iz ugla primene interneta za potrebe kupovine (od strane potrošača) (slika 1), za potrebe prodaje (od strane proizvođača) (slika 2), kao i iz ugla obima prometa od elektronske trgovine u ukupnom obimu prometa preduzeća u državama članicama Evropske unije (slika 3) (Ćuzović i sar., 2021).



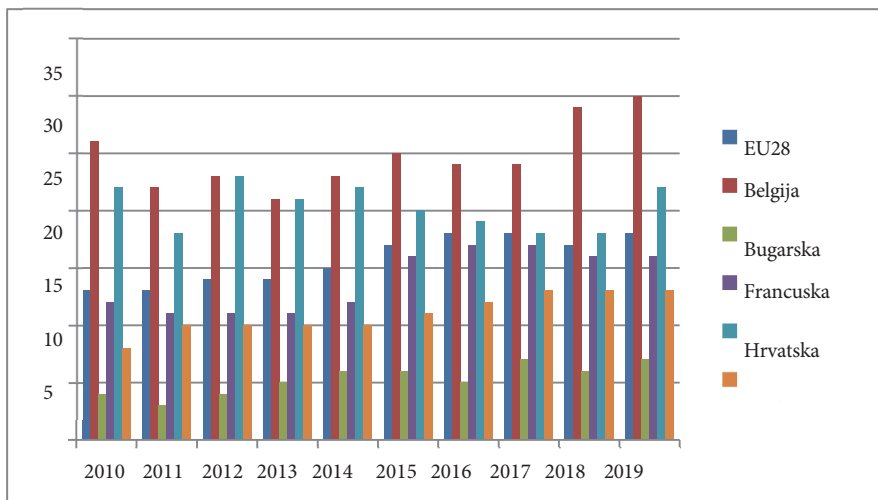
Slika 1: Broj stanovnika (u %) koji je kupovao putem interneta u državama članicama Evropske Unije i u odabranim državama Evropske Unije, 2010-2019. (Izvor: Ćuzović i sar., 2021; http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_bdek_smi&lang=en)

U posmatranom vremenskom intervalu, od 2010. do 2019. godine, u državama članicama Evropske unije zabeležen je porast broja stanovnika koji je kupovao online za 22%. Zabeležen porast broja stanovnika koji je kupovao online je različit u različitim državama, a najveći porast je u Francuskoj, u kojoj je znatno veći broj stanovnika kupovao online u odnosu na evropski prosek, a što je 2019. godine iznosilo 73% stanovnika. U Bugarskoj je pak broja stanovnika koji je kupovao online znatno ispod evropskog proseka, i on je u 2019. godini iznosio 27% stanovnika koji su kupovali online (slika 1) (Ćuzović i sar., 2021).

Na slici 2 dat je prikaz broja preduzeća u državama članicama Evropske Unije (u %) koja su, u periodu od 2010. do 2019. godine, prodavala svoje proizvode i usluge online. Analizirajući podatke prikazane na slici 2 opaža se da broj preduzeća u Evropskoj Uniji koja su prodavala svoje proizvoda i usluge online, u periodu od 2010. do 2019. godine, beleži porast od 38.5% (sa 13%,

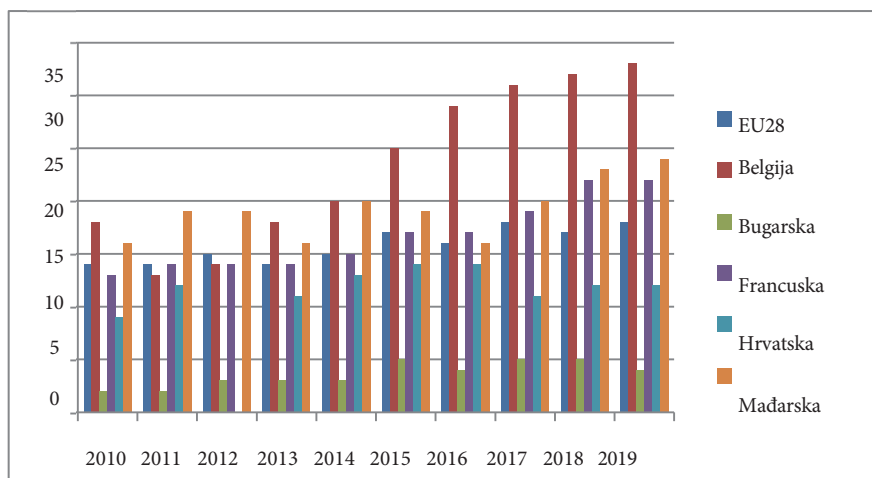
2010. godine, na 18% 2019. godine). Stoga je i planiranje promotivnih aktivnosti putem interneta danas postao nezaobilazan sastavni deo marketinških strategija savremenih preduzeća. Pod dejstvom sve većeg broja korisnika i kupaca putem interneta i informacionih tehnologija, pojavila se potreba i za razvijanjem savremenih i efikasnih web-stranica koje, pored atraktivnosti, pristupačnosti i funkcionalnosti, trebaju takodje obezbediti i osigurati i svoje mesto na pretraživačima. Danas su izradjeni i uspešno se primenjuju različiti alati za uspešnu realizaciju promocija proizvoda i usluga putem interneta, kojima je primarni cilj da privuku korisnike na željenu lokaciju (Musulin i sar., 2016).

Poredjenjem podataka koji su prikazani na slici 2, o broju preduzeća u državama članicama Evropske Unije koja su u posmatranom desetogodišnjem intervalu vremena (2010-2019. godina), prodavala svoje proizvode i usluge online, za pojedinačne države članice Evropske Unije, uočavaju se variranja. U Belgiji, na primer, u posmatranom vremenskom periodu, znatno veći broj preduzeća vrši online prodaju u odnosu na evropski prosek. U ovoj državi je 2019. godine 30% preduzeća sprovodilo online prodaju. U Bugarskoj je 2019. godine svega 7% preduzeća vršilo online prodaju, što je znatno manji broj preduzeća koja koriste online prodaju u odnosu na evropski prosek (Ćuzović i sar., 2021).



Slika 2: Broj preduzeća (u %) koja su prodavala proizvode i/ili usluge putem interneta u državama članicama Evropske Unije i u odabranim državama Evropske Unije, 2010-2019. (Izvor: Ćuzović i sar., 2021; https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/isoc_bdek_sme)

Na slici 3 prikazano je učešće obima prometa od elektronske trgovine u ukupnom obimu prometa preduzeća, ukupno u Evropskoj Uniji i pojedinačno u odabranim državama članicama Evropske Unije, u vremenskom intervalu od 2010. do 2019. godine. Poredjenjem podataka prikazanih na slici 3 može se konstatovati povećanje učešća prometa od elektronske trgovine u ukupnom obimu prometa preduzeća u državama članicama Evropske Unije, budući da je ono 2018. godine iznosilo 14%, a 2019. godine imalo je vrednost od 18%. Ovaj pokazatelj je u posmatranom vremenskom intervalu imao različite oscilacije, a pad u vrednosti ovog pokazatelja bile su zabeležene 2013. godine, 2016. godine i 2018. godine. U analiziranim državama članicama Evropske Unije, ovaj parametar je imao različite vrednosti. U Belgiji je učešće elektronske trgovine u ukupnom obimu prometa 2019. godine iznosilo 33%, što je znatno veća vrednost ovog pokazatelja u odnosu na evropski prosek. U Bugarskoj je učešće elektronske trgovine u ukupnom obimu prometa 2019. godine iznosilo 4%, što je znatno manja vrednost ovog parametra od njegovog evropskog proseka. Razmatranjem analiziranih pokazatelja digitalne transformacije trgovinskog sektora u Evropskoj uniji, može se konstatovati da je ona na visokom nivou i da ispoljava tendenciju porasta i intenzivnijeg sprovođenja. Između pojedinačnih evropskih država postoje određena odstupanja u odnosu na vrednosti evropskog proseka, ukazujući da se digitalna transformacija trgovinskog sektora u ovim evropskim državama realizuje po istom redosledu, ali različitim intenzitetom (Ćuzović i sar., 2021).



Slika 3: Učešće obima prometa od elektronske trgovine u ukupnom obimu prometa preduzeća (u %) u državama članicama Evropske Unije i u odabranim državama Evropske Unije, 2010-2019.

(Izvor: Ćuzović i sar., 2021; https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_ec_eseln2&lang=en)

Intenziviranje opšte primene informaciono-komunikacionih tehnologija i interneta, kao i digitalne transformacija trgovinskog sektora na području naše zemlje se takodje uspešno sprovodi (Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji 2014-2019.). Korišćenje interneta u Republici Srbiji, u periodu od 2010. do 2019. godine, ispoljilo je tendenciju rasta, budući da je 2019. godine 80,1% domaćinstava koristilo internet, što predstavlja povećanje u odnosu na 2018. godinu u iznosu od 7,2%, a u odnosu na 2017. godinu u iznosu od 12,1%.

Za očekivanje je da će se povećanje broja korisnika internet u našoj zemlji i dalje beleži. U prilog tome ide i Strategija razvoja mreža nove generacije do 2023. godine, koju je Vlada Republike Srbije donela 2018. godine. U Strategiji se navodi da se tržište elektronskih komunikacija u Srbiji sastoji iz mreža različitih i medjusobno nepovezanih operatora (Strategija, 2018). Generalno se može reći da operateri koji posluju na tržištu nude pristup internetu kao uslugu koja je implementirana na telekomunikacionu mrežu, koja je vrlo važan resurs kod realizovanja ove usluge. Pod pojmom „telekomunikaciona mreža“ podrazumevaju se ne samo komponente kola, već i

programske komponente. Upravljanje telekomunikacionom mrežom postaje izuzetno bitno u slučajevima kada operater sklapa sa kupcima-korisnicima tzv. SLA (*Service Level Agreement*), kojim se korisniku pristupa interneta garantuje određeni kvalitet ove usluge. Kako bi se ova usluga mogla kontinuirano pružati neophodno je adekvatno upravljati mrežnim resursima. Potrebno je postići i pružiti kvalitet pristupa internetu, kao usluge, koji je prihvatljiv korisnicima mreže i to uz postizanje cene pristupa internetu, koja je prihvatljiva vlasnicima mreže (Jukić i Heđi, 2016).

U Strategiji je navedeno da je neophodno da se definišu mehanizmi kojima bi se optimalno iskoristila postojeća infrastruktura i savremeni servisi postali dostupni i pristupačni svim korisnicima interneta u Srbiji. Za ruralna područja naše zemlje sa malim brojem stanovnika, Strategija preporučuje korišćenje xDSL tehnologija i sl. tehnologija, pristup internetu preko energetske kućne instalacije ili satelita, čime se postiže ušteda resursa. Strategijom se takodje predviđa i pružanje državne pomoći za sva pravna lica koja prihvate da izgrade (svoju) mrežu u ruralnim sredinama u kojima ne postoji značajna ekonomska isplativost za izgradnju širokopojasne infrastrukture (Strategija, 2018).

U periodu od 2010. do 2019. godine zabeleženo je takodje i povećanje broja stanovnika naše zemlje koji su kupovali putem interneta. Za vreme 2019. godine 34,2% stanovnika je kupovalo putem interneta, što predstavlja povećanje od 10,7% u odnosu na 2018. godinu i 20,8% u odnosu na 2017. godinu.

U periodu od 2010. do 2018. godine na domaćem tržištu je zabeleženo i povećanje broja preduzeća koja su prodavala proizvode i usluge putem interneta, budući da je 2018. godine 27,5% preduzeća prodaju sprovodilo putem interneta, što predstavlja povećanje u odnosu na 2017. godinu u iznosu od 4,6%, a u odnosu na 2016. godinu u iznosu od 15,5% (Čuzović i sar., 2021).

Budući na permanenti porast primene elektronskog poslovanja, na domaćem, a naročito na evropskom i na svetskom nivou, koji obuhvata ne samo digitalnu transformaciju trgovinskog sektora, već i usluge i proizvode banaka, kao i elektronsko poslovanje koje primenjuju i podstiču državna uprava, školstvo itd., potrebno je obratiti posebnu pažnju na bezbednost u elektronskom poslovanju. Greške kod elektronskog poslovanja mogu se dogoditi zbog različitih razloga. Uzrok grešaka na primer može biti pogrešna konfiguracija kontrole pristupa, različiti napadi na internet servise, kao i primena pogrešnog algoritma za šifrovanje. Greške kod elektronskog poslovanja mogu imati velike, čak i katastrofalne posledice, u vidu velikih finansijskih gubitaka za korisnike, ukoliko se one na vreme ne ustanove. Sve češća je i pojava prevara i falsifikata, ali i „krađa identiteta“, koji se sprovode u cilju pribavljanja nezakonitih dobiti, pretežno dobiti materijalne prirode (Trstenjak i sar., 2016).

ZAKLJUČAK

Sektor proizvodnje i prerade hrane u svetu i u našoj zemlji, suočava se sa brojnim globalnim izazovima u savremenim uslovima poslovanja. To zahteva kontinuiranu procenu efikasnosti i efektivnosti primenjenih naprednih tehnologija i metoda proizvodnje i trgovine, saradnje sa lancima dobavljača i distributera, odnosa između preduzeća na sličnom nivou proizvodnje i trgovine i infrastrukture sektora u proizvodnji i uslugama. Ovi izazovi uključuju i globalizaciju i povećanu konkurenciju, ali i ispunjenje sve strožijih zahteva u pogledu očuvanja i zaštite životne sredine, u pogledu očuvanja kvaliteta i bezbednosti hrane, a time i poverenja ljudi-konzumenata hrane. Potrebno je permanentno sprovoditi i analize uticaja okruženja, i konstantno raditi na efikasnoj organizaciji sektora i procesa.

U cilju uspešnog poslovanja neophodno je prilagodjavanje na savremene uslove, koji pored modernizacije, automatizacije i digitalizacije proizvodnje, podrazumevaju i sprovođenje modernizacije i digitalizacije i u oblasti komunikacija i trgovine uz primenu savremenih IKT i uz sve veću zastupljenost elektronskog poslovanja i elektronske trgovine u čemu prednjače razvijena tržišta Evrope i sveta. Proces digitalne transformacije poslovanja se uspešno sprovodi i na području naše zemlje. Međutim, u odnosu na države članice Evropske unije, digitalna transformacija poslovanja, a u okviru nje i trgovinskog sektora u Republici Srbiji pokazuje određeno zaostajanje. Iz tog razloga intenziviranje ovog procesa treba da bude jedan od zadataka menadžerima domaćih kompanija, ali i kreatorima trgovinske politike, što će nesumljivo doprineti i boljem savremenom poslovanju preduzeća koja se bave proizvodnjom, preradom i prometom hrane.

REFERENCE

1. Ćuzović, S., Sokolov Mladenović, S., Ćuzović, Đ. (2021). Trgovina u uslovima digitalne transformacije, Zbornik radova EkonBiz, str. 220-232, ISBN: 978-99955-45-37-6, UDK: 339.5:004.4.
2. Echegaray, N., Hassoun, A., Jagtap, S., Tetteh-Caesar, M., Kumar, M., Tomasevic, I., i sar. (2022). Meat 4.0: Principles and applications of Industry 4.0 technologies in the meat industry, *Appl Sci*, Vol. 12, no. 14, pp. 69-86.
3. http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_bdek_smi&lang=en

4. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_ec_eseln2&lang=en
5. https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/isoc_bdek_sme
6. <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>
7. Janjić, J., Mirilović, M., Đurić, S., Vejnović, B., Nedić, D., Marković, R., Baltić, Ž. M. (2023). Digitalne tehnologije i njihova primena u proizvodnji hrane, Zbornik predavanja XLIV Seminar za inovacije znanja veterinarara, Gvozdić D. (ur.), Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, str. 31-46, ISBN-978-86-80446-62-2, UDC: 1d (0.034.2)+62+338.439.4.
8. Jukić, O., Heđi, I. (2016). Upravljanje telekomunikacijskom mrežom, Zbornik radova, 4. Međunarodna konferencija, Inovacije, tehnologije, edukacija i menadžment, Breslauer N. (ur.), Međimursko veleučilište u Čakovcu, Sv. Martin na Muri, 14. i 15.04.2016. godine, str. 473, UDK: 621.39:658.562.3.
9. Karadžić, B., Babić, M. (2005). Informacione tehnologije i inteligentni sistemi u proizvodnji hrane, *Savremena poljoprivredna tehnika*, Vol. 31, no. 4, pp. 162-170, Biblid: 0350-2953, UDK: 351.823.1:681.5.
10. Karadžić, B. (2003). Informacione tehnologije i inteligentno upravljanje u poljoprivredi, *Procesna tehnike i energetika u poljoprivredi*, Vol. 7, no. 3-4, pp. 51-54.
11. Ljubuč, F. D. (2022). Tehnološki trendovi u prehrambenoj industriji-autmatizacija i robotika, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb.
12. Morrone, S., Dimauro, C., Gambella, F., Cappai, G. M. (2022). Industry 4.0 and Precision Livestock Farming (PLF): An up to Date Overview across Animal Productions, *Sensors*, Vol. 22, no. 12, 4319.
13. Musulin, J., Ahmetpahić, D., Akalović Antić, J. (2016). Upravljanje internetskim prometom optimizacijom web-stranica na primjeru *wellness* centara u Europi i Hrvatskoj, Zbornik radova, 4. Međunarodna konferencija, Inovacije, tehnologije, edukacija i menadžment, Breslauer N. (ur.), Međimursko veleučilište u Čakovcu, Sv. Martin na Muri, 14. i 15.04.2016. godine, str. 535, UDK: 004.738.5:613.7.
14. Ožegović, J., Perkov, B., Mišić, J. (2019). Izveštaj o digitalnoj uključenosti u Republici Srbiji za period od 2014. do 2018. godine, Malidžan Vinkić D., Kuzmanov L. (ur.), Tim za socijalno uključivanje i smanjenje siromaštva Vlade Republike Srbije, Vlada Švajcarske, str. 12.
15. Plavšić, B., Nedić, D., Mićović, Z., Tešić, M., Stanojević, S., Ašanin, R. i sar. (2009). Veterinary information management system (VIMS) in the process

- of notification and management of animal dis eases, *Acta Vet.*, Vol. 59, no. 1, pp. 99-108.
16. Premović, T. (2022). Nerafinisana ulja suncokreta-ekološki, tehnološki, nutritivni i ekonomski aspekti, Ekonomski institut a.d. Beograd, ISBN-978-86-904242-0-7.
 17. Strategija razvoja mreža nove generacije do 2023. godine, „Službeni glasnik RS”, br. 33 od 3. maja 2018. godine.
 18. Thysen, I. (2000). Agriculture in the Information Society, *J. agric. Engng Res*, Vol. 76, pp. 297-303.
 19. Trstenjak, J., Trstenjak, M., Trstenjak, B. (2016). Zaštita i sigurnost e-poslovanja, Zbornik radova, 4. Međunarodna konferencija, Inovacije, tehnologije, edukacija i menadžment, Breslauer N. (ur.), Međimursko veleučilište u Čakovcu, Sv. Martin na Muri, 14. i 15.04.2016. godine, str. 537, UDK: 004.738.5658.
 20. Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji 2014-2019., Republički zavod za statistiku, Beograd.

UTICAJ VEŠTAČKE INTELIGENCIJE NA MENADŽMENT PROFESIJU

Milan Radosavljević

Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd, Srbija,
e-mail: milan.radosavljevic@fpp.edu.rs

Maja Anđelković

Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Beograd, Srbija,
e-mail: maja.andjelkovic@fiti.edu.rs

Aleksandar Anđelković

Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd, Srbija,
e-mail: aca.andjelkovic@fpp.edu.rs

Abstract: Proučavanje uticaja naprednih tehnologija na život i rad čoveka sve više dobija na značaju. Zahvaljujući navedenom, organizacioni dizajn i upravljanje u savremenim uslovima zahteva nove koncepte i pristupe, jer se pokazalo da je u digitalnom okruženju, nemoguće uspešno upravljati organizacijama primenom klasičnih koncepata iz prošlog veka. Kompanije sve više postaju digitalne, odnosno zasnovane na tzv. „digitalnom jezgru“ koje je izbrisalo tradicionalne granice između poslovnih procesa, ali i organizacije, što znači da su se tradicionalne granice organizacije proširile, ali su u isto vreme postale i nevidljive. Čini se da je veštačka inteligencija i njena primena u sferi biznisa, fenomen koji je dramatično promenio strateško upravljanje organizacijama, posebno u sferi donošenja upravljačkih odluka strateškog značaja. Dok je veštačka inteligencija primenjena u poslovnim operacijama i tehnološkim procesima, dotle njena primena zaostaje na nivou menadžment nauke i profesije. Veštačku inteligenciju ne treba posmatrati samo kroz tehnološki, već pre svega kroz poslovni aspekt koji može da poboljša ili unapredi poslovnu uspešnost, kroz permanentno učenje, razmenu i deljenje znanja između organizacionih jedinica, ali i sa okruženjem. Ona menja u isto vreme i društvenu, ekonomsku, pravnu, sociološku i etičku stranu društva i organizacije, zbog čega je

treba obrađivati i sa ovih aspekata. U navedenom kontekstu se postavlja pitanje o mestu i odnosu prirodne i veštačke inteligencije, kao i pitanje u samoj veštačkoj inteligenciji. Navedeno se odnosi na mesto i ulogu čoveka u budućoj organizaciji, kada mašinsko učenje i veštačka inteligencija može da preuzme određene misaone procese koje je u stanju da ima samo čovekov neokortekst . Dilema je zapravo da li će ubrzanim razvojem i primenom veštačke inteligencije, dovesti u pitanje razvijanje i primena prirodne inteligencije, koja je u stvari i stvorila veštačku inteligenciju. S druge strane pitanje je identifikacije prave i improvizovane, pa i zloupotrebjene veštačke inteligencije, tj. kako prepoznati pravu, od zloupotrebjene veštačke inteligencije. Ovo se posebno odnosi na strateško upravljanje od kojeg u najvećoj meri zavisi i organizaciona uspešnost svake organizacije. U strateškom menadžmentu najosetljiviji elemenat ili deo je donošenje upravljačkih strateških odluka, te formulisanje strategije kako bi se odgovorilo na nove izazove. Veštačka inteligencija ovde može dati značajan doprinos, ali ona mora biti promišljeno upotrebljena i korišćena, jer posledice koje može doneti mogu biti daleko opasnije od odluka koje donosi prirodna inteligencije. Detaljnije analize pokazuju da samo deset procenata globalnih kompanija ima politike i strategije koje se zasnivaju na veštačkoj inteligenciji, a i one koje su ugradile veštačku inteligenciju u svoje poslovne filozofije ne ostvaruju značajnije rezultate. Ograničavajući faktor navedenog je strateški menadžment koji nije osposobljen da koristi instrumente veštačke inteligencije, ali i klijenti koji treba da imaju značajan nivo digitalne, medijske, naučne i druge pismenosti. Kritična tačka u navedenom je kako promeniti način razmišljanja kod savremenih strateških upravljača i kako veštačku inteligenciju iskoristiti za povećanje konkurentne sposobnosti u turbulentnim tržišnim uslovima. Primena veštačke inteligencije u strateškom menadžmentu odnosno odlučivanju, podrazumeva menadžment koji je prirodno inteligentan, ali i kompetentan, iskusan sa veštinama da upravlja znanjem. Savremeni menadžment još uvek u najvećoj meri koristi klasične pristupe i intuiciju u donošenju strateških upravljačkih odluka, tj. da se veštačka inteligencija na današnjem nivou razvijenosti ne smatra strateškim, već taktičkim alatom u ostvarenju organizacione uspešnosti. Otuda i konstatacija da se veštačka inteligencija može razvijati samo uz razvijanje prirodne inteligencije i upoznavanje funkcionisanja čovekovog mozga, koji predstavlja još uvek najveću tajnu i najmanje istraženu oblast, a na čijim osnovama se uglavnom i zasniva veštačka inteligencija. Iako veštačka inteligencija ima značajan uticaj na sve aspekte života i rada, ona ima i svojih loših strana, zbog čega mora biti uslovno rečeno kontrolisana od strane čoveka, putem uvođenja odgovarajućih pravnih, organizacionih, upravljačkih, ali i etičkih okvira u njenom korišćenju. Navedene

okvire treba razvijati paralelno sa razvojem veštačke inteligencije i permanentno je menjati u skladu sa ispoljenim problemima u njenom korišćenju. Rad se bavi uticajem veštačke inteligencije na menadžment profesiju. Cilj rada je da ukaže na već dostignut nivo primene veštačke inteligencije u organizacionim sistemima i njegovu perspektivu, kako bi se nauka o menadžmentu dopunila sa ovim pitanjem.

Ključne reči: *Prirodna inteligencija, Veštačka inteligencija, Veštačka inteligencija i menadžment, Veštačka inteligencija i menadžment profesija. Uticaj veštačke inteligencije na poslove, Radna mesta i veštačka inteligencija*

THE INFLUENCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE MANAGEMENT PROFESSION

Milan Radosavljević

Faculty of Business Studies and Law, Belgrade, Serbia,
e-mail: milan.radosavljevic@fpp.edu.rs

Maja Anđelković

Faculty of Information Technologies and Engineering, Belgrade, Serbia,
e-mail: maja.andjelkovic@fiti.edu.rs

Aleksandar Anđelković

Faculty of Business Studies and Law, Belgrade, Serbia,
e-mail: aca.andjelkovic@fpp.edu.rs

Abstract: *The study of the impact of advanced technologies on human life and work is gaining more and more importance. Thanks to the above, organizational design and management in modern conditions requires new concepts and approaches, because it has been shown that in a digital environment, it is impossible to successfully manage organizations using classical concepts from the last century. Companies are increasingly becoming digital, i.e. based on the so-called the “digital core” that erased the traditional boundaries between business processes and the organization, which means that the traditional boundaries of the organization have expanded, but at the same time they have become invisible. It seems that artificial intelligence and its application in the business sphere is a phenomenon that has dramatically changed the strategic management of organizations, especially in the sphere of making management decisions of strategic importance. While artificial intelligence has been applied in business operations and technological processes, so far its application lags behind at the level of management science and profession. Artificial intelligence should not be viewed only from a technological point of view, but above all through a business aspect that can improve or advance business success, through permanent learning, exchange and sharing of knowledge*

between organizational units, but also with the environment. At the same time, it changes the social, economic, legal, sociological and ethical side of society and organization, which is why it should be treated from these aspects as well. In the aforementioned context, the question arises about the place and relationship between natural and artificial intelligence, as well as the question in artificial intelligence itself. The above refers to the place and role of man in the future organization, when machine learning and artificial intelligence can take over certain thought processes that only the human neocortex is able to have. The dilemma is actually whether the accelerated development and application of artificial intelligence will call into question the development and application of natural intelligence, which in fact created artificial intelligence. On the other hand, the question is the identification of real and improvised, and even abused artificial intelligence, i.e. how to recognize real from misused artificial intelligence. This especially refers to strategic management, on which the organizational success of every organization depends to the greatest extent. In strategic management, the most sensitive element or part is the making of management strategic decisions, and the formulation of a strategy in order to respond to new challenges. Artificial intelligence can make a significant contribution here, but it must be thoughtfully used and used, because the consequences it can bring can be far more dangerous than the decisions made by natural intelligence.

More detailed analysis shows that only ten percent of global companies have policies and strategies based on artificial intelligence, and even those that have incorporated artificial intelligence into their business philosophies do not achieve significant results. The limiting factor of the above is strategic management that is not qualified to use artificial intelligence instruments, but also clients who should have a significant level of digital, media, scientific and other literacy. The critical point in the above is how to change the way of thinking of modern strategic managers and how to use artificial intelligence to increase competitiveness in turbulent market conditions. The application of artificial intelligence in strategic management, i.e. decision-making, implies management that is naturally intelligent, but also competent, experienced with the skills to manage knowledge. Modern management still largely uses classical approaches and intuition in making strategic management decisions, i.e. that artificial intelligence at today's level of development is not considered a strategic, but a tactical tool in achieving organizational success. Hence the statement that artificial intelligence can only be developed with the development of natural intelligence and learning about the functioning of the human brain, which is still the biggest secret and the least researched area, and on the basis of

which artificial intelligence is mainly based. Although artificial intelligence has a significant impact on all aspects of life and work, it also has its downsides, which is why it must be conditionally controlled by humans, through the introduction of appropriate legal, organizational, management, and ethical frameworks in its use. The aforementioned frameworks should be developed in parallel with the development of artificial intelligence and be permanently changed in accordance with the manifested problems in its use. The paper deals with the impact of artificial intelligence on the management profession. The aim of the work is to indicate the already reached level of application of artificial intelligence in organizational systems and its perspective, in order to complement the science of management with this issue.

Keywords: *Natural intelligence, Artificial intelligence, Artificial intelligence and management, Artificial intelligence and management profession, The impact of artificial intelligence on jobs, Jobs and artificial intelligence*

1. UVOD

Prošlo je više od sedam decenija od kada je Alan Tjuring postavio osnove veštačke inteligencije (AI) i svoju tvrdnju da ona treba da funkcioniše kao model ljudskih proračuna, a ne čistih matematičkih proračuna. On je imao stav da računari ne mogu lako simulirati ljudski mozak, a njegov poznati test je poslužio u traženju odgovora na pitanje da li je računar sposoban da razmišlja kao čovek. [Muggleton i Alan 2014]

Ipak, definiciju veštačke inteligencije nije dao Tjuring, već Makarti, Minskiju, Ročesteru i Šenonu. Oni veštačku inteligenciju definišu kao „radnju koju izvodi mašina koja bi se smatrala inteligentnom, na način kako bi to izvršio čovek.“ [McCarthy, et. al 2019.]

Pedesetih godina prošlog veka Njue i Sajmon su među prvima videli mogućnost primenu veštačke inteligencije na sferu menadžmenta. Nakon navedenog, mnogi drugi istraživači su razmatrali primenu i uticaj veštačke inteligencije u redizajniranju upravljanja, povećanju produktivnosti rada, smanjenju troškova administracije u vezi koordinacije i kontrole kao elementima menadžment procesa. Oni su tražili i načine kako transformisati tradicionalan menadžment u perspektivi, odnosno uticaju veštačke inteligencije na menadžment u narednom periodu. Zaključak je bio da veštačka inteligencija može da pomogne u donošenju

upravljačkih odluka, posebno kada je u pitanju strateški menadžment. Pokazali su da na ovom pitanju treba da rade informatički i stručnjaci iz menadžment profesije. [Fridgeirsson, et. al. 2021]

Precizne analize pokazuju i dokazuju da u razvijenim zemljama dominira klasičan menadžment iz prošlog veka. U zemljama u razvoju postoji tzv. amaterski menadžment koji, se zasniva na intuicijama i iskustvima. U zemljama tranzicije postoji i ideološko politički menadžment, koji dostiže svoj vrhunac u tzv. ideološkom menadžmentu. Navedeni tipovi menadžmenta nisu prihvatljivi za savremeno poslovanje, koje se dramatično razlikuje od organizacija i upravljanja u daljoj, ili bližoj prošlosti. Pitanje je da li se amaterski i politički menadžment mogu smatrati delom menadžment profesije.

Imajući u vidu navedeno, u kontekstu razmatranja primene veštačke inteligencije u menadžment nauci i profesiji, potrebno je prvo redizajnirati klasičan menadžment koji u savremenim uslovima predstavlja kočnicu nacionalnog ili organizacionog napretka. Poznato je da se klasičan strateški menadžment zasniva na intuiciji, odnosno iskustvu prvih ljudi kompanija, da istima upravljaju. Postojeća hijerarhijska struktura, kao i šematizam i determinizam su postavljali granice između pojedinih organizacionih jedinica, gde se svaki deo zatvarao u sopstvene feude, ne ulazeći u zone odgovornosti drugih organizacionih delova. Posledice navedenog su jasne, a to je zanemarivanje interesa celine koja ima veću specifičnu težinu, jer maksimalizacija efekata delova ne doprinosi povećanju efekata celine. Feudalizacija je sprečavala razmenu i deljenje znanja između delova, ali je zanemarivana i kultura saradnje. Ove organizacije nisu pogodno tlo za razvoj naprednih tehnologija, odnosno veštačke inteligencije, što znači da je neophodno pre uvođenja novih tehnoloških rešenja stvoriti tehnološku i kulturu saradnje, razmene i deljenja znanja.

Ravne ili organizacije sa malim hijerarhijskim nivoima manje su povoljnije za primenu veštačke inteligencije, što znači da strateški menadžment u ovim organizacijama ima veći potencijal da donosi odluke na osnovu baza podataka i njihove analize. Ove kompanije mogu razvijati multi funkcionalne timove. Strateški menadžment u tzv. „ravnim organizacijama“ ima veće mogućnosti da delegira ovlašćenja, dok za sebe zadržava odgovornost za uspešnost obavljanja delegiranih poslova, pa i da ukine pojedine hijerarhijske nivoe, ili ih učini manje slojevitim.

Dilema koja se neretko pojavljuje u praksi je da li prvo treba uvesti veštačku inteligenciju u organizaciju, pa onda formulisati strategiju? Kompanije koje se tehnološki redizajniraju uvođenjem veštačke inteligencije moraju promeniti,

odnosno formulisati strategiju koja se zasniva na veštačkoj inteligenciji. Ovde je pre uvođenja veštačke inteligencije potrebno prethodno razvijati sposobnost ljudi da koriste alate veštačke inteligencije. Osnovni zadatak strateškog menadžera je da informiše zaposlene o obimu i prednostima veštačke inteligencije, ali i na opasnosti koje ona donosi, što odgovara poznatom upravljačkom pravilu da strateške organizaciono upravljačke inovacije dolaze sa vrha, dok tehnološke idu od dna prema vrhu organizacije. Postavka „odozdo prema gore uz učešće zaposlenih i moć donošenja odluka, može dovesti do manjeg otpora u uvođenju veštačke inteligencije i stvoriti kulturu koja, pored razmatranja eksperimentisanja, može bolje uskladiti ljude i tehnologiju, što dovodi do uspešnije implementacije.“ [Sajadija, et. el. 2023]

Veštačka inteligencija nije cilj niti se ona uvodi iz pomodarstva. Ona treba da poveća uspešnost organizacija. Strateški menadžment koristi različite načine da poboljša nacionalnu, ili organizacionu uspešnost. Ona optimizira poslovne procese, smanjuje troškove i povećava Bruto domaći proizvod na nacionalnom nivou. Pokazano je da veštačka inteligencija u nekim segmentima može da prevaziđe kapacitet ljudskih kognitivnih sposobnosti. Primeri korišćenja veštačke inteligencije u zdravstvu Kanade, ali i drugih zemalja to potvrđuju. Izdvajanja iz Bruto domaćeg proizvod Kanade decenijama se povećava. “U Kanadi se razvija AI aplikacija za klinička i ne klinička okruženja, sa primerima koji uključuju recenziranje radioloških slika uz pomoć AI a i alati za poboljšanje efikasnosti upravljanja lancem snabdevanja. Slična situacija je i u drugim sektorima u Kanadi, ali i u drugim razvijenim zemljama i u drugim sferama.

2. UTICAJ VEŠTAČKE INTELIGENCIJE NA MENADŽMENT PROFESIJU

Veštačka inteligencija spada u grupu najbrže rastućih industrija na svetu. Očekuje se da će u budućnosti tržište veštačke inteligencije rasti po stopi od 20% na godišnjem nivou i daće predstavljati jednog od najvažnijih sila koja će uticati na globalni svet. Njena upotreba često nije vidljiva, ali je evidentno pozitivna, čak i iznenađujuće veliko interesovanje da se ona primeni u ličnim životima, ali i kada su u pitanju organizacije. Prema istraživanjima McKinsey iz avgusta 2023. godine je konstatovano da skoro jedna četvrtina anketiranih rukovodilaca već koristi veštačku inteligenciju, a isto toliko se izjasnilo da je veštačka inteligencija na dnevnom redu njihovih odbora, 40% ispitanika se izjasnilo da će ulaganja

za veštačku inteligenciju biti značajno povećana. Navedeno upućuje na konstataciju da kompanije sve više ulažu u veštačku inteligenciju kako bi povećale svoju konkurentsku sposobnost, a time i svoju poziciju na tržištu. [Singla 2023]

Povećanim ulaganjem i upotrebom veštačke inteligencije će se ispoljiti njen još jači uticaj na pojedine privredne oblasti. Veštačka inteligencija utiče na različite načine na strateško upravljanje u organizacijama, što je i razumljivo, obzirom na organski sastav kapitala, na kompetentnost zaposlenih, organizacionu strukturu (birokratska, demokratska, liberalna), kao i kvaliteta strateškog menadžmenta. Evidentno je da će različit stepen primene veštačke inteligencije biti u mladim i zrelim organizacijama, u organizacijama koje funkcionišu na principima stabilnosti, a ne inovativnosti i uvođenja stalnih promena, u malim i velikim organizacijama, itd. Organizacije koje se projektuju i izgrađuju u savremenim uslovima moraju da koncipiraju organizaciju za budućnost, a ne za sadašnjost, za neizvesnost, a ne izvesnost, za poslovanje u dramatičnim, umesto u uslovima inkrementalnih promena. Strateški menadžment organizacija mora imati u vidu da ono što ih je dovelo na nivo izvrsnosti, neće biti dovoljno da se opstane u narednom periodu, što znači da se organizacija mora tehnološki, ali i organizaciono menjati najmanje onom brzinom, kojom se menja okruženje. U protivnom, ona zaostaje, a ukoliko se menja istom brzinom kao i okruženje, ona životari i njen opstanak je pod velikim rizikom. [Radosavljević M. et. al: 2022]

Bitno je istaći da veštačka inteligencija neće moći u potpunosti da zameni čoveka, niti da će ona proizvesti tehnološke viškove, a time i siromaštvo nacija, kako se o tome govori. Ono što će se desiti u budućnosti to je preoblikovanje poslova, odnosno nestanak pojedinih poslova i delatnosti, ali će stvoriti i nove poslove i nova radna mesta. Navedeno se desilo i u ranijim inovacijama, tj. kada je pronađen internet, smatralo se da će nestati brojne maloprodajne institucije i poslovi u istima. Međutim, desilo se da su nastale nove maloprodajne institucije, kao što su: digitalne prodavnice, digitalni marketari, mobilno banкарство, stručnjaci za digitalne medije, itd. Uvođenjem veštačke inteligencije „omogućava menadžerima da se koncentrišu na strateški rad velikih vrednosti koji je jedinstveno usklađen sa ljudskim sposobnostima. Umesto da podlegnu panici, menadžeri bi trebalo da prihvate ovu promenu i fokusiraju se na usavršavanje u oblastima koje dopunjuju zadatke koje će AI automatizovati“. [Shields 2023]

1.1. Uticaj veštačke inteligencije na menadžment po hijerarhijskom nivou

Klasičan menadžment je zasnovan na klasičnim principima, kao što su: princip hijerarhije i subordinacije, princip jedinstva uprave, ili komandi, princip delegiranja ovlašćenja, princip raspona menadžmenta i organizacije, itd. Ovi i drugi principi predstavljali su i predstavljaju osnovu za formulisanje svake nauke i profesije, ali i za praktičnost uvođena naprednih tehnologija i inovacija.¹

Veštačka inteligencija menja anatomiju menadžmenta i organizacije, a time i njegovu fiziologiju u smislu da dovodi u pitanje tradicionalne elemente menadžmenta (planiranje, organizovanje, vođenje, koordinacija i kontrola), njegovu hijerarhiju koja je karakteristična za klasičan menadžment, te promene odnosa između pojedinih elemenata organizacije.

Tradicionalna podela menadžmenta po hijerarhijskom nivou koja se zasnivala na pravu jednih da izdaju naloge i naredbe i drugih da iste izvršavaju pod pretnjom sankcija nestaje ili dobija nove forme i sadržaje. Uvođenje novih naprednih tehnologija već decenijama menja broj hijerarhijskih nivoa, njihovu slojevitost, kao i odnose između istih. Radikalna novina koja se dešava uvođenjem veštačke inteligencije je što se ukida klasična hijerarhija, ili se menja osnova na kojoj se ista zasniva. Klasična hijerarhija koja se zasnivala na pozicionoj moći u kojoj svaki viši hijerarhijski nivo ima veću moć u odnosu na niže hijerarhijske nivoe nestaje i umesto nje nastaje hijerarhija znanja, veština i sposobnosti. Drugačije rečeno, najvišu uslovno rečeno hijerarhijsku moć u visoko tehnološkim organizacijama će imati znanje koje će biti u vrhu hijerarhijske piramide, dok će najmanju moć imati ne znanje, ili nivou na kojima je koncentrisano najmanja količina i kvalitet znanja. Eksterna moć je u kupcima, odnosno potrošačima koji se često zapostavljaju u uvođenju veštačke inteligencije.

Navedeno razrešava i dilemu koja se često javlja u organizacionim sistemima kao veštačkim tvorevinama, da li će nestati hijerarhija kao najstariji princip u veštačkom organizovanju. Zaključak je jasan, a to je da hijerarhija u prirodnom i društvenom poretku neće nikada nestati. Ona postoji u prirodnom poretku, gde veliki gutaju manje, brži dobijaju životne bitke u odnosu na sporije, snažniji u odnosu na slabije, itd. i predstavlja zakon života na koji je ukazao i poznati prirodnjak Čarls Darwin. Ono što se dešavalo i danas dešava, a posebno

1 Više o navedenom videti u: Milan Radosavljević, et. al: „Menadžment – Teorija i praksa, II dopunjeno i izmenjeno izdanje“, FPSP i FITI, Beograd, 2021. str. 69-92.

uvodenjem veštačke inteligencije je da se menja osnova hijerarhije, gde će se na najvišem hijerarhijskom nivou nalaziti znanje, a na dnu hijerarhijske društvene piramide ne znanje. Ova hijerarhija će biti mnogo složenija i oštija u odnosu na klasičan odnos podređenih i nadređenih, jer onaj koji ne bude slušao i sledio upute znanja, osuđen je pre, ili kasnije na nestanak.

Pokazuje se da je u prirodnom i društvenom poretku potrebno ne samo znanje, već i ne znanje, jer kada bi postojalo samo znanje entropija se ne bi smanjivala, već bi se povećavala, što odgovara prirodnim zakonima u delovanju atrakcije i repulzije kao dva osnovna oblika kretanja materije, odnosno organizacije i dezorganizacije kao dve paralelne i istovremene pojave. Primera radi, kada bi u društvenom poretku postojalo samo znanje, a nestalo ne znanje, entropija se ne bi smanjila, jer bi ista nastala u kategoriji znalaca, koji takođe imaju svoju hijerarhiju: na prosečne znalce, šampione i maestre znanja. U menadžmentu bi postojali majstori menadžmenta, odnosno šampioni i maestro menadžment, kao najviši hijerarhijski nivo menadžmenta. U ovom slučaju, entropija će biti između znalaca, jer se i danas pokazuje da osnovni konflikti ne postoje između onih koji znaju i koji nemaju znanja, već između znalaca i naučnika iste struke, gde isti na različite načine objašnjavaju jednu te istu pojavu.²

Uvođenjem naprednih tehnologija već danas su reducirani sve vrste menadžmenta razvrstani po hijerarhijskom nivou. Umesto tradicionalnih tri hijerarhijskih nivoa menadžmenta: strateški, srednji i niži menadžment, zahvaljujući primeni veštačke inteligencije, već danas je nestao srednji menadžerski nivo, ili je njegova slojevitost značajno smanjena. Ulogu srednjeg menadžmenta, zahvaljujući primeni naprednih tehnologija je preuzeo, ili preuzima delom strateški, a delom niži menadžment, što znači da poslovi menadžmenta nisu nestali, već su samo preraspodeljeni. Ovo je slično analogiji odstranjivanja bubrega kod čoveka, gde ulogu odstranjenog bubrega preuzima drugi bubreg, ili mašine koje se koriste u procesu dijalize da obave funkcije bubrega.

Time je promenjen i dizajn poslova strateškog menadžmenta koji uz primenu alata veštačke inteligencije može dobiti podatke na „jedan klik“, umesto od tradicionalnih menadžera srednjeg nivoa. Isto se odnosi i na niži menadžment, koji će se broičano smanjiti, jer će brojne funkcije nižeg menadžmenta preuzeti veštačka inteligencija, koja će donositi upravljačke odluke, ali i izvršne radnje.

2 Više o navedenom videti u: Vojislav Vučenović: „Šampionski menadžment“, NIP Obrazovni informator, Beograd, 2004. str. 71-81.

Ne menadžerske strukture, odnosno nultne tačke u organizaciji u zvanjima izvršioca, pred radnika, radnika, itd. su pod uticajem veštačke inteligencije značajno promenile svoju tradicionalnu ulogu. Pametne mašine preuzimaju od radnika njihovu tradicionalnu ulogu. Radnici i sami preuzimaju deo poslova nižeg menadžmenta u donošenju operativnih odluka, koje su projektovane za učenje i koje su u stanju da na osnovu korišćenja baza podataka donese adekvatne operativne odluke. Uloga čoveka u navedenim hijerarhijskim nivoima neće biti smanjena, kako se to često govori. Naprotiv, uloga čoveka kao jedinog misaonog bića će se povećati, ali u onom delu koga jedino čovek može da obavlja, a to je kreiranje ideja i osmišljavanje kako iste implementirati u praksi. Ovu ulogu ne može preuzeti nijedna mašina ma kakvih intelektualnih kapaciteta i pameti bila.

Navedene i druge organizacione promene koje donosi veštačka inteligencija zahteva i promene u anatomiji znanja, veštinama i sposobnosti. Napušta se kultura poslušnosti i striktnog izvršenja onoga što je naloženo i uvodi kultura saradnje, sticanje znanja kao najvažnijeg resursa, spremnost da se deli i razmenjuje znanje, ali i spremnost na dvosmernu komunikaciju. Pojedincima se ostavlja sloboda da uz korišćenje autonomnih alata veštačke inteligencije donose sami odluke, što je ne zamislivo u klasičnim organizacijama koje su se zasnivale na principu traženja odobrenja i saglasnosti za određena činjenja, ili nečinjenja. Sa navedenim će se povećati i zadovoljstvo zaposlenih, jer se neće baviti manuelnim i rutinskim poslovima koje daleko efikasnije i efektivnije može obaviti veštačka inteligencija. Organizacije i pojedinci će se u budućim visoko tehnološkim organizacijama vrednovati po broju i vrednosti inovacija koje su kreirale, a ne po materijalnim vrednostima aktive (materijalni kapital) fizičkom obimu proizvodnje, po radnom učinku, prebačaju norme, vremenu provedenom u organizaciji, itd. [Radosavljević: Z. 2005]

Iz navedenog se može konstatovati da se uvođenjem veštaka inteligencije smanjuje hijerarhijska piramida, odnosno smanjuje se broj hijerarhijskih struktura, što ubrzava tok informacija od vrha prema dnu kada su u pitanju odluke i instrukcije, odnosno izveštaji o izvršenim poslovima i realizovanoj strategiji.

Jasno je da će na ovaj način veštačka inteligencija značajno povećati konkurentne sposobnosti organizacija, što neminovno poboljšava tržišnu poziciju, povećava zadovoljstvo menadžmenta i povećava njegovu produktivnost, odnosno ekonomiju organizacije, jer se može posvetiti strateškim poslovima koji donose nove i veće vrednosti organizacijama.

2. ZAKLJUČAK

Napredne tehnologije i tehnološka rešenja, a posebno kada je u pitanju veštačka inteligencija su danas najčešće razmatrane teme u svetu biznisa. Veštačka inteligencija više nije ideja i teorija, niti je samo u primeni u razvijenim zemljama, odnosno u pojedinim oblastima, već je manje više primenjena u svim oblastima života i rada. Ona je primenjena u sferi biznisa, ali je svoju ekspanziju doživela u ratovima u Ukrajini i u Gazi, gde se uglavnom koriste pametna oružja i oruđa, poput bez pilotnih letilica, dronova, pametnih bombi, itd. Opšta konstatacija je da živimo u eri veštačke inteligencije koja donosi brojne prednosti, ali i opasnosti.

Veštačka inteligencija se uglavnom posmatra kroz informatičko matematičke nauke i profesije, što je neprihvatljivo. Pokazuje se da veštačka inteligencija nije samo tehničko tehnološko pitanje, već da je to u isto vreme i ekonomski, društveni, sociološki, pravni, etički pa i medicinsko biološki fenomen. Dakle, ne ili -ili, već svi aspekti posmatrano kao celinu.

Pokazalo se i dalje se pokazuje da organizacije koje primenjuju veštačku inteligenciju imaju značajnu konkurentsku prednost u odnosu na one koje u istoj ne vide značajniju ulogu. Zato veliki broj kompanija i pojedinaca nastoji da primeni veštačku inteligenciju, jer pruža značajne koristi. Na ekonomskom forumu Davos u Švajcarskoj je 2024. godine iznet podataka da je skoro 40% zaposlenih u svetu izloženo veštačkoj inteligenciji, a da se očekuje u narednom periodu primena od oko 60%. Ovo se smatra najbržom rastućom industrijom u dosadašnjem tehnološkom razvoju i dovoljno govori i intenzitetu njenog razvoja. Rečju, veštačka inteligencija ne samo da se treba, već se mora primeniti, ako se želi opstanak, kako na ličnom, tako i na poslovnom planu.

Obzirom na navedeno, javlja se dilema da li će veštačka inteligencija dovesti u pitanje mesto i ulogu čoveka u organizacije, ali i kada je u pitanju potreba za menadžment sistemom. U radu je ukazano, da uvođenje veštačke inteligencije neće dovesti do tehnoloških viškova, ali će neminovno uticati na promenu potrebnih kvalifikacija, u kojima će jedni poslovi nestajati, a drugi poslovi nastajati. Ovo potvrđuje i istorija prethodnih tehnologija. Iskustva iz relativno kratkog perioda primene veštačke inteligencije pokazuju da se nedostatak radne sage u savremenim uslovima biti kompenziran sve većom primenom veštačke inteligencije.

Prethodni zaključak se odnosi i na menadžment profesiju. Naime, veštačka inteligencija neće eliminisati menadžment, jer je dokazano da tamo gde postoje

makar i dva čoveka, javlja se potreba da jedan od njih upravlja i usmerava zajednički rad ka određenom cilju. Ono što će veštačka inteligencija promeniti, to je postojeća klasična anatomija i fiziologija biznisa, način obavljanja upravljačkih poslova, postojeću hijerarhičnost, sa širim rasponom menadžmenta, decentralizovanom organizacijom, itd. Dakle, veštačka inteligencija će dramatično transformisati menadžment profesiju i organizacioni dizajn.

LITERATURA:

1. Muggleton, S Alan "Turing i razvoj veštačke inteligencije", AI zajednica, 2014. 27. 3-10 (Google Scholar)
2. McCarthy, et. al: „A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence“, 11. Mart, 2019. <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouthpdf>).
3. Fridgerisson Thordur Vikingur , et. al: „An Autoritative Study on the Near Future Effect od AI“ MDPI, 2021. <https://www.mdpi>.
4. Radosavljević Milan et. al: „Upravljanje promenama - Sve je u kretanju“, FPSP, Beograd, 2022.
5. Radosavljević Milan et. al: „Menadžment – Teorija i praksa, II dopunjeno i izmenjeno izdanje“, FPSP i FITI, Beograd, 2021. str. 69-92.
6. Radosavljević Života „Teorija organizacije“; FTB, Beograd, 2005.
7. Sajadija Mustafe et. el: How to Adapt to AI in Strategic Management, California Review Management, 6. juna 2023. <https://cmr.berkeley.edu>
8. Singla Alex „The state of AI in 2023: Generative Als breakout year, McKinsey and Company, 1.08.2023.
9. Shields Valter: „The Impact of Artificial Intelligence“, Forbes, 22. Novembar 2023.
10. Vučenović Vojislav „Šampionski menadžment“, NIP Obrazovni informator, Beograd, 2004. str. 71-81.

TRGOVINA LJUDIMA KAO PROBLEM MODERNOG DRUŠTVA

Kristijan Šebešćan,

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union - Nikola Tesla”,
Beograd, Srbija; e-mail: sebescan.kristijan@gmail.com

Siniša Dostić,

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet „Union - Nikola Tesla”,
Beograd, Srbija; e-mail: sinisa.dostic@fpp.edu.rs

Apstrakt: „Homo homini lupus est“. Da li ova izreka predstavlja ogledalo naše civilizacije, uprkos takozvanom napretku? Ipak, trgovina ljudima postoji još od vremena Starog Egipta i Starog Rima. U tom istorijskom periodu bila je društveno prihvaćena, a u mnogim zemljama čak i uobičajena. Ipak, izraz „organizovani kriminal“ pomenut je prvi put u XVIII veku, u Engleskoj, ali se odnosio isključivo na krađu koju je izvršila grupa ljudi. Trgovina ljudima kao oblik organizovanog kriminala uslovljena je mnoštvom činilaca, a oni su podložni stalnoj promeni koja se odvija uporedo sa promenama u društvu. To je razlog zbog kojeg je izuzetno teško postaviti preciznu definiciju ove opasne društvene pojave. Društveni činiooci koji doprinose ekspanziji trgovine ljudima ogledaju se u socijalnom položaju ljudi, nezaposlenosti, sve učestalijoj migraciji stanovništva, u rodnoj diskriminaciji... U isto vreme deluju faktori privlačenja kao što je mogućnost zapošljavanja i želja za lakom i dobrom zaradom u inostranstvu, zbog čega su siromašni ljudi izuzetno izloženi opasnosti. Trgovina ljudima ispoljava se u tri vida: trgovina ženama, trgovina muškarcima, i trgovina decom. Tokom poslednje decenije trgovina ženama postaje sve izraženija i ozbiljnija. Osnovni razlozi trgovine ženama su seksualna i radna eksploatacija, prinudni brak, i prosjačenje. Isto tako i broj muškaraca koji su žrtve trgovine ljudima je u naglom porastu. Osim radne eksploatacije, zabrinjavajuća, i sve češća pojava je oduzimanja organa ili delova tela, kao i prinudno prostituisanje i prinudno vršenje kriminalnih radnji. Trgovina decom je zločinačka aktivnost najvišeg stepena i kao takva predstavlja najveću opasnost za ljudsku zajednicu.

Najčešći razlozi trgovine decom su radna i seksualna eksploatacija, ilegalno usvajanje, prosjačenje, prinudne kriminalne aktivnosti, učestvovanje u ratnim sukobima, i eksploatacija organa. Sve tri kategorije žrtava izložene su užasnim oblicima zlostavljanja. Najvažniji međunarodni dokument o zaštiti žrtava trgovine ljudima je Konvencija Ujedinjenih nacija (UN) protiv transnacionalnog organizovanog kriminaliteta, koja je usvojena rezolucijom A/RES/55/25 od 15. novembra 2000. na pedeset petoj sednici Generalne skupštine Ujedinjenih nacija, a stupila je na snagu 29. septembra 2003. godine, Republika Srbija, je preuzela međunarodno pravne obaveze Republike Jugoslavije, i one se odnose na Konvenciju Ujedinjenih Nacija kao i na Protokol iz Palerma. Na osnovu ovog protokola Krivični zakon Republike Srbije iz 2003. godine inkriminisao je krivično delo trgovine ljudima koje je obuhvata sve vidove trgovine ljudima. Preciznije definisanje i razdvajanje krivičnog dela trgovine ljudima i krivičnog dela krijumčarenja ljudi prvi put je uređeno Krivičnim zakonom Republike Srbije 2006. godine. U Republici Srbiji Centar za zaštitu žrtava trgovine ljudima uredno vodi evidencija o identifikovanim i predpostavljenim žrtvama. U 2023. godini zabeleženo je povećanje broja prijava koje se odnose na sumnju u vezi sa trgovinom ljudima. Centru je prijavljeno 168 mogućih slučajeva, 66 žrtava je formalno identifikovano, što predstavlja povećanje od 6,5% u odnosu na 2022. godinu, a 43,5% u odnosu na 2021. godinu. Centar je u toku 2023. godine evidentirao najveći broj prijava i utvrdio najveći broj žrtava u predhodnih pet godina. Celokupna svetska zajednica je u obavezi da se prema problemu trgovine ljudima, naročito dece, postavi maksimalno ozbiljno. Trgovini ljudima mora se učiniti kraj!

Ključne reči: trgovina, ljudima, organizovani, kriminal, eksploatacija.

HUMAN TRAFFICKING AS A PROBLEM OF MODERN SOCIETY

Kristijan Sebešćan,

Faculty of Business Studies and Law, "Union - Nikola Tesla" University,
Belgrade, Serbia; e-mail: sebescan.kristijan@gmail.com

Siniša Dostic,

Faculty of Business Studies and Law, "Union - Nikola Tesla" University,
Belgrade, Serbia; e-mail: sinisa.dostic@fpssp.edu.rs

Abstract: "Homo homini lupus est". Does this saying represent a mirror of our civilization, despite the so-called progress? However, human trafficking has existed since the time of Ancient Egypt and Ancient Rome. In that historical period, it was socially accepted, and even common in many countries. Nevertheless, the term "organized crime" was mentioned for the first time in the 18th century, in England, but it referred exclusively to theft committed by a group of people. Human trafficking as a form of organized crime is conditioned by a multitude of actors, and they are subject to constant change that takes place, along with changes in society. This is the reason why it is extremely difficult to set a precise definition of this dangerous social phenomenon. Social factors that contribute to the expansion of human trafficking are reflected in the social position of people, unemployment, increasingly frequent migration of the population, in gender discrimination... At the same time, there are factors of attraction such as the possibility of employment and the desire for easy and good earnings abroad, which is why poor people are extremely exposed to danger. Human trafficking manifests itself in three forms: trafficking in women, trafficking in men, and trafficking in children. During the last decade, trafficking in women has become more pronounced and serious. The main reasons for trafficking in women are sexual and labor exploitation, forced marriage, and begging. Likewise, the number of men who are victims of human trafficking is on the rise. In addition to labor exploitation, a worrying and increasingly common phenomenon is

the removal of organs or body parts, as well as forced prostitution and forced criminal acts. Child trafficking is a criminal activity of the highest degree and as such represents the greatest danger to the human community. The most common reasons for child trafficking are labor and sexual exploitation, illegal adoption, begging, forced criminal activities, participation in war conflicts, and exploitation of organs. All three categories of victims are exposed to terrible forms of abuse. The most important international document on the protection of victims of human trafficking is the United Nations (UN) Convention against Transnational Organized Crime, which was adopted by resolution A/RES/55/25 of November 15, 2000 at the fifty-fifth session of the United Nations General Assembly, and entered into Effective September 29, 2003, the Republic of Serbia assumed the international legal obligations of the Republic of Yugoslavia, and they refer to the United Nations Convention as well as the Palermo Protocol. Based on this protocol, the Criminal Code of the Republic of Serbia from 2003 criminalized the crime of human trafficking, which includes all forms of human trafficking. A more precise definition and separation of the criminal offense of human trafficking and the criminal offense of human smuggling was regulated for the first time by the Criminal Code of the Republic of Serbia in 2006. In the Republic of Serbia, the Center for the Protection of Victims of Human Trafficking regularly keeps records of identified and suspected victims. In 2023, an increase in the number of reports related to suspected human trafficking was recorded. 168 possible cases were reported to the center, 66 victims were formally identified, which represents an increase of 6.5% compared to 2022, and 43.5% compared to 2021. In 2023, Centa recorded the largest number of reports and determined the largest number of victims in the previous five years. The entire world community is obliged to take the problem of human trafficking, especially children, as seriously as possible. Human trafficking must be put to an end!

Keywords: trafficking, people, organized, crime, exploitation.

UVOD

„Homo homini lupus est“. Da li ova izreka predstavlja ogledalo naše civilizacije, uprkos takozvanom napretku? Ipak, trgovina ljudima postoji još od vremena Starog Egipta i Starog Rima. U tom istorijskom periodu bila je društveno prihvaćena, a u mnogim zemljama čak i uobičajena. Izraz „organizovani

kriminal“ pomenut je prvi put u XVIII veku, u Engleskoj, ali tada se odnosio isključivo na krađu koju je izvršila grupa ljudi.

„Trgovina ljudima je složena pojava ugrožavanja bezbednosti zasnovana na (istorijskim) institucijama ropstva i eksploatacije, odnosno na postupanju prema čoveku kao da je roba ili stvar, s ciljem eksploatacije njegove radne snage, znanja i veština, telesnog i polnog integriteta i identiteta radi zadovoljenja ličnih ili tuđih nagonskih, zdravstvenih ili emocionalnih potreba, ili sticanja direktne ili indirektno materijalne koristi za sebe ili drugog“¹. Trgovina ljudima kao oblik organizovanog kriminala uslovljena je mnoštvom činilaca, a oni su podložni stalnoj promeni koja se odvija uporedo sa promenama u društvu. To je razlog zbog kojeg je izuzetno teško ustanoviti samo jednu definiciju ove opasne društvene pojave.

1. DRUŠTVENI KONTEKST

Društveni činioci koji doprinose ekspanziji trgovine ljudima ogledaju se u socijalnom položaju ljudi. Nezaposlenost, po prirodi stvari, prouzrokuje siromaštvo, a siromaštvo je jedan od razloga sve češćih migracija stanovništva. Dodatni razlozi često su rodna diskriminacija, razorene porodice, nedostatak zaštite od strane roditelja, odnosno staratelja, i ove pojave svrstavamo u faktore guranja. U isto vreme deluju faktori privlačenja kao što je mogućnost zapošljavanja i želja za lakom i dobrom zaradom u inostranstvu, zbog čega su siromašni ljudi posebno izloženi opasnosti. Žrtve mogu biti muškog i ženskog pola, svih starosnih doba a sve češće smo, na žalost, svedoci nestanka dece iz, na prvi pogled, nepoznatih razloga. U novije vreme trgovini ljudima sve više su izloženi i migranti. To je odlična prilika za trgovce ljudima, jer imaju razvijenu mrežu kanala ilegalnih migracija, koja im omogućava da nesmetano „obrađuju“ žrtvu. Problematika ovakvog tipa u sebi sadrži relaciju ponude i potražnje koja je, na žalost uslovljena uslugama trafikovanih lica. Izvršioци kriminalne aktivnosti trgovine ljudima nalaze podsticaj u visokom profitu i malom riziku. Praksa pokazuje da se žrtve nerado odlučuju da prijave trgovca jer postoji opasnost od daljih komplikacija kao što je, na primer, deportacija. Viktimizacija je jedan od važnih faktora koji dovode do bavljenja organizovanom trgovinom ljudima „Nije retkost, naime da narkomani i žrtve trgovine ljudima u očajanju postaju

1 Mijalković, S.: Teorijsko određenje pojma trgovine ljudima, Nauka – bezbednost – policija, broj 2–3/2004, Policijska akademija, Beograd, 2005, str. 172–192.

dileri, odnosno namamljivači žrtava. Slično se dešava i sa izbeglicama i ilegalnim migrantima koji, nemajući drugog izbora, postaju dileri droge, namamljivači ili na drugi način učesnici ili saradnici u lancu krijumčarenja i trgovine ljudima. Na taj način organizovani kriminalitet se može posmatrati i sa stanovništva strategije preživljavanja...“²

2. TRGOVINA LJUDIMA: FAZE IZVRŠENJA

1. Namamljivanje;
2. Transport/transfer/prodaja;

2.1. Namamljivanje

Trgovci ljudima pažljivo biraju potencijalne žrtve, nudeći im na privlačan način sve ono što bi moglo da zadovolji njihove neostvarene potrebe van matične zemlje (dobra zarada, mogućnost školovanja, putovanja, slava, neophodnost promene mesta boravka...). Zabrinjavajuće je to što su u vrbovanje često umešane osobe koje potencijalna žrtva dobro poznaje. Trgovci ljudima često se služe metodama kao što su korišćenje posrednika i društvenih mreža, (po jednoj od statistika još 2005. godine 15% svetske populacije koristilo je Internet) korišćenje poznanstva sa članovima porodice žrtve, povezivanje sa turističkim agencijama i agencijama za zapošljavanje, osmišljavanje oglasa u sredstvima informisanja. Još jedna od metoda je sračunato upuštanje u ljubavnu vezu sa potencijalnom žrtvom, najčešće osobom ženskog pola, sa ciljem sticanja njenog poverenja.

2.2. Transport/transfer/prodaja

Postoje dva načina na koje se odvija transfer žrtava trgovine ljudima do odredišne države, i to po unapred poznatim i razvijenim mrežama. Prvi način je legalan (putovanje svim raspoloživim oblicima javnog i privatnog transporta). U transportu žrtava učestvuju ljudi koji su upućeni u kriminalnu delatnost, a često i ljudi koji nisu svesni da su saučesnici. Po dolasku u odredišnu zemlju,

2 Konstantinović-Vilić, Kostić, 2009:212

žrtvi se, skoro po pravilu, oduzimaju putne isprave, sa ili bez objašnjenja, čime gubi slobodu kretanja. Drugi način je ilegalno prelaženje granice koje se često završi loše. Žrtva se ucenjuje ili prisiljava na određene delatnosti pod izgovorom da su putni troškovi mnogo veći nego što je žrtva to mislila. Odmah po dolasku na ugovorenu destinaciju, žrtve preuzima tzv. kupac koji uz pomoć saradnika iz kriminalnih grupa počinje sa kontrolom osoba koje su žrtve, prisiljavajući ih na izvršavanje aktivnosti koje su protivne njihovoj volji. Metode kojima se služe eksploatatori su: prisiljavanje pod pretnjom fizičkog zlostavljanja, fizičko zlostavljanje, nasilna primena psihoaktivnih supstanci na žrtvi, uskraćivanje osnovnih potreba (hrana, voda, san, odeća), ucenjivanje žrtve prijavljivanjem vlastima, i manipulativno zastrašivanje.

Zbog posebnog geografskog položaja, Srbija je zemlja tranzita, ali poslednjih godina sve češće postaje zemlja iz koje potiču žrtve trgovine ljudima „Glavne rute ilegalnog ulaska migranata u Srbiju su sledeće: iz pravca Rumunije migranti idu prema Beogradu a zatim preko Mađarske, Hrvatske i BiH ka zemljama Zapadne Evrope; iz Bugarske preko Zaječarskog kraja ka Beogradu a zatim ka zemljama Zapadne Evrope; Iz Turske do Kosova a zatim odatle jedan kanal ide preko Albanije ka Italiji a drugi preko Crne Gore, BiH i Hrvatske pretežno u Nemačku i Englesku; i četvrti kanal koji ide iz pravca Makedonije ka Beogradu a zatim put Zapadne Evrope.“³

3. NAČINI EKSPLOATACIJE

Trgovci ljudima prvenstveno imaju u vidu zaradu na duge staze, koju ostvaruju dugotrajnim iskorišćavanjem žrtava. Načini eksploatacije su različiti:

- Seksualna eksploatacija ispoljava se u komercijalnom i nekomercijalnom vidu. Komercijalna eksploatacija odnosi se na podvođenje (prisilno) žrtve različitim zainteresovanim licima u zamenu za materijalnu dobit. Tu ubrajamo i pornografiju. Dečija pornografija i prostitucija su u porastu poslednjih godina, na šta posebno treba obratiti pažnju. Nekomercijalna seksualna eksploatacija podrazumeva da vlasnik zadržava žrtvu radi zadovoljavanja sopstvenih seksualnih potreba, na primer u haremima koji su tipični za arapski svet;

3 Bogdanović V., Trgovina ljudima kao oblik organizovanog kriminaliteta, Pravni fakultet u Nišu, Niš 2015, str. 33

- Radna eksploatacija podrazumeva svaku vrstu rada ili usluge koja se zahteva od nekog lica pod pretnjom kazne, ucenom ili prinuđivanjem. Žrtve najčešće gube sva prava i dobijaju minimalnu nadoknadu ili ona potpuno izostaje;
- Ilegalno usvojenje je nezakoniti postupak i može biti „nepravo“ i „pravo“. U prvom slučaju dete se smatra žrtvom zbog načina na koji je stupilo u novu porodicu i najčešće nema drugih oblika eksploatacije. „Pravo“ ilegalno usvajanje podrazumeva različite vidove eksploatacije. U novije vreme smo svedoci krađe beba i mlađe dece koja odlaze na usvojenje u porodice o čijem se legitimitetu vrlo malo zna;
- Prinudni odnosno prisilni brakovi jedan su od oblika trgovine ljudima o kojima se najviše prijavljuje. U ovom obliku trgovine ljudima žrtva se koristi kao partner u prisilnom braku. Žrtve prinudnog braka mogu biti gotovo svi pa tako imamo, prinudner brakove sa ženama, decom, muškarcima, a kao posebna kategorija izdvajaju se dečiji brakovi;
- Uzimanje organa i delova tela kao vrsta trgovine ljudima nova je pojava i izravno je povezana s razvojem medicine, prve transplantacije organa zabeležene su u SAD-u krajem osamdesetih godina prošlogt veka. Osnova etiologije rada u ljudskom i fizičkom dijelu je ekonomski zakon ponude i potražnje, čije se delovanje temelji na četiri čimbenika. Prvi je visoka vrednost ljudskih organa i delova tela, drugi je činjenica da svatko može biti donor organa ili delova tela, a treći je činjenica da su ljudski resursi "očajnički potrebni", četvrti razlog je taj što ograničena poslovna sposobnost za prijenos posebnih predmeta ne može zadovoljiti zahtjev. Žrtve humanitarnog nasilja uglavnom su žrtve trgovine ljudima, ilegalni imigranti, žrtve prirodnih katastrofa, rata, zlouporabe droga, žrtve dugova, zatvorenici itd ;
- Prinudno vršenje kriminalnih radnji je oblik iskorištavanja kojim se žrtve prisiljavaju na nezakonite aktivnosti kako bi se njihovi trgovci okoristili nezakonitom imovinom. „Trgovci“ neretko žrtve angažuju da se bave kaznenim delima, što uključuje situacije poput krađe, krijumčarenja i sl., gdje su žrtve uključene u razne kriminalne aktivnosti i zarađuju za trgovaca koji ih kontroliraju, još neke od radnji koje žrtve moraju raditi su đeparjenje, dilovanje narkotika... Sudjelovanje u raznim kriminalnim aktivnostima način je na koji trgovci koriste svoje žrtve kako bi smanjili rizik od praćenja, dakle, u ovom obliku trgovine ljudima kriminalci traže osobe koje će sebe dovesti u opasnost, umesto njih. Zbog svoje

„nevidljivosti“, neprijavljena deca podložna su različitim oblicima trgovine, posebno kriminalnim radnjama.

- Prinudno učestvovanje u oružanim sukobima oblik je trgovine ljudima ili iskorištavanja u kojem se žrtve prisiljavaju na izravno sudelovanje u oružanim sukobima (borba u nuždi) i neizravno na sudelovanje u oružanim sukobima (medicinske usluge, prevoz potrepština i drugo). Posebnost ove svirepe metode zlostavljanja je da je direktno ugrožen život žrtve. U ratom razorenim zemljama žrtve su uglavnom disidenti, zatvorenici ili ljudi koji su u ratnu zonu otišli iz drugih razloga, a nisu deportirani. Često se suočavaju s ozbiljnim rizicima jer se koriste u područjima gde su gubici veliki može se reći neizbežni.

4. VIDOVI TRGOVINE LJUDIMA

Gledajući prema biološkim karakteristikama žrtve (pol i uzrast), trgovina ljudima može se promatrati kao, trgovina ženama, decom i muškarcima.

4.1. Trgovina ženama

Trgovina ženama nije novi fenomen, još 19. i ranom 20. stoljeću, organizovane kriminalnegrupe u Aziji slale su Kineskinje u Sjedinjene Države, kao i žene iz istočne Europe u zemlje Latinske Amerike. Problem trgovine ženama, koji je popularan u javnosti, najčešće se javlja u tri oblika, trgovina ženama radi seksualne eksploatacije, radne eksploatacije, sklapanja braka. Većina žrtava su mlade žene, a razlozi su sljedeći: One su učinkovitije, traženije na tržištu, pružaju mani otpor i imaju pred sobom duži radni vek. Načini vrbovanja su više-manje isti u svim oblicima trgovanja ljudima, a posebno ističu poslovi u modnoj industriji, poslovnoj pratnji, radu u plesnim grupama, radu u restoranima i privatnim klubovima, te se javljaju još druge metode vrbovanja, kao mogućnost postoji i otmica. Žrtve često pokušavaju pobjeći iz svoje situacije, ali njihovi pokušaji ne uspijevaju i one bivaju naj strašnije kažnjene. Žrtve svoju eksploataciju prekidaju na jedan od sljedećih načina: samostalnim bijegom, samootkupom; puštanjem žrtve na slobodu iz humanih ili drugih razloga; samoubistvom; ubistvom od strane kriminalaca; oslobađanjem od strane besbednosnih struktura; ubistvom radi eksploatacije organa žrtava i slično.

4.2. Trgovina decom

Deca se odvođe i iskorištavaju za dobijanje materijalnih stvari ili za zadovoljenje drugih potreba i interesa odnosno interesa drugih ljudi, nauštrb njihovih potreba, interesa. Prema Konvenciji Ujedinjenih Nacija o pravima deteta iz 1989., pojam 'dete' odnosi se na svaku osobu mlađu od osamnaest godina. Trgovanje decom radi iskorištavanja smatra se jednim od naj većim krivičnim delom u svim oblicima. Za „trgovce“ decom važno je da se sa jedne strane deca koriste za sve vrste zlostavljanja, a sa druge strane da je zaštita odnosno otpor koji deca mogu pružiti zanemarljiv, minimalan. Kaoko bi došlo dao ovog gnusnog krivičnog dekala u njemu učestvuju regruteri, posrednici, prevoznici, poslodavci i drugi. Jedan od najčešćih oblika trgovine decom jeste trgovina bebama, ona je najviše rasprostranjena iz razloga što se tu radi o tek rodjenoj deci koj još uvek nemaju razvijenu samosvest.

4.3. Trgovina muškarcima

Donedavno je trgovina muškarcima bila tema kojoj je javnost i struka u celini malo pridavala pažnje. Trgovina kuškarcima se najčešće svodi na radnu eksploataciju. Muškarcu žrtve trgovine ljudima često se regrutiraju putem posredovanja i društvenih medija, članova porodice i zajednice, turističkih agencija i agencija za zapošljavanje. Jedan od razloga zašto ulaze u tu mrežu je taj što su strane firme koje bi trebale ponuditi dobre poslove u inostranstvu. Za razliku od starijih muškaraca, mlađi muškarcu i djeca su traženija je mogu više raditi. Ovo rezultira time da ljudi koji traže dobar i pristojan život za sebe i svoje najbliže lako postaju žrtve trgovine ljudima.

5. STATISTIČKI PODACI O KRIMINALNOJ DELATNOSTI TRGOVINE LJUDIMA NA TERITORIJI REPUBLIKE SRBIJE

U Republici Srbiji, Centar za zaštitu žrtava trgovine ljudima uredno vodi evidencija o identifikovanim i pretpostavljenim žrtvama.

U 2019 godini bilo je 135 prijava Centru za zaštitu žrtava trgovine ljudima, registrovana je 121 žrtva (u procesu identifikacije). Formalno je identifikovano 39 žrtava trgovine ljudima, za njih 33 je ustanovljeno da se ne radi o žrtvama.

Devet postupaka je prekinuto. Među formalno identifikovanim žrtvama najviše ima dece – 64%, i žena 82%, a od tog broja 59% su devojčice. Najrasprostranjeniji oblik eksploatacije je seksualna eksploatacija – 59% formalno identifikovanih žrtava, a potom višestruka eksploatacija i prinuda na brak. Što se tiče formalno identifikovanih žrtava trgovine ljudima, najviše ih je iz Srbije – njih 35, a potom iz Pakistana, Avganistana, Republike Mali i Hrvatske

U 2020. godini Centar za zaštitu žrtava trgovine ljudima je identifikovao 146 pretpostavljenih žrtava trgovine ljudima. Formalno je identifikovano 57 žrtava trgovine ljudima. Maloletnih žrtava je 24 (42%), a punoletnih 33. Osobe ženskog pola čine 65%, a od toga su 49% devojčice. Na prvom mestu je seksualna eksploatacija – 37%, a zatim radna (21%) i višestruka eksploatacija (16%). Formalno identifikovane žrtve trgovine ljudima potiču pre svega iz Srbije – njih 52, a to je 91% identifikovanih žrtava. Državljeni Srbije prvenstveno su žrtve nacionalne eksploatacije. Iz Pakistana, Konga, Nemačke, Hrvatske i Makedonije identifikovana je po 1 žrtva trgovine ljudima.

U 2021. bilo je 127 prijava. Za 122 slučaja pokrenut je postupak identifikacije, a u toku postupka, pretpostavljenim žrtvama omogućena je podjednaka podrška kao i formalno identifikovanim. Formalno je identifikovano 46 žrtava trgovine ljudima, a kao i radnijih godina, većinu čine žene, čak 80%. Ovaj podatak ukazuje na to da trgovina ljudima ima komponentu rodno zasnovanog nasilja. Seksualna eksploatacija je i dalje preovlađujući oblik, sa učešćem od 50%. Sledeća po brojnosti je višestruka eksploatacija sa 17%, dok je na trećem mestu prinuda na prosjačenje sa 10%. 37% identifikovanih žrtava su maloletne osobe, a među njima je 94 % devojčica.

U 2022. godini, Centru je prijavljeno 138 slučajeva žrtava trgovine ljudima. Za 117 je pokrenut postupak identifikacije u toku kojeg je, pretpostavljenim žrtvama pružena podjednaka podrška kao i formalno identifikovanim. Formalno su identifikovane 62 žrtve, što čini povećanje od 35% u odnosu na 2021 godinu. Kao i do sada, većina identifikovanih žrtava su žene, čak 79%. Procenat seksualne eksploatacije se povećao na 55%. Prinuda na prosjačenje čini 12.9 %, a višestruka eksploatacija je 11.3%. Prinudni brakovi zastupljeni su sa 9.5%, a radna eksploatacija sa 6.4%. Procenat dece među žrtvama je zabrinjavajuće visok i iznosi 40%.

U 2023. godini zabeleženo je povećanje broja prijava koje se odnose na sumnju u vezi sa trgovinom ljudima. Centru je prijavljeno 168 mogućih slučajeva, 66 žrtava je formalno identifikovano, što predstavlja povećanje od 6,5% u odnosu na 2022. godinu, a 43,5% u odnosu na 2021. godinu. Centar je u toku

2023. godine evidentirao najveći broj prijava i utvrdio najveći broj žrtava u predhodnih pet godina. Seksualna eksploatacija po prvi put nije najdominantniji oblik trgovine ljudima. Najučestaliji oblik je bila prinuda na prošačenje sa udelom od 29,3 %, na drugom mestu po učestalosti je radna eksploatacija 22,7 %, seksualna eksploatacija se javlja u 20% slučajeva, prinuda na brak u 14,7%, a prinuda na vršenje krivičnih dela u 13,3% slučajeva. Procenat dece među žrtvama je značajno porastao u odnosu na prethodne dve godine i iznosi 62%. Prosečna starost dece žrtava je 12 godina, dok je generalno prosečna starost identifikovanih žrtava 19 godina.

6. ZAKONI I DOKUMENTI

-Konvencija Ujedinjenih nacija (UN) protiv transnacionalnog organizovanog kriminala, koja je usvojena rezolucijom A/RES/55/25 od 15. novembra 2000. na pedeset petoj sednici Generalne skupštine Ujedinjenih nacija, a stupila na snagu 29. septembra 2003. godine, stvorena je sa ciljem da unapredi međunarodnu saradnju bezbednosnih struktura i pravosuđa, u svrhu suzbijanja i zaustavljanja međunarodnog organizovanog kriminala. Ova Konvencija je pravno obavezujuća za države koje su je usvojile i koje ce je primenjivati u okviru izabranog modaliteta.

- Konvencija o ukidanju ropstva
- Konvencija o prisilnom radu iz 1930. godine. Po ovoj Konvenciji izraz "prisilni ili obvezni rad" znači svaki rad ili usluga koji se od neke osobe zahtevaju pod pretnjom kazne.
- Dopunska Konvencija o ukidanju ropstva, trgovine robljem i institucija, ustanovljena 1956. godine, koja se bazira na praksi iskorišćavanja dečijeg rada ili praksi koja je slična ropstvu u svim oblicima.
- Opcioni Protokol Ujedinjenih nacija Konvenciji o pravima deteta i prodaji dece, dečijoj prostituciji i dečijoj pornografiji i Konvencija koja se odnosi na zabranu i trenutno delovanje u cilju eliminisanja najtežih oblika dečjeg rada iz 1999.godine.
- Konvencija Saveta Evrope o borbi protiv trgovine ljudima koja je potpisana na Varšavskom samitu Saveta Evrope 16. maja 2005. godine.
- Palermo Protokol čiji je osnovni cilj sprečavanje, suzbijanje i kažnjavanje počinioca trgovine ljudima, posebno trgovine ženama i decom. Sastoji se od tri protokola koje su usvojile Ujedinjene Nacije 2000. godine u Palermu.

1. Protokol za prevenciju, suzbijanje i kažnjavanje trgovine ljudima, naročito ženama i decom;
2. Protokol protiv krijumčarenja migranata kopnom, morem i vazduhom
3. Protokol protiv nezakonite proizvodnje i trgovine vatrenim oružjem, njihovih delova i komponenti i municije (Astra, 2012).

Na osnovu ovog protokola Krivični zakon Republike Srbije iz 2003. godine inkriminisao je krivično delo trgovine ljudima koje je obuhvata sve vidove trgovine ljudima. Preciznije definisanje i razdvajanje krivičnog dela trgovine ljudima i krivičnog dela krijumčarenja ljudi prvi put je uređeno Krivičnim zakonom Republike Srbije 2006. godine.

ZAKLJUČAK

Uz trgovinu oružjem i drogom, trgovina ljudima predstavlja najprofitabilniju granu organiziranog kriminala i jedno je od najtežih kršenja ljudskih prava. Trgovina ljudima i organizirani kriminal obično predstavljaju cjelokupnu strukturu organizacije, od odabira članova preko koruptivnih postupaka do procesa osiguravanja nezakonitog kapitala, ne ostavljajući niti jedan dio njenih aktivnosti netaknutim. Trgovina ljudima predstavlja najekstremniji oblik nasilja i kršenja prava svakog bića, a svako ljudsko biće, kao samostalno i dostojanstveno ljudsko biće, ima pravo od države zahtevati punu zaštitu od svih oblika nasilja. Međunarodna saradnja veoma je važna, ta saradnja treba biti kontinuirana i ona će dovesti do rješenja problema. U ovo partnerstvo trebaju biti uključene sigurnosne agencije, državne institucije i nevladine organizacije.

REFERENCES

1. Bogdanović V., Trgovina ljudima kao oblik organizovanog kriminaliteta, Pravni fakultet u Nišu, Niš 2015.,
2. Mijalković, S., „Suprostavljanje trgovini ljudima i krijumčarenju migranata“, Beograd, 2012.,
3. Jovašević D., „Krivično pravo“, opšti deo, drugo izmenjeno i dopunjeno izdanje, Nomos, Beograd, 2010.,
4. Nikolić-Ristanović, V., „Od žrtve do zatvorenice“, Viktimološko društvo Srbije, Beograd, 2009.,

5. Doležal D., „Prevenција trgovanja ljudima“, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2007.,
6. Mijalković, S.: Teorijsko određenje pojma trgovine ljudima, Nauka – bezbednost – policija, broj 2–3/2004, Policijska akademija, Beograd, 2005.,
7. Krivični zakonik, (“Sl. glasnik RS”, br. 85/2005, 88/2005 - ispr., 107/2005 - ispr., 72/2009, 111/2009, 121/2012, 104/2013, 108/2014, 94/2016 i 35/2019),
8. Protokol protiv krijumčarenja migranata kopnom, morem ili vazduhom, koji predstavlja dopunu Konvencije UN protiv transnacionalnog organizovanog kriminala, Službeni glasnik SRJ-međunarodni ugovori, broj 6, od 27.06.2001. godine,
9. Protokol za prevenciju, suzbijanje i kažnjavanje trgovine ljudskim bićima, naročito ženama i decom, koji dopunjava konvenciju ujedinjenih nacija protiv transnacionalnog organizovanog kriminala iz 2000 godine,
10. Centar za zaštitu žrtava trgovine ljudima, 2019. Statistički izveštaji za 2019. godinu, Centar za zaštitu žrtava trgovine ljudima, <https://centarzztlj.rs/statisticki-podaci/>,
11. Centar za zaštitu žrtava trgovine ljudima, 2020. Statistički izveštaji za 2020. godinu, Centar za zaštitu žrtava trgovine ljudima, <https://centarzztlj.rs/statisticki-podaci/>,
12. Centar za zaštitu žrtava trgovine ljudima, 2021. Statistički izveštaji za 2021. godinu, Centar za zaštitu žrtava trgovine ljudima, <https://centarzztlj.rs/statisticki-podaci/>,
13. Centar za zaštitu žrtava trgovine ljudima, 2022. Statistički izveštaji za 2022. godinu, Centar za zaštitu žrtava trgovine ljudima, <https://centarzztlj.rs/statisticki-podaci/>,
14. Centar za zaštitu žrtava trgovine ljudima, 2023. Statistički izveštaji za 2023. godinu, Centar za zaštitu žrtava trgovine ljudima, <https://centarzztlj.rs/statisticki-podaci/>,

KOMUNIKACIJA KAO INSTRUMENT I MOĆNI ALAT UPRAVLJANJA BEZBEDNOŠĆU NA RADU

Violeta Stefanović¹

Faculty of information technologies and engineering, University “Union - Nikola Tesla”, Belgrade, Serbia; e-mail: violetastefanovic.le@gmail.com

Ivana Mladenović-Ranisavljević²

Faculty of Technology, University of Niš, Leskovac, Serbia;
e-mail: ivanamladenovic@tf.ni.ac.rs

Snežana Urošević³

Technical Faculty in Bor, University of Belgrade, Serbia;
e-mail: surosevic@tfbor.bg.ac.rs

Apstrakt: *Zaštita zdravlja i bezbednosti na radu sveobuhvatni je pristup, koji osim analize tehničkih faktora i karakteristika radne sredine, teži i povećanju shvatanja značaja ove oblasti za bezbednost zaposlenih. Upravo iz ovih razloga protekle decenije bile su praćene kontinuiranim istraživanjima novih modela i definisanjem relevantnih faktora koji mogu doprineti poboljšanju stanja u sistemu zaštite na radu i postizanju nultog rizika. Značajno mesto na očuvanju ovog sistema svakako imala je i komunikacija na svim nivoima upravljanja. Komunikacija je od posebnog značaja za prenos vizija i ciljeva organizacije na zaposlene, te s tim u vezi ista može biti i izuzetno značajan uticajni faktor u sistemu bezbednosti na radu. Imajući u vidu navedeno može se pretpostaviti da pozitivan odnos u pogledu komunikacije doprinosi poboljšanju posvećenosti zaposlenih bezbednosti na radu, a samim tim i integrisanju strategija komunikacije i unapređenju bezbednosnih uslova radne sredine i klime bezbednosti. Obzirom na predloženi cilj, istraživanje prikazano u ovom radu sprovedeno je anketiranjem 193 ispitanika zaposlenih u organizacijama na području Jablaničkog okruga. Za statističku analizu podataka korišćen je softverski program SPSS 21.0. Analizom dobijenih rezultata istraživanja može se zaključiti da postoji povezanost između sistema bezbednosti i nivoa razvijenosti*

komunikacije kao uticajnog faktora klime bezbednosti na radu. Dobijeni rezultati pokazuju da visok nivo komunikacije može doprineti implementaciji i sprovođenju procedura bezbednosti na radu. Razvijen sistem komunikacije takođe predstavlja instrument i moćni alat koji najvišem rukovodstvu pomaže da kontinuirano prati nivo zdravlja i bezbednosti zaposlenih. Sprovedenim istraživanjem razmatrana je i komunikacija u funkciji posvećenosti zaposlenih bezbednosti na radu, kao i zadovoljstvo zaposlenih komunikacijom na nivou organizacije i to pre svega u okviru sistema zaštite zdravlja i bezbednosti na radu. Istraživanje je pokazalo da se primenjene metode mogu efikasno koristiti u cilju definisanja parametara klime bezbednosti na radu u svi industrijskim oblastima. Primenom ovih metoda može se uspešno vršiti i kontrola nad kvalitetom radnih uslova i procesima rada.

Ključne reči: *sistem bezbednosti, komunikacija, klima bezbednosti na radu.*

COMMUNICATION AS AN INSTRUMENT AND POWERFUL TOOL OF WORK SAFETY MANAGEMENT

Abstract: Protection of health and safety at work is a comprehensive approach, which, in addition to the analysis of technical factors and characteristics of the work environment, aims to increase the level of awareness and responsibility of all subjects in the field of work safety. So, these are the reasons that the past decades have been accompanied by continuous research into new models and the definition of relevant factors that can contribute to improving the state of the occupational health and safety system and achieving zero risk. Communication at all levels of management certainly played a significant role in preserving this system. Communication is of particular importance for the transfer of visions and goals of the organization to employees, and in this regard, it can be an extremely important influencing factor in the occupational safety system. Bearing in mind the above, it can be assumed that a positive relationship in terms of communication contributes to the improvement of employees' commitment to safety at work, and therefore to the integration of communication strategies and the improvement of the safety conditions of the working environment and safety climate. Considering the presented goal, the research presented in this paper was conducted by surveying 193 respondents employed in organizations in the Jablanica district. The software program SPSS 21.0 was used. By analyzing, it can be concluded that there is a connection between the safety system and the level of development of communication as an influencing factor of the safety climate at work. The obtained results show that a high level of communication can contribute to the implementation and enforcement of safety procedures at work. The developed communication system is also an instrument and a powerful tool that helps top management to continuously monitor the level of health and safety of employees. The conducted research considered communication as a function of employee commitment to safety at work, as well as employee satisfaction with communication at the organizational level, primarily within the framework of the occupational health and safety system. The research showed that the applied methods can be effectively used in order to define the parameters of the safety climate at work in all industrial areas. By applying

these methods, control over the quality of working conditions and work processes can be successfully carried out.

Key word: *safety system, communication, the safety climate at work.*

1. INTRODUCTION

The basic task and goal of OHS management is to ensure a sustainable level of safety for employees at random places through the application of standard procedures for improving safety performance, which can prevent hazards and injuries at the workplace. Unsafe working conditions affect serious health problems and well-being of employees, negatively affecting their productivity and therefore organizational performance (Zahiri Harsini, i drugi, 2020). Therefore, understanding the importance of safety at work by employees, as well as their behavior in accordance with safety procedures and standards, significantly contributes to the sustainability of the organization (Hopkins, 2009). In this regard, effective communication and an effective OHS system can be an instrument and a powerful tool in occupational safety management, especially in high-risk environments.

Therefore, the aim of this study is to evaluate the importance of the communication and involvement of employees in the safety system, which can significantly contribute to the implementation and implementation of safety procedures at work. In addition to the introduction, there are four parts in this work. Literature review defines the second section, the third methodology and the research. The last two, contain the analysis of the results and concluding observations and implications of a further exploratory.

2. LITERATURE REVIEW

2.1. Managing the health and safety of employees at work

The management of occupational health and safety in organizations includes general policy, systems of formal procedures and work practices that relate primarily to the promotion of workplace safety. Safety communication is actually a good practice in the field of occupational safety. In a random environment where

a positive working atmosphere prevails, the level of involvement and motivation of employees has a positive effect on the results of the organization itself (Griffin & Curcuruto, 2016). According to Hofmann and Stetzer (Hofmann & Stetzer, 1998), safety communication establishes a mutual relationship between safety and the environment, and is directly related to the causes of occupational injury. In this regard, individual safety perceptions are focused on the organizational safety environment (Tholén, Pousette, & Törner, 2013). Individual perceptions of the importance of communication affect the behavior of employees, and from the point of view of OHS, also the reduction of injuries at work (Huang, Lee, McFadden, Rineer, & Robertson, 2017). Therefore, the understanding of the importance of safety at work is crucial for the engagement of employees in occupational safety affairs.

However, there are also certain communication barriers, in terms of lack of information, knowledge, prejudices, as well as insufficient reporting of official information starting from the highest level of management, which can be a significant challenge in promoting safety at work (Vecchio-Sadus & Griffiths, 2004). Therefore, an effective form of communication could ensure the safe behavior of employees at the workplace, and strengthen the motivation and commitment of employees to this important functional element (Johari, Tan, & Adnan, 2017). In addition, safety communication procedures can help employees improve safety practices in the workplace. Research in this area has shown that a lack of safety communication can be a significant factor in creating conflict and confusion regarding rules and procedures among employees in an organization (Kim & Scott, 2019).

The control component that prevents workplace injuries is always in the hands of top management, and is accomplished through safety policies and organizational goals (Kaskutas, Dale, Lipscomb, & Evanoff, 2013). The importance of policies and programs in the field of occupational safety is understandable because such rules and procedures show immediate and realistic evidence of the commitment of management to safety (Igić, Vuković, Urošević, & Voza, 2018). Organizational occupational safety policies that are not implemented or violated send an unclear picture of the importance of safety. Also, it should be noted that most organizational policies include all aspects of the management system (De Jager, 2018). For the aforementioned reasons, potential hazards must be regularly monitored and assessed through constant communication at all levels and thereby influence the timely prevention of risks and injuries at work (Twaalfhoven & Kortleven, 2016). It should also be noted that the effectiveness

of communication between leaders and members nurtures the organization and significantly affects compliance with safety measures.

3. METODOLOGY

The survey included 193 respondents employed in organizations in the Jablanica district.

Analyzing the demographic structure of the sample, it can be determined that as many as 81.18% respondents are female, and 18.82% are male; 94.56% are between 30-60 years old and 5.44% are aged 20-30. There were no participants younger than 20 and older than 60. If we look at the level of education of the respondents, the majorities (59.09%) are qualified workers with secondary education, 28.09% have a higher level of education, and 12.82% of the respondents had a higher education, while there were no low-qualified respondents.

For the purposes of the research, a model of a structured questionnaire was used, consisting of 4 demographic questions and 16 research questions.

A five-point Likert-type scale was used, the validity and reliability of which was tested by the Cronbach alpha coefficient. In order to analyze the obtained data ti was used the SPSS 21.0 program.

4. RESULTS AND DISCUSSION

The hypothesis “The level of communication and involvement of employees in the safety system can be influential factors in the management of the safety and health system at work” in the reliability test of the instrument, with the help of the Cronbach alpha coefficient, $\alpha = 0.808$, showed high reliability.

| Hypotheses | Cranach alpha coefficient | A number of claims |
|------------|---------------------------|--------------------|
| | 0.808 | 16 |

Table 1: Reliability coefficient - “The level of communication and involvement of employees in the safety system can be influential factors in the management of the safety and health system at work”

4.1. Factor analysis

First, the validity of data for factor analysis was verified. Kaiser-Meier-Olkin test value, it showed a value of 0.808, which exceeds the recommended value of 0.6. Bartlett's test of specification reached the level of statistical significance ($p = 0.000$). In order to determine the number of components (factors) that explain the variance, the Kaiser's criterion was used, those that contain as many common components as there are characteristic root correlation matrices that are greater than unity.

The presence of 12 factors had values over 1, 23.017%, 14.295%, 10.763%, 7.888%, 6.266%, 5.663%, 4.872%, 4.573%, 4.517%, 3.376%, 2.257%, 2.103% variances, or 89.59 % variation.

4.2. Expression of the research results

Table 2 present the results of statistical analysis for the hypotheses „The level of communication and involvement of employees in the safety system can be influential factors in the management of the safety and health system at work”. It shows a positive attitude that communication has an impact on the safety of OHS, i.e. the obtained value $AS = 2.53$, $SD = 0.0649$. From the results we can conclude that there is a positive attitude of employees that level of communication and involvement of employees in the safety system can have a positive impact on occupational safety and health system in organizations.

| Hypotheses | MIN | MAX | AS | SD |
|------------|-----|-----|------|--------|
| | 3 | 4 | 2.53 | 0.0649 |

Table 2: Expression of results - „The level of communication and involvement of employees in the safety system can be influential factors in the management of the safety and health system at work”

4.3. Expression and significance of difference by variables

Demographic differences between employees are directly related to the level of communication and involvement of employees in the safety system and have a positive impact on the safety of employees and on the system itself. Therefore,

it can be said that the demographic characteristics of employees can significantly influence the attitudes of employees regarding safety at work.

The expression of the results are present in Table 3.

Based on the results obtained by the T test for independent samples and the ANOVA test for testing the hypothesis, the justification and basis for adopting the given hypothesis is determined.

| Variables | | AS | SD | t / F | p |
|---------------------------------|---|------|-------|--------|---------|
| Gender | Male | 3.93 | 0.342 | -0.991 | 0.329 |
| | Female | 3.79 | 0.353 | | |
| Age | Less than 20 years | x | x | 0.086 | 0.765 |
| | 20 - 30 years | 3.75 | 0.396 | | |
| | 30 do 60 years | 3.83 | 0.363 | | |
| | 60 do 65 years | x | x | | |
| Educational level | Elementary school | x | x | 10.130 | 0.000** |
| | LQW | 3.41 | 0.706 | | |
| | QW | 3.60 | 0.416 | | |
| | Higher education | 3.98 | 0.240 | | |
| | University degree | 4.00 | 0.139 | | |
| Appropriate quali- fications | Yes | 3.98 | 0.333 | 0.298 | 0.757 |
| | No | 3.82 | 0.362 | | |
| Position in the company | Production workers | 3.70 | 0.376 | 7.806 | 0.000** |
| | Manager in the produc- tion process | 3.99 | 0.325 | | |
| | Manager | x | x | | |
| | Administrative and tech- nical workers | 3.71 | 0.361 | | |

*df= 201; p<0.01***

Table 3: Expression and significance – „The level of communication and involvement of employees in the safety system can be influential factors in the management of the safety and health system at work”

The results of this research show that female respondents have slightly more positive attitudes. By the expressiveness of results, the level of communication and employee involvement in the safety system can be an important indicator

of the employee safety, and correlation between the level of communication and employee involvement in the OHS. Also, the standardization and adoption of procedures can have an exceptional impact on achieving a good organizational climate and general employee satisfaction.

5. CONCLUSION

The survey confirmed the positive attitude of the respondents regarding the fact that communication and involvement of employees in the safety system can be influential management factors. The obtained results show that a good relationship in terms of communication contributes to the improvement of employees' commitment to safety at work, and at the same time to the integration of communication strategies and the improvement of working conditions and safety climate. At the same time, good communication can contribute to the implementation and enforcement of safety procedures at work.

From the obtained results, we can conclude that some of the issues in this area can be successfully solved with good communication at all levels of management, and that it is important to include employees in this system (Živković, 2012). Organizations determine this system through the policy of safety and health at work, for which it is necessary for the management of the organization to determine the goals of the organization aimed at preserving the health and safety of employees at work (Santos, Barros, Mendes, & Lopes, 2013).

The research established a new approach in the development of awareness regarding safety at work.

In the end, the importance of employee protection stems from the need to improve the organization's operations.

REFERENCES

Works Cited

1. De Jager, K. (2018). Safety and health leadership: a concise story line to achieve zero harm. *Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy*, 118(4), 431-437.

2. Griffin, M., & Curcuruto, M. (2016). Safety climate in organizations . *Annual review of organizational psychology and organizational behavior*, 3, 191-212.
3. Hofmann, D., & Stetzer, A. (1998). The role of safety climate and communication in accident interpretation: Implications for learning from negative events. *Academy of management journal*, 41(6), 644-657.
4. Hopkins, A. (2009). Thinking about process safety indicators. *Safety science* 47(4), 460-465.
5. Huang, Y., Lee, J., McFadden, A., Rineer, J., & Robertson, M. (2017). Individual employee's perceptions of "Group-level Safety Climate" (supervisor referenced) versus "Organization-level Safety Climate" (top management referenced): Associations with safety outcomes for lone workers. *Accident Analysis & Prevention*, 98, 37-45.
6. Igić, D., Vuković, M., Urošević, S., & Voza, D. (2018). The improvement of industrial safety by adopting the zeroaccident vision. *Tekstilna industrija*, 66(3), 52-60.
7. Johari, J., Tan, F., & Adnan, Z. (2017). Demystifying the empirical link between safety climate, safety communication, work environment, and unsafe behaviour at work. *Jurnal Pengurusan*, 50, 35-43.
8. Kaskutas, V., Dale, A., Lipscomb, H., & Evanoff, B. (2013). Fall prevention and safety communication training for foremen: Report of a pilot project designed to improve residential construction safety. *Journal of safety research*, 44, 111-118.
9. Kim, H., & Scott, C. (2019). Change communication and the use of anonymous social media at work: Implications for employee engagement. *Corporate Communications: An International Journal*, 24(3), 410-424.
10. Santos, G., Barros, S., Mendes, F., & Lopes, N. (2013). The main benefits associated with health i safety management systems certification in Portuguese small i medium enterprises post quality management system certification. *Safety Science*, 51(1), 29-36.
11. Tholén, S., Pousette, A., & Törner, M. (2013). Causal relations between psychosocial conditions, safety climate and safety behaviour—A multi-level investigation. *Safety Science*, 55, 62-69.
12. Twaalfhoven, S., & Kortleven, W. (2016). The corporate quest for zero accidents: A case study into the response to safety transgressions in the industrial sector. *Safety science*, 86, 57-68.
13. Vecchio-Sadus, A., & Griffiths, S. (2004). Marketing strategies for enhancing safety culture. *Safety Science*, 42(7), 601-619.

14. Zahiri Harsini, A., Ghofranipour, F., Sanaeinasab, H., Amin Shokravi, F., Bohle, P., & Matthews, L. (2020). Factors associated with unsafe work behaviours in an Iranian petrochemical company: perspectives of workers, supervisors, and safety managers. *BMC Public Health* 20, 1-13.
15. Živković, N. (2012). *Integrirani sistem menadžmenta*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka, Univerzitet u Beogradu.

IZAZOVI ZAŠTITE POSLOVNIH INFORMACIONIH SISTEMA U SAVREMENIM ORGANIZACIJAMA

Dorđe Šarčević

Akademija strukovnih studija Šabac, Odsek za medicinske i poslovno-
tehnološke studije, Šabac, Srbija
e-mail: sarcevicjordje@vmpts.edu.rs

Vladimir Stanojević

Akademija strukovnih studija Šabac, Odsek za medicinske i poslovno-
tehnološke studije, Šabac, Srbija
e-mail: v.stanojevic@akademijasabac.edu.rs

Abstract: *Zaštita informacionih sistema je poslednjih godina, sa rastućom primenom savremenih informacionih i komunikacionih tehnologija, posebno dobila na značaju. Informacioni sistemi predstavljaju sve baze podataka, softvere, kao i hardvere u jednoj organizaciji, sa ciljem prikupljanja i skladištenja podataka i prevođenja istih u informacije. Informacioni sistemi izloženi su brojnim opasnostima, naročito danas, svaki od pomenutih elemenata informacionog sistema je na neki način ranjiv. Ranjivost podrazumeva mogućnost narušavanja sistema pod uticajem neke pretnje. Moderne organizacije su zavisne od informacionih sistema, a iz sajber prostora vrebaju brojne pretnje na koje je potrebno blagovremeno i adekvatno reagovati. Informacioni sistemi imaju za cilj da povežu organizaciju sa njenim okruženjem, pre svega sa kupcima, pa je njihova bezbednost i zaštita od presudnog značaja za poslovanje. Svakodnevno se pojavljuju novi modaliteti ugrožavanja bezbednosti informacionih sistema, te je njihovo praćenje i formiranje zaštitnih mehanizama preko potrebno. Zloupotrebe, novlašćeni upadi i krađe postali su veoma učestali, što informacione sisteme čini ranjivim, a ta ranjivost se povećava prelaskom poslovnih informacionih sistema u umrežene računarske sisteme. Nemoguće je postići apsolutnu bezbednost informacionih sistema danas, budući da su rizici koji prete poslovnim informacionim sistemima: sabotaze, špijunaže, kompjuterski kriminal, namerno ili slučajno kvarenje računarskih*

sistema, vremenske nepogode i slično. Drugim rečima, opasnosti koje prete informacionim sistemima mogu biti namerne (krađa podataka, neodgovarajuća upotreba podataka, krađa opreme, krađa programa, uništavanje virusima i slično) ili nenamerne. Dakle, kontrola bezbednosti poslovnih informacionih sistema je neminovna u savremenim organizacijama, a ona se postiže, najpre, adekvatnom obukom i edukacijom ljudskih resursa. Ljudski resursi moraju biti svesni značaja bezbednosti informacionih sistema, a sama zaštita poslovnih informacionih sistema je izuzetno kompleksan proces. Rad ima za cilj da najpre objasni koncept bezbednosti informacionih sistema, zatim da ukaže na pretnje kojima su poslovni informacioni sistemi izloženi, sa posebnim akcentom na softverske napade, kao i da prikaže moguće tehnike zaštite poslovnih informacionih sistema.

Ključne reči: informacioni sistemi, bezbednost, pretnje, zaštita, tehnike.

CHALLENGES OF SECURING BUSINESS INFORMATION SYSTEMS IN MODERN ORGANIZATIONS

Djordje Šarcevic

Academy of Vocational Studies Šabac, Department of Medical
and Business-Technological Studies, Šabac, Serbia
e-mail: sarcevicdjordje@vmpts.edu.rs

Vladimir Stanojević

Academy of Vocational Studies Šabac, Department of Medical
and Business-Technological Studies, Šabac, Serbia
e-mail: v.stanojevic@akademijasabac.edu.rs

Abstract: *The protection of information systems has gained particular importance in recent years, with the growing application of modern information and communication technologies. Information systems represent all databases, software, and hardware in one organization, with the goal of collecting and storing data and translating it into information. Information systems are exposed to numerous dangers, especially today, each of the mentioned elements of the information system is vulnerable in some way. Vulnerability means the possibility of system damage under the influence of some threat. Modern organizations are dependent on information systems, and there are numerous threats lurking in cyberspace that need to be responded to in a timely and adequate manner. Information systems aim to connect the organization with its environment, primarily with customers, so their security and protection is of crucial importance for business. New methods of endangering the security of information systems appear every day, and their monitoring and formation of protective mechanisms is very necessary. Abuses, unauthorized intrusions and thefts have become very frequent, which makes information systems vulnerable, and this vulnerability increases with the transition of business information systems to networked computer systems. It is impossible to achieve absolute security of information systems today, since the risks that*

threaten business information systems are: sabotage, espionage, computer crime, intentional or accidental damage to computer systems, weather disasters, and the like. In other words, threats to information systems can be intentional (theft of data, improper use of data, theft of equipment, theft of programs, destruction by viruses, etc.) or unintentional. Therefore, security control of business information systems is inevitable in modern organizations, and it is achieved, first of all, by adequate training and education of human resources. Human resources must be aware of the importance of information systems security, and the protection of business information systems itself is an extremely complex process. The aim of the paper is to first explain the concept of security of information systems, then to indicate the threats to which business information systems are exposed, with a special emphasis on software attacks, as well as to show possible techniques for protecting business information systems.

Key words: *information systems, security, threats, protection, techniques.*

UVOD

Savremene kompanije ne mogu funkcionisati bez primene informacionih sistema. Oni u velikoj meri olakšavaju njihovo poslovanje, omogućavaju im uvid u sve aspekte poslovanja u svakom trenutku, ali i efikasnu komunikaciju sa potrošačima. Informacioni sistemi danas predstavljaju veoma važan resurs. Međutim, poslovni informacioni sistemi izloženi su brojnim pretnjama koje mogu ugroziti poslovanje. Sa jedne strane, pretnje mogu dolaziti iz same organizacije i mogu biti prouzrokovane ljudskim faktorom, dok sa druge strane mogu dolaziti i spolja u vidu softverskih napada.

Svakodnevno se pojavljuju novi modaliteti ugrožavanja bezbednosti informacionih sistema, te je njihovo praćenje i formiranje zaštitnih mehanizama preko potrebno. Zloupotrebe, novlašćeni upadi i krađe postali su veoma učestali, što informacione sisteme čini ranjivim, a ta ranjivost se povećava prelaskom poslovnih informacionih sistema u umrežene računarske sisteme.

Nemoguće je postići apsolutnu bezbednost informacionih sistema danas, budući da su rizici koji prete poslovnim informacionim sistemima: sabotaze, špijunaže, kompjuterski kriminal, namerno ili slučajno kvarenje računarskih sistema, vremenske nepogode i slično. Drugim rečima, opasnosti koje prete informacionim sistemima mogu biti namerne (krađa podataka, neodgovarajuća

upotreba podataka, krađa opreme, krađa programa, uništavanje virusima i slično) ili nenamerne. Dakle, kontrola bezbednosti poslovnih informacionih sistema je neminovna u savremenim organizacijama, a ona se postiže, najpre, adekvatnom obukom i edukacijom ljudskih resursa (Sinkovski, 2005).

Ljudski resursi moraju biti svesni značaja bezbednosti informacionih sistema, a sama zaštita poslovnih informacionih sistema je izuzetno kompleksan proces. Rad ima za cilj da najpre objasni koncept bezbednosti informacionih sistema, zatim da ukaže na pretnje kojima su poslovni informacioni sistemi izloženi, sa posebnim akcentom na softverske napade, kao i da prikaže moguće tehnike zaštite poslovnih infromacionih sistema.

1. BEZBEDNOST INFORMACIONIH SISTEMA

1.1. Pojam bezbednosti informacionih sistema

Bezbednost informacionih sistema nije lako definisati. U literaturi se može pronaći razlika između sajber bezbednosti, informacione bezbednosti i bezbednosti informacionih i komunikacionih tehnologija. Sajber bezbednost tiče se zaštite sajber prostora. Pretnje sajber bezbednosti mogu biti razne. Bezbednost informacionog sistema počiva na tri principa (Pleskonjić et al, 2007):

- *Confidentiality* – poverljivost. Odnosi se na sprečavanje neovlašćenog pristupa podacima, bilo namernog ili nenamernog;
- *Integrity* – celovitost. Odnosi se na to da podatke u sistemu mogu menjati samo ovlašćena lica.
- *Availability* – raspoloživost. Odnosi se na dostupnost podataka korisnicima sistema, na pouzdan način.

1.2. Pretnje informacionim sistemima

Informacioni sistemi izloženi su brojnim pretnjama, počevši od nehوتيčnih postupaka, elementarnih nepogoda, tehničkih kvarova, pa sve do namernih postupaka. Potencijalne pretnje poslovnim informacionim sistemima obrazložene su u nastavku.

Nehotični postupci podrazumevaju greške zaposlenih u organizaciji koji imaju viši nivo pristupa podacima i informacijama. Naravno, ne mora nužno

biti reč o tim zaposlenima, već to mogu biti i saradnici, domari, čuvari i slično. Ukoliko kompanija ima odeljenje informacionih sistema, sasvim je jasno da zaposleni u tom odeljenju imaju pristup velikom broju osetljivih podataka, pa može doći do: greške u unošenju podataka, postavljanje slabe lozinke, instaliranja nebezbednih sistema, zaobilaznja mehanizma zaštite. Od strane ostalih zaposlenih nehodice može doći do sledećih grešaka: otvaranje sumljive elektronske pošte, nemarnost sa prenosivim uređajima, gubljenje uređaja i slično.

Elementarne nepogode mogu u velikoh meri ugroziti informacioni sistem jedne organizacije, kao što su: poplave, požari, zemljotresi i slično. Kompanije, kako bi sprečile ugrožavanje PIS, moraju imati rezervne kopije.

Tehnički kvarovi podrazumevaju sve potencijalne probleme koji se mogu pojaviti na hardveru ili softveru, odnosno kvarovi hard diska ili greške u računarskim programima.

Namerni postupci mogu biti postupci od strane zaposlenih ili od strane lica van organizacije koji predstavljaju veliku opasnost za informacione sisteme. Reč je o sledećim postupcima: sabotaza, špijunaža, krađa informacija, krađa opreme, softverski napadi, krađa identiteta i slično.

2. SOFTVERSKI NAPADI

2.1. Virus i crvi

Virusi predstavljaju maliciozne kodove koji se umnožavaju pri izvršavanju. Postoje brojne definicije računarskih virusa, a sve one ukazuju da je reč o programu koji može modifikovati druge programe tako što ih zarazi. Sami računarski virusi se umnožavaju unutar računara, ali se lako prenose i putem prenosivih uređanja, najčešće USB uređaja (Raičević, Matijašević-Obradović, Ignjatijević, 2014).

Virusi se često poistovećuju sa crvima, ali je reč o dva različita softverska napada. **Crvi** su svakako maliciozni kompjuterski kodovi koji se mogu beskonačno umnožavati, a najčešće se šire putem e-mail-a ili iskorišćavanjem bezbednosnih propustna na računarima koji su spojeni na jednu mrežu. Na računaru koji je inficiran, računarski crv može izvršiti bilo koju radnju, odnosno može promeniti postavke računara, može obrisati podatke, pa napadač tako preuzima potpunu kontrolu nad računarom, a potencijalna šteta zavisi od njegovih namera.

2.2. Trojanski konj i neželjeni softver (*alien software*)

Trojanski konj predstavlja ozbiljnu pretnju informacionim sistemima, budući da je reč o zlonamernom softveru koji se može predstaviti kao poželjni softver, što utiče na korisnika da dozvoli instalaciju. U praksi se često dešava da se korisniku učini kao neki zanimljiv sadržaj. Trojanski konj se, za razliku od crva i virusa, ne umnožava, ali je znatno opasniji od njih, budući da ga antivirusni programi retko detektuju. Napadač ima za cilj da pristupi sistemskim datotekama, pa tako može modifikovati ili obrisati fajlove, narušiti funkcionalnost računara, špijunirati korisnika, pristupiti poverljivim informacijama, onemogućiti rad tastature, miša i slično (Raičević, Matijašević-Obradović, Ignjatijević, 2014).

Alien software, odnosno neželjni softver predstavlja softver koji je ugrađen tako da korisnik uopšte toga nije svestan, budući da se ugrađuje metodom skrivene obmane. U odnosu na viruse, crve i trojanskog konja, alien software je manje opasan. Međutim, on može zauzeti važne sistemske resurse. Javlja se u sledećim oblicima (Raičević, Matijašević-Obradović, Ignjatijević, 2014):

- adware (reklamni softver),
- spyware (špijunski softver),
- spamware (softver za generisanje neželjene pošte),
- cookies (kolačići).

Adware je veoma čest tip neželjenog softvera koji dovodi do pojavljivanja pop-up reklama na ekranu korisnika. Sa druge strane, *spyware* prikuplja lične podatke o korisniku tako što korisiti softver keyloggers, koji beleži redosled korišćenja tastature ili Screen Scraper, koji prati sadržaj na ekranu korisnika.

Spamware je softver koji šalje neželjenu poštu, poznatiju kao spam na nečiji računar. Spamovi mogu sadržati crve ili viruse, te mogu biti opasni. I, na kraju, *cookies* podrazumevaju male datoteke koje se kreiraju na osnovu korisnikovog interesovanja na pojedinom sajtu i čuvaju na serverima istih tih sajtova pri čemu ponovnim pristupom olakšava da se korisniku prikaže prikladan, njemu odgovarajući sadržaj na osnovu prethodnih pretraga, retko su opasni, čak mogu biti i korisni.

3. ZAŠTITA POSLOVNIH INFORMACIONIH SISTEMA

3.1. Analiza rizika

Organizacija, u cilju zaštite informacionih sistema, mora najpre sprovesti analizu rizika, odnosno da odredi vrednost svih informacionih resursa, da proceni koliko je verovatno da će taj informacioni resurs biti ugrožen, kao i da proceni koliko bi koštao oporavak ugroženog informacionog resursa, a koliki bi bili troškovi njegove zaštite. Nakon toga, slede mere kojima bi se ublažio potencijalni rizik.

3.2. Ublažavanje rizika

Risk Mitigation, odnosno ublažavanje rizika jeste proces koji sledi nakon analize rizika. Organizacija mora preduzeti određene mere protiv rizika identifikovanih analizom. Najpre se mora primeniti sistem kontrole koji bi sprečio pojavu pretnji, ali i razviti sredstva kojima bi se obezbedilo vraćanje informacija, ukoliko pretnja nastupi. Postoje tri osnovne strategije za ublažavanje rizika, a to su:

- ograničavanje rizika,
- prenos rizika i
- prihvatanje rizika.

Prihvatanje rizika podrazumeva prihvatanje nastale štete i nastavak poslovanja bez sprovođenja dodatnih kontrola. Sa druge strane, ograničavanje rizika bi podrazumevalo sprovođenje kontrola radi ublažavanja dejstva pretnje, dok se prenos rizika odnosi na nadoknadu nastale štete putem osiguranja.

3.3. Evaluacija kontrole

Da bi kontrola bila rentabilna, veoma je važno da troškovi kontrole budu manji od vrednosti informacionog resursa koji se štiti. Evaluacija kontrole odnosi se na definisanje bezbednosnih nedostataka, kao i na definisanje troškova sprovođenja kontrole (Bjelac, Vesić, 2020).

ZAKLJUČAK

Informacioni sistemi izloženi su brojnim pretnjama, počevši od nehوتيčnih postupaka, elementarnih nepogoda, tehničkih kvarova, pa sve do namernih postupaka. Nehotični postupci podrazumevaju greške zaposlenih u organizaciji koji imaju viši nivo pristupa podacima i informacijama. Elementarne nepogode mogu u velikoj meri ugroziti informacioni sistem jedne organizacije, kao što su: poplave, požari, zemljotresi i slično. Tehnički kvarovi podrazumevaju sve potencijalne probleme koji se mogu pojaviti na hardveru ili softveru, odnosno kvarovi hard diska ili greške u računarskim programima. Namerni postupci mogu biti postupci od strane zaposlenih ili od strane lica van organizacije koji predstavljaju veliku opasnost za informacione sisteme. Reč je o sledećim postupcima: sabotaza, špijunaža, krađa informacija, krađa opreme, softverski napadi, krađa identiteta i slično. Organizacija, u cilju zaštite informacionih sistema, mora najpre sprovesti analizu rizika, odnosno da odredi vrednost svih informacionih resursa, da proceni koliko je verovatno da će taj informacioni resurs biti ugrožen, kao i da proceni koliko bi koštao oporavak ugroženog informacionog resursa, a koliki bi bili troškovi njegove zaštite. Nakon toga, slede mere kojima bi se ublažio potencijalni rizik.

REFERENCE

1. Bjelac, Đ. Ž., Vesić, Lj. S. (2020). Bezbednost informacionih sistema. *Pravo – teorija i praksa*, 2: 63-76.
2. Pleskonjić, D., Maček, N., Đorđević, B., Carić, M. (2007). *Sigurnost računarskih sistema i mreža*. Beograd: Mikro knjiga.
3. Raičević, V., Matijašević-Obradović, J., Ignjatijević, S. (2014). Upotreba malicioznih programa kao pretnja elektronskom poslovanju. U: Zbornik radova “Moć komunikacije”, 381-394.
4. Sinkovski, S. (2005). Informaciona bezbednost – komponenta nacionalne bezbednosti. *Vojno delo*, 2: 31-81.

SLUČAJ ESEKIBO IZMEĐU PRAVDE I MEĐUNARODNOG PRAVA

Dušan Vasić,

Univerzitet Donja Gorica UDG, Humanističke studije, Podgorica, Crna Gora;
e-mail: dusan.vasic@udg.edu.me

Vladan Stanković

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet UNION-Nikola Tesla,
Republika Srbija; e-mail: vladan.stankovic@fpp.edu.rs

Iris Bjelica Vlajić

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerzitet UNION-Nikola Tesla,
Republika Srbija; e-mail: iris.bjelica.vlajic@fpp.edu.rs

Abstract: Utvrđivanje granica između država, način njihovog određivanja i menjanje, jedno je od najosetljivijih pitanja međunarodnog prava. Ovo iz razloga što međunarodno pravo počiva na konceptu države, a država na konceptu vršenja vlasti na jasno određenoj teritoriji. Definisanje granica država, njihovo priznanje i poštovanje, otud predstavljaju konstitutivni element i pravni temelj savremenog svetskog poretka, zasnovanog na Povelju OUN. Bez poštovanja granica država, njihovog suvereniteta i teritorijalnog integriteta, nema mira u svetu, niti mogućnosti za ekonomski i društveni napredak. Nepovredivost granica odavno je izrasla u peremtornu normu međunarodnog prava, načelo koje je opšte obavezujuće i neprikosnoveno. Do tog vrhunskog načela stiglo se tek posle mnogo vekova i brojnih sukoba i ratova. Zapravo kroz čitavu istoriju ljudskog društva postojao je nagon i interes za zaposedanjem novih teritorija i proširenjem granica zajednice u kojoj se živelo. Ratovi i sila otud su bili imanentni deo proces formiranja država, njihovog nastanka, menjanja, pa i nestanka. Generalno gledano, najmanje sporan i bolan proces formiranja država zabeležen je tamo gde su one oblikovane kao zajednica naroda istog ili sličnog porekla, kulture, jezika i religije. Tu je bilo i najjednostavnije odrediti granice. Najsporniji i najteži

način formiranja država i uspostavljanja njihovih granica desio se tamo gde su najmoćnije države vekovima držale druge narode i teritorije pod svojom vlašću i eksploatisale njihove resurse do maksimuma. Imperijalna težnja za osvajanjem tuđih teritorija, otimanjem rudnih bogatstva i eksploatacijom domorodačkog stanovništva, ostavila je teške posledice na mnogim kontinentima. Ovde ćemo analizirati primer iz Latinske Amerike, gde su se počev od XVI veka za prevlast nadmetale Španija, Portugalija, Francuska, Holandija, Velika Britanija i, na kraju, SAD. Njihovo arbitrarno, silom nametnuto i prevarom ostvareno razgraničenje kolonijalnih poseda posebno je teške posledice ostavilo na Venecuelu i Gvajanu, dve susedne države, bivše kolonije. One već dva veka spore oko područja Esekibo. Ukazaćemo na čvrste pravne argumente koji daju osnov da se spor reši u korist Vencuele, ali i na spoljni geostrateški kontekst i goli anglo-američki politički i ekonomski interes da ovu teritoriju formalno i zauvek pripoji Gvajani. Spor jeste stigao pred Međunarodni sud pravde u Hagu, ali je veliko pitanje da li će velika arbitražna prevara iz prošlosti biti konstatovana ili će se neokolonijalni interesi bivših gospodara očuvati pozivanjem na pravilo o nepromenljivosti granica između država. Esekibo bi nažalost mogao postati slučaj u kome bi, u ime prava, pravda bila izigrana. S obzirom na pokušaje nasilnog pravnog odvajanja pokrajine Kosova i Metohija od Srbije, iz slučaja Esekibo moguće je izvući određene pouke i za našu javnost.

Ključna reč: *Esekibo, Venecuela, Gvajana, Međunarodno pravo, Kolonijalne granice*

THE CASE OF ESSEQUIBO BETWEEN JUSTICE AND INTERNATIONAL LAW

Dušan Vasić,

University Nova Gorica UDG, Humanistic Studies, Podgorica, Montenegro;
e-mail: dusan.vasic@udg.edu.me

Vladan Stanković

Faculty of Business Studies and Law, University UNION-Nikola Tesla,
Republic of Serbia; e-mail: vladan.stankovic@fpssp.edu.rs

Iris Bjelica Vlajić

Faculty of Business Studies and Law, University UNION-Nikola Tesla,
Republic of Serbia; e-mail: iris.bjelica.vlajic@fpssp.edu.rs

Abstract: Determining borders between states, including the manner of their determination and change, is one of the most sensitive issues of public international law. This is because international law rests on the concept of the state, and the state on the concept of exercise of power on a clearly defined territory. The definition of state borders, their recognition and respect, therefore represent a constitutive element and the legal foundation of the modern world order, based on the UN Charter. Without respect of state borders, their sovereignty and integrity, there is no peace in the world or the possibility for economic and social progress. The inviolability of borders has long since grown into a peremptory norm of international law, a principle that is generally binding and inviolable. This supreme principle was reached only after many centuries and numerous conflicts and wars. In fact, throughout the entire history there was a drive and interest in occupying new territories and expanding the borders of the community in which one lived. In general, the least contentious and painful process of the formation of states was recorded where they were formed as a community of people of the same or similar origin, culture, language and religion. In those cases, it was also the easiest to determine the borders. On the other hand the

most controversial and difficult manner of formation of states and establishment of their borders occurred where the most powerful states previously held other peoples and territories in colonial status for centuries and exploited their resources to the maximum. Here we will analyze an example from Latin America, where since XVI century Spain, Portugal, France, the Netherlands, Great Britain and inevitably the USA have been competed for supremacy. Their arbitrary, forcefully imposed and fraudulent demarcation of colonial territories, especially affected Venezuela and Guyana. This two, neighbour countries, former colonies, have been entangled in a dispute over the Essequibo region for two centuries. We will point out firm legal arguments which provide a basis for resolving the dispute in favor of Venezuela, but also highlight the external geostrategic context and the bare Anglo-American political and economic interest which led to the formal annexation of this territory to Guyana. The dispute has reached the International Court of Justice, but the question remains whether the big arbitration fraud from the past will be recognised or the neo-colonial interests of the former landlords will be preserved by referring to the contemporary rule on the state borders inviolability. Unfortunately, Essequibo could become a case in which, in the name of law, justice could be evaded. Considering the attempts of violent separation of the province of Kosovo and Metohija from Serbia in the light of the case of Essequibo some observations are inevitable and instructive for further legal defence of Serbian position.

Key words: Essequibo, Venezuela, Guyana, International law, Colonial borders

UVOD

Sporovi oko teritorije su jedan od krupnih problema koje je kolonijalna okupacija ostavila u nasleđe državama Latinske Amerike, još dugo vremena posle sticanju nezavisnosti. Većina tih sporova je delom razrešena do 1990. godine, ali pojedini traju i danas. U grupu tih delom rešenih sporova spadaju oni između Argentine i Čilea, Ekvadora i Perua, Čilea i Perua, Brazila i njegovih brojnih suseda. Poslednji koji je 2023. godine uspešno rešen pred Međunarodnim sudom pravde u Hagu (u daljem testu MSP) je spor između Čilea i Perua. Ali još traje desetak teritorijalnih sporova: Honduras vodi spor protiv Nikarage; Bolivija se sudi sa Čileom; Kostarika je pokrenula spor protiv Nikaragve; Nikaragva je tužila Kostariku i Honduras, pri čemu se Salvador se pridružio tužbi protiv Hondurasa;

Nikaragva se tuži sa Kolumbijom; Ekvadora je takođe u sporu sa Kolumbijom, Urugvaj je u sporu sa Argentinom, Gvatemala sa Belizeom, kao i Venecuela sa Kolumbijom. Naravno, najveći potres u decembru 2023. godine izazvalo je zaoštavanje odnosa između Venecuele i Gvajana oko teritorije regiona Esekibo, koje umalo nije dovelo do vojnog sukoba. Pre toga jedini teritorijalni sukob koji je eskalirao u dvomesečni rat bio je onaj između Ekvadora i Perua 1995 godine. Šta je uzrok tome? Još od vremena Kolumba, Španci, Portugalci, Holandani, Francuzi, Englezi, Šveđani i drugi konkvistadori su postepeno zaposedali teritorije, nadmetli se oko njih, često i ratovali. U skladu sa promenom snaga i opadanjem ili rastom moći, oni su prekrajali granice tih oblasti, ponovo ih oblikovali ili priznavali, sve u skladu sa sopstvenim interesima i potrebama, a daleko od bilo kakvog uvažavanja statusa i volje brojnih domorodačkih naroda i plemena koji su ta ogromna prostranstva naseljavali.

1. GEOGRAFSKI KONTEKST

Esekibo je region u severnom delu Južne Amerike, kojim upravlja Gvajana, a za koji je vekovima bio deo Venecuele. Na jeziku indijanaca reča *gijana* (eng. *guyana*) označava “zemlju voda”, zbog brojnih i velikih reka na tom području, i odnosi se na mnogo veće područje od sadašnjeg regiona Esekibo. Površina regiona je oko 160.000 kvadratnih kilometara, što je gotovo dvostruko više od teritorije Republike Srbije. Esekibo je nerazvijena, slabo naseljena teritorija, na kojoj živi uglavnom indogeno stanovništvo. Ali ovo područje je bogato različitim resursima, naftom, zlatom, mineralima i drugim prirodnim bogatstvima, pri čemu je najveći deo regiona prekriven džunglom. Oblast Esekibo zauzima oko 60 % teritorije moderne Kooperativne Republike Gvajane, koja ima 800.000 stanovnika. Pri tome, potomaka doseljenika sa drugih kontinenata ima više, nego potomaka Indijanaca. Najbrojnija etničku grupu čine potomci doseljenika iz Indije, potom onih iz Afrike, dok su najbrojnija domaća plemena *arauak* (arawak) i *karib* (carib). Na zapadu ovaj region deli granicu sa Venecuelom, na istoku se proteže do reke Esekibo, dok se na jugozapadu graniči sa Brazilom.

2. ISTORIJSKI KONTEKST

2.1. Pretkolonijalni period

Pre španskog osvajanja 1492. godine, sa obe strane reke Esekibo, dugačke više od 1.000 kilometara, uzvodno i nizvodno, živela su domorodačka indijanska plemena. S obzirom na to da su Španija i Portugalija posle Kolumbovog *otkrića* tzv. "Nove zemlje, za koju se smatralo da predstavlja Zapadnu Indiju, prve krenule u zaposedanje ovih teritorija, postojao je rizik od sukoba. Da bi ga izbegle, odlučile su da razgraniče ko će šta koristiti, pre svega uz obalu i na ostrvima. Ugovorom iz Tordesilja (Tratado de Tordesillas) 1494. godine, dogovorile su da će severni deo kontinenta iznad polutara, od Istoka do Zapada, koristiti Španija, što je uključivalo teritorije današnje Kolumbije, Veneceule, Gvajane, Surinamia i Francuske Gvajane, a južno i istočno od polutara koristiti Portugalija.

2.2. Španska kolonizacija severnog dela Južne Amerike

U skladu s tim dogovorom Španija je 1522. godine kolonizovala teritoriju čiji je sadašnji zvanični naziv Bolivarska Republika Venecuela. Prvo špansko naselje na venecuelanskoj severnoj obali nazvano je Novi Kadiz (po gradu Kadiz u Španiji). Jedan od članova ekspedicije zapisao je da su prilikom pohoda naišli na domorodački narod koji sebe naziva Venesiuela (Veneciuela), iz čega sledi da je ime današnje zemlje izvedeno od imena njenih starosedelaca¹ (Fernandez, 1530:63), što zvuči uverljivije od tvrdnji da je Amerigo Vespući, koji je takođe bio član ekspedicije, ovu teritoriju nazvao po rodnoj Veneciji.

2.3. Konstituisanje Veneceule kao države i određivanje njenih granica

Kraljevim dekretom 1717 godine, španska kolonija na severu Južne Amerike imenovana je za *Vicekraljevstvo Nova Granada*. Šest decenija kasnije, 1777. godine, iz *Vicekraljevstva Nova Granada*, radi lakšeg upravljanja, odlučeno je da

1 Ovaj podatak objavljen je u *Suma de Geographia* (bukv. 'zbir geografije'), španskoj knjizi o kosmografiji, geografiji i pomorskoj navigaciji, koju je napisao Martin Fernandez de Enciso, a objavljena je 1519. u Sevilji. *Suma* se smatra prvim instruktivnim priručnikom koji sveobuhvatno opisuje *Novi svet* kako su ga tada razumeli Španci i Portugalci;

se izdvoji i oformi posebna aministrativno-politička jedinica, koja će nositi naziv *Generalna kapetanija Venecuele*. Tu su ušle španske provincije Caracas, Cumana, Guayana, Maracaibo, Margarita i Trinidad. Proces objedinjavanja španskih kolonijalnih jedinica u *Konfederaciju provincija Venecuele* trajao je od 1777 do 1793, kada je uspostavljen jedinstven administrativni, pravni, komercijalni, upravni i td. centar za sve provincije sa sedištem u Karakasu (*Real Consulado de Caracas*). Pod upravom centralne vlasti u Karakasu, osim sadašnjeg regiona Esekibo, nalazili su i istočni, manji deo sadašnje Gvajane, zatim Surinami i Francusku Gvajanu. Ove teritorije su činile provinciju “španska Gvajana”. Kasnije su delove ove provincije, istočno od reke Esekibo, postepeno i povremeno zaposedale druge kolonijalne sile (Holandija, Francuska, Portugalija, Engleska). Englezi, kao poslednji kolonizatori, su taj deo, istočno od reke Esekibo i nazvali Britanska Gvajana, da bi istakli njegovu posebnost u odnosu na Špansku Gvajanu, na zapadnoj strani reke Esekiba. Takođe, i Francuzi koji su kasnije i sami zaposeli najistočniji deo, svom posedu su dali naziv Francuska Gvajana, kako bi se razlikovao od Španske i Britanske Gvajane. No, bez obzira ko je to područje zaposedao i kako ga administrativno nazivao, prirodna i pravna granica između španske i britanske Gvajane je uvek bila na reci Esekiba. Sve to se mora smatrati “istorijski i pravno, kao teritorijalno i političko osnivanje Venecuelanske države” (Caracciolo, 1959:23-24)². Istorijski dokumentni od vremena kolonizacije do danas potvrđuju da je u procesu formiranja identiteta i teritorijalnog integriteta Venecuele od 1777. godine do danas, njena istočna granica uvek ustavno-pravno bila određivana na reci Esekibo.

2.4. Od holandskih naselja do Britanske kolonije Gvajane

Čitav vek posle Španaca i Portugalaca aspiracije prema ovoj teritoriji prvo su iskazali Holanđani. Oni su 1616. godine na istočnom ušću reke Esekibo, formirali malu naselje, što je konstatovano Westfalskim mirom (Ugovor iz Munster) 1648. godine. Godine, 1814. godine holandska naselja je preotela Velika Britanija, što je statusno formalizovano na Bečkom kongresu 1815. godine. Kolonijalni posed koji je sa Holandije prenet na Veliku Britaniju obuhvatao je 51.700 km² i protezao se istočno od reke Esekibo i ni u kom slučaju nije zalazio

2 Ugladni pravnik, profesor Caracciolo, ovu ocenu je izneo u Predgovoru za knjigu *Ustav Federacije iz 1811, koju je 1959 objavila Venecuelanska Akademija za nacionalnu istoriju*;

u španski posed, to jest na teritoriju Venecuele. Novi osvajači su tri holandska naselja 1831. godine spojili i nazvali Britanska Gvajana.

Iako je reka Esekibo ostala neupitna granica između Venecuele i kolonije koju je oformila Velika Britanija, britanske trupe se nisu ustezale da povremeno prelaze na zapadnu stranu reke Esekibo i otimaju zemljište. Za svoje dalje osvajачke ambicije Britanija je želela da pribavi kartografsko "pokriće", pa je njena vlada u tu svrhu anagažovala i dobro platila nemačkog prirodnjaka Šomburga (*Robert Herman Schomburgk*). Ona je izdašno finansirala njegove duge ekspedicije, sa kojih je trebalo da donese skicu teritorija zapadno od reke Esekibo. Šomburg je tri puta odlazio tamo i svaki put je donosio nove crteže, pri čemu je stalno umanjivao izvornu teritoriju Venecuele, a uvećavao onu koja navodno pripada Britancima.

2.5. Teritorijalno širenje Britanske Gvajane na račun Venecuele

Prvi crtež koji je Šomburg sačinio 1836 godine, pre nego što su ga Britanci unajmili, upravo je odslikavao autentičnu granicu na reci Esekibo. Međutim, povodeći se za interesima onih koji su ga plaćali, Šomburg je kasnije pravio nove crteže, na osnovu kojih je Britanska vlada 1841. godine objavila mapu na kojoj je Britanskoj Gvajani dočrtano 80.000 km² venecuelanske teritorije. Nova granica je u toj meri proizvoljno pomerena, da je i sam britanski ministar za kolonije, Lord Stanley na jednom sastanku izjavio da su je i članovi vlade zbog neutemeljenosti teško «svarili» i prihvatili³. Venecuela je zbog britanske agresije i proizvoljnog crtanja mapa oštro protestovala, ali zbog političke nestabilnosti i ekonomske iscrpljenosti, nije bila sposobna da se vojnim putem razračuna sa Britanijom. Ipak, oštar diplomatski protest Venecuele, a potom prekid diplomatskih odnosa, primorao je britansku vladu da ukloni stubove koje je u dogovoru s njom postavio Šomburg.

Posle novih javnih sporova oko linije razgraničenja, dve zemlje su se 1850. godine dogovorile da ni jedna strana neće okupirati spornu teritoriju. Ipak, Britanci su nastavili da zaposedaju delove teritorije Venecuele. Širenje unutar regiona Esekibo je pojačano, čim je njihova ekspedicija ovde otkrila rezerve

3 Vidi: UK Register of Colonial Office and predecessors: British Guiana, formerly Berbice, Demerara, and Essequibo, Original Correspondence, Cfr. Minutes of 7 September 1841, signed by Lord Stanley, Minister for the Colonies;

zlata. Rizik od sukoba je kulminirao 1887. godine, 12 godina posle Šomburgove smrti, jer je Britanija naprasno «pronašla» još jedan njegov crtež. Ovde je linija razgraničenja u tolikoj meri pomerena na štetu Venecuele da joj joj oduzeto čak 167.830 km². Takvo nastupanje, po rečima lorda Karnedžija, bilo je izraz eskapanzionističke politike koju je Velika Britanija milom ili silom provodila na svim kontinetnima (Carnegie,1896:133).⁴

2.6. Politički komplot protiv Venecuele u formi Pariske arbitraže 1899

U skladu sa nezasitim osvajačkim apetitima, Velika Britanija je bila spremna da zarati sa Venecuelom, ali je uz pritisak SAD, koje su na ovom kontinentu želele da dominiraju, prihvatila da se organizuje arbitraža koja će o odlučiti o spornim teritorijama. Tzv. Pariska arbitraža je 1899. godine donela odluku, za koju se kasnije pokazalo da je bila mešavina prevarnih radnji i ucena, a kojom je Venecueli oteta teritorija veća nego teritorija Engleske i Velsa zajedno. Sve je to izašlo na videlo 1944. godine, kada je u američkom pravnom časopisu objavljeno pismo-oporuka, jednog od učesnika i svedoka zbivanja na Pariskoj arbitraži⁵ (Schoenrich, 1949). Griža savesti zbog teške nepravde učinjene Venecueli, primorala je Severo Mallet-Prevosta da detaljno opiše osnovne manipulacije, kalkulacije i ucene, koje su pratile arbitražnu prevaru, kako bi sa tim naknadno upoznao svetsku javnost.

2.7. Proglašenje arbitražne odluke ništavnom od strane Venecuele

Vlada Venecuele je 14. februara 1962. godine uputila pismo Generalnom sekretaru UN, u kome je objasnila prevaru koju je organizovala Velika Britanija i iznela pravne činjenice koje potvrđuju da je region Esekibo istorijska teritorija Venecuele, neodvojiva od matice zemlje. U pismu je navedeno: “Odluka je

4 Lord Karnedži je doslovce naveo da je Velika Britanija svoju ekspanzionističku politiku sprovodila “*by hook or by crook*», https://www.jstor.org/stable/pdf/25103657.pdf?refreqi=fastly.default%3Adea412a5cb34879b9f4b0e97ba45ef70&ab_segments=&origin=&initiat or=&acceptTC=1;

5 Severo Mallet-Prevost, zvanični sekretar delegacije SAD-Venecuela u toku Pariske arbitraže 1899. godine, u kojoj ni jedan arbitar ili pravnik nije bio državljanin Venecuele, zbog izričitog odbijanja Velike Britanije, da sedne za sto sa “mesticima koji zaudaraju na trope”;

rezultat političke transakcije sprovedene iza leđa Venecuele, kojom su žrtvovana njena legitimna prava. Granica je proizvoljno određena, bez uzimanja u obzir posebnih pravila Sporazuma o arbitraži ili relevantna načela međunarodnog prava. Venecuela ne može priznati odluku koja se daje u takvim okolnostima” (Letter, 1962). Vlada Venecuele ujedno usvojila deklaraciju kojom je arbitražnu odluku iz 1899. godine proglasila ništavnom i nevažećim i potvrdila svoje pravo na celu teritoriju do reke Esekibo.

Sučivši se sa velikim međunarodnim pritiskom, Velika Britanija je 1966. godine, dva meseca pre nego što će svoju koloniju proglasiti za nezavisnu državu Gvajanu, pristala da sa Venecuelom potpiše Sporazum u Ženevi⁶, radi ponovnog otpočinjanja pregovora o granicama. Time je i formalno potvrđeno da granično pitanje nije rešeno, što implicira i da arbitražna odluka nema pravno dejstvo. Uz predstavnike Vlade Velike Britanije u tom činu učestvovali su i predstavnici Britanske Gvajane, koja će tek po sticanju nezavisnosti postati strana ugovornica. Obrazovna je mešovita pregovaračka komisija, koja treba da odredi buduće granice. Strane su se obavezale da neće preduzimati jednostrane radnje koje će otežati put do dogovora. Za slučaj neuspeha mešovite komisije, strane su navele da će se bez odlaganja izabrati neki od metoda miroljubivog rešavanja sporova navedenih u čl. 33 Povelje UN. Ukoliko ni to ne dovede do rezultata, obratiće se Generalnom sekretaru da on predloži neki od narednih metoda, sukcesivno, sve dok se ne postigne rešenje (Acuerdo, 1966:322)

S obzirom na to da bilateralni pregovori u toku dve i po decenije nisu doneli rezultat, Generalni sekretar UN je imenovao predstavnika koji će im pružati dobre usluge. U periodu od 1990. do 2017. godine četiri predstavnika GS su se smenjivala na tom mestu, ali prihvatljivo rešenje nije postignuto. Generalni sekretar 30 januara 2018. godine saopštio stranama da je odabrao Međunarodni sud pravde kao naredni mehanizam kome će ovo pitanje biti povereno.

6 Zvaničan naziv: *Acuerdo para resolver la controversia entre Venezuela y el Reino Unido de Gran Bretana e Irlanda del norte sobre la frontera entre Venezuela y Guayana Britanica*, <http://www.consulvenevigo.es/subido/ACUERDO%20GINEBRA%20ONU%201966.pdf>, (20.06.2024);

2.8. Jednostrani postupci Gvajane i Venecuele koji su doveli do krize

Gvajana je taj dopis iskoristila da odmah, jednostrano, već u martu 2018, pokrene spor pred Međunarodnim sudom pravde (u daljem tekstu MSP), uprkos odredbi iz važećeg Ženevskog sporazuma iz 1966 o zajedničkom radu na sporazumu i uprkos protivljenju Venecuela da se međugranični spor rešava sudskim putem. MSP se proglasio nadležnim za ovaj spor, što je suprotno uobičajenoj praksi da prihvata inicijativu samo kada se uveri da su obe strane s tim saglasne (ICJ, 2020, dec18)⁷. Pri tome je Sud protumačio da je dopis Generalnog sekretara UN dovoljan za uspostavljanje sudske nadležnosti, jer je zasnovan *na pretpostavci* o saglasnosti obe strane za takvo postupanje. Gvajana je svoj memorandum u pogledu validnosti Pariske arbitražne odluke dostavila 8. marta 2022, a Venecuela dugo nije želela da se pojavi kao stranka u sporu, dovodeći u pitanje nadležnost MSP i tvrdeći da nije dala saglasnost za obraćenje MSP.

Jednostrano pokretanje spora od strane Gvajane pred MSP i oglašavanje MSP da je nadležan za spor, bilo su povod Venecueli da početkom decembra 2023. organizuje referendum kojim je potvrđeno da je Esekibo neotuđiva teritorija Venecuele i s tim u vezi Vlada je donela niz mera radi ostvarenje odluka sa referenduma.

Gvajana je odmah reagovala tražeći od međunarodnih institucija da to spreče. Savet bezbednosti je o njenom zahtevu vodio raspravu, ali nije doneo odluku. Što se tiče MSP, on je na osnovu uspostavljene nadležnosti, izrekao privremenu meru čija je suština očuvanje *statusa quo* do donošenja definitivne odluke o meritumu spora. Mada je Gvajana 1966. godine postala nezavisna od Britanije, ona je i danas pod ogromnim britanskim uticajem. Članica je Komovelta (britanske zajednice koja okuplja gotovo sve njene bivše kolonije, protektorate i teritorije pod upravom) i jedina je država Južne Amerike u kojoj je engleski zvanični jezik.

3. PRAVNI KONTEKST

3.1. Uspostavljanje nadležnosti MSP

S obzirom na to da je 2018. godine, na zahtev Gvajane, spor stigao pred MSP, teritorijalno razgraničenje između dve države dobilo je novu dimenziju, koja ne korespondira sa generalnim stavovom Venecuele, ugrađenim u Sporazum

⁷ To je prva odluka koju je MSP doneo, dve godine nakon inicijative upućene od strane Gvajane u martu 2018 godine;

iz Ženeve 1966 godine, da se granična linija odredi putem neposrednih razgovora samih aktera. Ona je jedino bila spremna da 1970. godine, putem Protokola iz Port of Spain (Protocol, 1970) produži rok za rad mešovite komisije kako bi drugoj strani ostavila više vremena za razmišljanje. Odbojnost Venecuele prema bilo kakvom sudskom rešenju posledica je prevare sa Pariskom arbitražom 1899. god.

Posle prihvatanja inicijative Gvajane, iz 2018.godine, MSP je doneo nekoliko preliminaranih odluka. Prvo je utvrdio sopstvenu nadležnost za ovaj rešavanje ovog spora (ICJ Judgment, 2020:18 Dec). Potom je konstatovao da akt Generalnog sekretara UN kojim upućuje strane da spor reše pred MSP ima obavezujući karakter. Posle toga je odbio zahtev Venecuele da Velika Britanija mora takođe biti strana u sporu, jer je sa njom zaključen Ženevski sporazum 1966. godine, u vreme kada je Gvajana još imala status britanske kolonije. Time je Velika Britanija indirektno pošteđena eventualne međunarodne odgovornosti za ulogu koju je imala u otimanju teritorije Venecuele putem arbitražne prevare u Parizu 1899 godine. Konačno, krajem 2023. godine, na zahtev Gvajane, MSP je doneo privremenu meru kojom se stranama nalaže da se uzdrže od aktivnosti koje mogu pogoršati situaciju i da svojim aktima i da postupcima ne menjaju trenutni status regiona Esekibo (ICJ Order, 2023).

3.2. Iznudeni ulazak Venecuele u proceduru pred MSP

Venecuela se nije odazvala prvobitnom pozivu MSP da se uključi i dostavi svoj kontra-memorandum. Odbijanje je zasnivala na dva argumenta. Prvo, da ona tim sporazumom nije dala pristanak da se granični spor sa Gvajanom rešavama pred MSP. Drugo, da je Ženevski sporazum apsolvirano pitanje nevažnosti oluke Pariske arbitraže i MSP nema potrebe, ni osnova, da o tome ponovo raspravlja. Pri tome, treba imati u vidu, da "države nisu uvek spremne da podnesu spor na rešavanje Sudu zbog uverenja da su sudske odluke često nepredvidive, ili zbog nedostatka poverenja u nezavisnost Suda" (Tubić, 2015:1866). Uprkos takvom stavu, MSP je Venecueli ostavio dodatni rok do 8. aprila 2024. godine, da u bilo kojoj formi dostavi svoje stavove o pitanjima koje je pokrenula Gvajana.

Posle dugog razmišljanja, Vlada Venecuele je ipak poslednjeg dana tog roka, tj. 8. aprila 2024, dostavila svoj podnesak MSP, koji je okvalifikovala kao "dokument koji sadrži čvrstu istinu i zvanični stav, u vezi sa istorijskim i sadašnjim osnovama njenog suverenog prava nad Gvajanom Esekibom"⁸. Ključni argumenti

8 Ovaj podnesak još nije dostupan na web sajtu MSP, ali je javnost o tome obavestena saopštenjem Ministra spoljnih poslova Venecuele, na dan 8. aprila 2024;

kojima se dokazuje ništavnost Pariske arbitražne odluke iz 1899. godine su: (1) kršenja osnovnog Ugovora o arbitraži iz koga je proistekla; (2) odstupanja od međunarodnog prava koje je bilo na snazi u vreme donošenja odluke; (3) izlaženja izvan okvira zadatka koji je naložen arbitrima; (4) izostanak obrazloženja konkretne odluke; i (5) kršenja obaveze nepristrasnosti u postupku. Uz to, "nije ispunjen uslov arbitražne sposobnosti jer je jedna strana (Venecuela) bila onemogućena da iznese svoje mišljenje i izjavu" (Varadi et al, 2017:547). Dakle, samom arbitražom odlukom prekršeni su uslovi za njenu punovažnost.

Iz navednih razloga, Pariska arbitražna odluka je za Venecuelu apsolutno ništava i, prema tome, nije konačna niti je obavezujuća. Ona nema dejstvo *res judicata* i smatra se pravno nepostojećim aktom (Badell, 2023:126-158). A kada nije konačna, ni obavezujuća, niti je zaštićena dejstvom *res judicata*, arbitražna odluka gubi sopstvenu snagu. "Jedina posledica ovoga je da će se odluka smatrati pravno nepostojećim aktom. Drugim rečima, vrednost arbitražne odluke koja nije propisno doneta nije veća od vrednosti papira preliivenog mastilom" (Badell, 2023:197). Spor oko regiona Esekibo definitivno ostaje nerešen. Nelegitimna odluka ne može biti sprovedena, niti postoji međunarodni organ koji bi je sproveo.

Da bi u toj situaciji pravno očuvala region Esekiba, Venecule je u proleće 2024 donela Sistemski Zakon o odbrani istorijske teritorije Gvajana Esekibo⁹ (Ley Organika, 2024). Ovolika osetljivost i predostrožnost Venecuele ne iznenađuje, jer je od 1777. godine, kada je *Generalna kapetanija Venecuele*, kao prva venecuelanske država, imala površinu od 1,5 miliona km², kroz odluke raznih arbitraža, na osnovu lažnih mapa, primenom sile, ucenama i na druge načine, njena teritorija do danas smanjena na 912.000 km², dakle za jednu trećinu.

3.3. Dug i složen put do merituma spora

Dva su bitna dokumenta koji će sud detaljno pretresati radi ulaska u suštinu spora, za šta će trebati mnogo vremena i strpljenja. Prvi je *Ugovor o Arbitraži* koji je sklopljen je 1897 u Vašingtonu¹⁰. U fokusu rasprave naći će član 2, koji utvrđuje sastav arbitraže i način odabira petog arbitra koji će predsedavati, i član 4 u kome su definisana pravila rada arbitraže, procedura, relevantne norme, način donošenja odluke, neophodnost obrazloženja i td.

9 Pun naziv zakona je: *Ley Orgánica para la Defensa de la Guayana Esequiba*;

10 Često se naziva i *Vašingtonski sporazum*, ali je njegov zvanični naziv: *Treaty of Arbitration between Great Britain and the United States of Venezuela*;

Drugi važan, a za ovaj slučaj centralni dokument je *Pariska arbitražna odluka* (Award, 1899)¹¹, koju Venecuela smatra ništavnom i nevažećom, a Gvajana pravno valjanom i obavezujućom. Odluka je vrlo kratka, a njen ishod je takav da je oko 90 odsto teritorije zapadno od reke Esekibo proglašeno za britanski posed, a samo deset odsto za venceulenski posed. Odluka ne sadrži objašnjenje na kojim pravnim dokumentima se zasniva, koja pravila međunarodnog prava su primenjena i da li je procedura poštovana. U njoj nema reference u odnosu na bilo koji pravni akt španskih kolonijalnih vlasti ili vlasti novonastale države, a koji se tiču definisanja granica Venecuele. Niz je dokaza da je ona doneta suprotno pravu i daleko od svake pravičnosti. Tim pre što i sam ostavilac oporuke, Severo Mallet, kaže: "Odluka Tribunala bila je, shodno tome, jednoglasna; ali, iako je istina da je ona Venecueli dala strateški najvažniji sektor u sporu, bila je nepravedna prema Venecueli i lišila je veoma obimne i važne teritorije, nad kojom Velika Britanija, po mom mišljenju, nije imala ni najmanju senku prava"¹².

3.4. Značaj mapa kao dokaznog sredstva pred MSP

U procesu donošenja odluka o graničnim sprovima MSP je u određenoj meri i zavisno od okolnosti slučaja uzimao u obzir i mape koje bi strane priložile u svojim predstavkama. U tom smislu, "mape mogu da nemaju veću pravnu vrednost od dokaza koji potkrepljuju zaključak do kojeg je sud došao drugim sredstvima nego vezanim sa mapama" (Etinski, 2011:95)¹³

U vreme formiranja Generalne kapetanije Venecule 1779, a potom i Federalne Republike (Velika) Kolumbija 1821, u čijem sastavu je bila Venecuela, granica između Venecule i istočne provincije Orinoko (koja obuhvata i današnju Gvajanu) bila je iscrtana upravo duž reke Esekibo. To stanje je prikazano je na mapama "*Carta de la República de Colombia dividida en 12 departamentos en 1824*" i "*Mapa Político de la República de Venezuela en 1840*". Na obe mape reka Esekibo predstavlja granicu između Venecule i Britanska Gvajane. Nacrtao ih je vojni inženjer, pukovnik Agustín Codazzi (Thierry, 1840). Mape su objavljene u originalu u Francuskoj, kao deo monografije "Fizički i politički Atlas Republike

11 Pun naziv: *Award regarding the Boundary between the Colony of British Guiana and the United States of Venezuela*;

12 Oporuka-merandum je objavljena pod nazivom *Posthumous Memorandum of Attorney Severo Mallet*, videti: <https://www.jstor.org/stable/2193650>;

13 Ovaj stav MSP izvorno je sadržan u ICJ Report 1968, p.583, para 56);

Venecuele”. U vreme kada je Republika Velika Kolumbija (kao federacija čiji je član od 1821. do 1830. bila Venecuela), podnela zahtev Velikoj Britaniji 1824. godine za uzajamnim priznanjem (SAD su je priznale 1822), Britanija uopšte nije imala prigovor na te granice. Jedino je tražila da se potpiše međusobni ugovor o prijateljstvu, trgovini i saradnji, što je učinjeno sredinom 1825. godine.

Velika Britanija je baratala drugim mapama, onima koje je navodno iscrtao prirodnjak Šomburg po zahtevu britanske vlade. Interesanto je da njegov prvi crtež iz 1936. godine, pre nego što ga je Britanija unajmila, koincidira sa pomenutom graničnom linijom duž reke Esekibo, koju je opisala Federalna Republika (Velika) Kolumbija. Svi ostali crteži, nakon što mu je Britanska vlada davala novac za nove ekspedicije, od toga odudaraju, a naročito poslednji, koja je navodno pronađen i objavljen 12 godina posle Šomburgove smrti i koji čitav region Esekibo ocrtao kao teritoriju Britanske kolonije.

3.5. Primena načela *uti possidetis* u određivanju granica

Određivanje granica između država u prošlosti je vršeno na različite načine. Najčešće oružjem, potom odlukama svetskih sila, a onda međunarodnim konferencijama. U savremnoj praksi, “principi koji se primenjuju na rešavanje teritorijalnih sporova se u većini slučajeva mogu naći u međunarodnim ugovorima, prećutnom pristanku, načelu efektiviteta, istorijskom naslovu i oslanjanju na različite geografske karakteristike” (Tubić, 2014:1862).

Jedno od tih načela, poznato kao *uti possidetis* (latinski „ono što imate”), predstavlja princip u međunarodnom pravu po kome sukobljene strane zadržavaju teritoriju koju poseduju u trenutku prekida sukoba, osim ako ugovorom drugačije nije naznačeno. U praksi se ono javlja u dva oblika: kao *uti possidetis juris*, princip po kome svaka strana zadržava teritoriju koja joj pravno pripada, i *uti possidetis de facto*, princip po kome svaka strana zadržava teritoriju koju vojno kontroliše.

Načelo *uti possidetis juris* korišćeno je kao ključni osnov za određivanju granica država koje su nastajale u procesu dekolonizacije. Polazilo se od toga da su “nove nezavisne države nasledile administrativne granice iz perioda pre dekolonizacije, koje su odredile države metropole” (Taylor, 2004:1790). Očuvanje nasleđenih granica smatralo se garancijom za stabilnost i teritorijalni integritet novostvorenih država. Ipak, osnove po kojima su određivane kolonijalne granice bile su nejasne, često te granice nisu pratile liniju rasprostriranja pojedinih

naroda, odnosno etničkih skupina, što je bilo “izvor haosa i sporova, što se i pokazalo u slučajevima pred Međunarodnim sudom pravde”. To je razlog zbog koga jedan broj autora ima kritički odnos prema ovom metodu određivanja granica (Tubić, 2014:1868).

U Latinskoj Americi su vođe oslobodilačkih pokreta zemalja koje su stekle nezavisnost između 1810. i 1824. godine, projektovale teritorije novih država polazeći od dokumenata nastalih u vreme kolonijalne vladavine. Smatrali su da će utvrđivanjem preciznih granica sprečiti eventualne međusobne sukobe i “pokriti” celokupnu teritoriju, tako da ne ostane ni parče tzv. “terra nullius”, na koju bi mogla pretendovati neka kolonijalna sila. Za njih je primena pravila *uti possidetis* bila korisna jer je omogućavala da sve teritorije koje nastanjuje indogeno stanovništvo uđu u sastav novih država. Postepno je ovo pravilo unošene u ugovore i domaće zakonodavstvo.

U tom smislu su lideri antikolonijalnog pokreta naroda Venecuela u Deklaraciji o nezavisnosti 1810. godine i Aktu o nezavisnosti 1811. godine definisali granicu buduće državne teritorije u okvirima španske administrativne jedinice *Generalna Kapetanija Venecuele*. Potom su prihvatili političku platformu Simona Bolivara, najvećeg lidera latinoameričke borbe za nezavisnost, da sa drugim narodima formiraju veliku nezavisnu državu, Federalnu Republiku Venecuelu. U članu 6 Ustava ove “Velike Kolumbije”, proklamovanog u Kukuti 1821. godine, piše „da je teritorija Kolumbije ista ona koja je bila nekadašnjeg Vicekraljevstva Nova Granada i Generalne kapetanije Venecuele“. Dakle, sam Ustav je potvrdio princip *uti possidetis* kao važeći sa određivanjem granica nove države (Nikolić, 2017:72). Posle toga, 1830 godine, kada se Venecuela odvojila od tzv. Velike Kolumbije, ona je u sopstveni Ustav unela odredbu (član 5) o tome da njenu teritoriju čini sve ono što se pre političkih promena 1810. godine nalazilo u sastavu Generalne Kapetanije Venecuele, čime je još jednom potvrdila privrženost načelu *uti possidetis*.¹⁴

Ipak, zbog različitih efekata koje je primena ovog pravila imala na pojedine države, pojavile su se razlike oko interpretacije načela *uti possidetis*, kako u praksi tako i u teoriji. Jedni su ga razumevali kao *uti possidetis juris*, a drugi kao

14 Član 5 izvorno glasi: *El territorio de Venezuela comprende todo lo que antes de la transformación política de 1810 se denominaba Capitanía General de Venezuela. Para su mejor administración se dividirá en Provincias, Cantones y Parroquias, cuyos límites fijará la ley.* (Teritorija Venecuele obuhvata sve ono što se pre političke transformacije 1810. zvalo Generalna kapetanija Venecuele. Radi boljeg upravljanja biće podeljena na pokrajine, kantone i parohije, čije će granice biti utvrđene zakonom.)

uti possidetis facto. Prema prvom tumačenju, španski pravni akti predstavljaju jedini osnov za određivanje granica, dok efektivno posedovanje teritorije nije relevantno. Prema drugom tumačenju, granice treba odrediti od tako što će svaka država dobiti onu teritoriju koju faktički kontroliše u vreme sticanja nezavisnosti.

Većina država se priklonila načelu *uti possidetis juris*, dajući prednost pravnim aktima španske imperije, ali uzimajući u obzir u određenoj meri i činjenice o tome ko stvarno poseduje teritoriju. Brazil je, međutim, odbacio taj princip i insistirajući isključivo na principu efektivnog posedovanja kao najvažnijoj činjenici, uspeo da materijalizuje faktičko stanje i tako u značajnoj meri proširi svoju teritoriju, izvan granica određenih u ugovorima Španije i Portugalije.

4. REFLEKSIJE U VEZI ESEKIBA I KOSOVA

Između Esekiba i Kosova ne može se staviti znak jednakosti. Istorijski tok događaja koji je doveo do spora oko regiona Esekibo i oko srpske pokrajine Kosovo i Metohija je sasvim drugačiji. U Južnoj Americi on je bio uslovljen kolonijalnim osvajanjem i otimanjem teritorija jedne kolonijalne sile od strane druge. Na Balkanu on je produkt separatističkih težnji, podstaknutih stranom intervencijom.

Zajedničko im je što su u oba slučaja sporni regioni bili istorijski deo matične države, Venecuele, u prvom, i Srbije, u drugom slučaju. Mnogo sličnosti ima i tome što su i tamo i ovde strane sile nametale svoju volju i insistirale na takvim formalno-pravnim rešenjima koja će u suštini osnaživati proces odvajanja od matice. S obzirom na to da je proces dekolonizacije u Latinskoj Americi bio nezaustavljiv, Velike Britanija je shvatila da će morati da preda vlast u tzv. Britanskoj koloniji Gvajana. Međutim, njen interes nije bio da prepusti indogenim narodima da se vrate matičnoj državi, Generalnoj Kapetaniji Venecueli, od koje su odvojeni, već da u cilju očuvanja izmenjenog etničkog sastava stanovništva, zaposnutih rudnika i otetih teritorija, održi strukturu vlasti koju je sama stvorila. To je rezultiralo davanjem statusa nezavisne države svojoj dotadašnjoj koloniji Gvajani i to u proširenim granicama, uz očuvanje nametnutog sistema organizacije vlasti i zadržavanje uticaja nad svim prerogativima vlasti.

To što je Venecuela, u prošlosti, u uslovima duboke političke i ekonomske krize, kao i dovođenjem u zabludu, prihvatila određenje predloge i odluke koje se tiču teritorijalnog razgraničenja sa Velikom Britanijom, sada se pokazuje kao značajan problem. Davanje pristanka, usmenog ili pismenog, na teritorijalnu

podelu, kao i njeno faktičko tolerisanje, ima svoje međunarodno-pravne efekte, koje je u sadašnjim okolnostima veoma teško otkloniti, kako zbog nepovoljnog odnosa snaga u svetu, tako i zbog određenih postupaka MSP koji je ponekad u istim situacijama donosio različita rešenja, a u različitim situacijama postupao kao da su iste.

Imajući to u vidu, Republika Srbija bi na svaku meru privremnih vlasti na KiM, morala da reaguje pravnim sredstvima, u skladu sa Rezolucijom 1244. Takve odluke, bar u formi deklaracija Skupština Srbije, morale biti proglašavane ništavnim. Odsustvo protesta ili poništenja takvog akta tokom jednog razumnog perioda, moglo bi eventualno biti protumačeno pred nekim sudskim organom, arbitražom ili međunarodnom konferencijom i kao pristanak na tako uspostavljeno stanje.

Ne ulazeći ovde u detalje i ne nabrajajući druge pravne instrumente i mehanizme zaštite teritorijalnog integriteta i suvereniteta, Republika Srbija bi trebalo da počne sa priprema Ustavnog zakona o zaštiti AP Kosovo i Metohija, kojim bi se svi sporazumi, saglasnosti i dogovori sa nekom trećom stranom, planovi, predlozi i okviri za njihovo sprovođenje, a koji se tiču statusa Kosova i Metohije izvan koncepta potvrđenog Rezolucijom 1244 i koji su doneti posle 10 juna 1999. godine okvalifikovali suprotnim Ustavu, Rezoluciji SB UN i nacionalnim interesima i proglasili ništavnim.

Treba imati u vidu da se u ispolitizovanim i protivurečnim svetskim odnosima, međunarodno pravo često različito tumači, a principi redefinišu ili ignorišu, na način da se interesi moćnih država protežiraju, a interesi i prava malih država zapostavljaju. Zato je pravna zaštita sopstvene teritorije često postojanija i trajnija od drugih metoda zaštite, pa i privremenih vojnih rešenja.

ZAKLJUČAK

Ishod spora koji je Gvajana pokrenula pred MSP protiv Venecuela u svrhu teritorijalnog razgraničenja, u suštini zavisi od tog da li će sud prihvatiti ili osporiti pravnu valjanost Pariske Arbitražne odluke iz 1899. godine. Pri tome treba imati u vidu da na kvalitet i sadržaj odluke suda često utiču ne samo pravni, već i politički razlozi, ekonomski interesi i druge okolnosti.

Ukoliko bi sporna arbitražna odluka bila proglašena ništavnom, realno je pretpostaviti da bi u nastavku postupku utvrđivanja teritorija i granica dve zemlje, korišćenje načela *uti possedetis juris* moglo dobiti prednost, nezavisno od

toga da li će se sud upustiti u neposredno utvrđivanje granica ili će ipak, nekom pravnom inovacijom ili na drugi način, ostaviti vremenski prostor stranama da same potraže i podnesu neko kompromisno rešenje. Nije pri tom isključeno da bi ponišene Prsike arbitražne odluke moglo podstaći pojedine države, koje nasleđene kolonijalne granice smatraju nepravednim, da ponovo pokrenu pitanje istorijskog prava na određene oblasti pozivajući se na taj isti princip. Doduše, praksa MSP pokazuje da čak i kada je prednost data principu *uti possidetis* kao ključnom kriterijumu za odlučivanje o granicama, ishod može biti drugačiji. Tako u sporu između Burkine Faso i Malija, iako je dao prednost načelu *uti possidetis juris* nad načelom efektiviteta, Sud je naveo da se “načelo efektiviteta primenjuje onda kada ne može da se ustanovi kolonijalni osnov sticanja teritorije ili kada je on nejasan pa efektivitet služi da se razjasni” (Etinski, 2015:55)¹⁵.

Ukoliko bi MSP na kraju stao na stanovište da je akt ratifikacije Pariske arbitražne odluke od strane Venecuele, ključna poveznica koja ga i danas održava na snazi, jer je Venecuela znala za njegove manjkavosti još u toku postupka (ni jedan arbitar nije državljanin Venecuele, predsednik Arbitraže je probritanski orijentisan ruski diplomata, interesi SAD i Velike Britanije u određenoj meri su bliski itd.) tada bi postalo očigledno da je u slučaju Esekibo prednost data elementu efektiviteta (*uti possidetis facto*) to jest stanja koje traje već 125 godina. Naravno, presuda oslonjena isključivo na načelo efektiviteta mogla bi imati implikacije na mnoge druge situacije, kao što su na pr. Kipar, Palestina, Nagorno-Karabah, Pridnjestrovlje, Ukrajina, srpska pokrajina Kosovo i Metohija i td, ali i ohrabriti pojedine države da posegnu za silom radi teritorijalnog proširenja.

Što se tiče Venecuele, njoj već više od dve decenije ne idu u prilog međunarodne okolnosti, a posebno u ovom trenutku kada se menja odnos snaga u svetu, koji je praćen izbijanjem oružanih sukoba na različitim meridijanima. Još manje ide joj u prilog dugotarajni antagonistički stav SAD, koji je doveo do podeljenosti članica Organizacije Američkih Država i iskomplikovao političku situaciju u Latinskoj Americi.

Uticađ geostrateških okolnosti na ishod spora ne može se isključiti, kao ni rizik da u ime očuvanja faktičkog stanja pitanje pravičnosti bude gurnuto u drugi plan, a pojedini principi međunarodnog prava budu redefinisani ili interpretirani tako da posluže ovoj svrsi. Iskustvo sa Badinterovom i nekim dugim arbitražama, pa i određenim presudama MSP, na to svakakako ukazuje. Sam po sebi, mehanizam većinskog odlučivanja gotovo svih međunarodnih tribunala

15 Frontier Dispute (Burkina Faso/Republic of Mali), Presuda od 22. 12. 1986. str. 586, par. 63;

ne garantuje uvek i na svim mestima da će pravičnost biti dosegnuta, niti da se postupak i odluka mogu u potpunosti osloboditi političkih, ekonomskih i nekih drugih interesa ili skrivenih predrasuda ili namera, što onda sadržaj odluke čini neizvesnim. Uostalom, ”koliko će određeni vanpravni elementi uticati na determinisanje granica, stvar je mesta, istorijskog trenutka, kao i političkih odnosa među državama” (Dimitrijević, 2012:246).

S obzirom da politički interes najčešće prizilazi iz ekonomskog, što je opšta pojava u međunarodnim odnosima, možda će Gvajana i Venecuela u budućnosti pronaći put do zajedničkog i uravnotežnog korišćenja resursa regiona Esekibo, koji kao i čitava Venecuela sadrži ogromne rezerve nafte, dragocenih ruda i minerala, za kojima američke i britanske kompanije imaju i veliku potrebu i interes. Kreiranje zajednički ugovora dve države sa kompanijama iz ovih zemalja, kao i drugih zainteresovanih zemaljama za korišćenje resursa Esekiba, mogao bi biti put ne samo za njihovo ekonomsko i političko jačanje, već i za originalna rešenja u pogledu uređivanja statusa spornog regiona.

REFERENCES:

1. **Acuerdo** para resolver la controversia entre Venezuela y el Reino Unido de Gran Bretana e Irlanda del norte sobre la frontera entre Venezuela y Guayana Britanica, United Nations- Treaty Series, 1966, No. 8192, str. 322,
2. **Award** regarding the Boundary between the Colony of British Guiana and the United States of Venezuela, 1899, United Nation- Treaty Collection, 2007, volume XXVIII, part XXV, str. 331-340;
3. **Badell** Madrid, Rafael (2023): Venezuela's claim to the Essequibo, *Academisa de Ciencias Políticas y Sociales, Studies Series N° 139*, Caracass, Venezuela 2023, pp. 953;
4. **Caracciolo**, Parra Leon (1959): *Preliminar al libro La Constitucion Federal de 1811 y documentos afines*, Academia nanacional de la historia, p.23-24, Caracas 1959,;
5. **Carnegie**, Andrew (1896): *The Venezuelan Question*, The North American Review, vol. 162. No 471, February 1896, pp. 129-144, Published by: University of Northern Iowa;
6. **Dimitrijević**, Duško (2012): *Državne granice nakon sukcesije SFR Jugoslavije*, Institut za međunarodnu politku i privredu, Beograd, 2012, str. 486;

7. **Etinski**, Rodoljub (2011): *Primena načela uti possidetis juris u sporu između El Salvadora i Hondurasa*, u Zbornik radova Pravnog fakulteta Univerziteta u Novom Sadu, 2011, vol. XLV, br. 3 tom 1, str. 85–113;
8. **Etinski**, Rodoljub (2014): *Spor između Nikaragve i Kolumbije o razgraničenju u Karipskom moru*, u Zbornik radova Pravnog fakulteta, Univerziteta u Novom Sadu, 2014, vol. XLVIII, br. 2, str. 39–56;
9. **Fernandez** de Enciso, Martin(1530): *Summa de Geografía, que trata de todas las partidas e provincias del mundo en especial de las indias e trata largamente del arte del marcar etc.* Sevilla, Juan Cromberger, 1530 (1.^a ed., Sevilla, J.Cromberger,1519), pp.132, https://ia902702.us.archive.org/5/items/bub_gb_qUZbAAAACAAJ/bub_gb_qUZbAAAACAAJ.pdf (20.06.2024);
10. **International** Court of Justice(2020), Case *GUYANA v. VENEZUELA*, Judgment of 18. december 2020;
11. **International** Court of Justice (2023), Case *GUYANA v. VENEZUELA*, Judgment of 6. april 2023;
12. **International** Court of Justice (2023), Case *GUYANA v. VENEZUELA*, Order of 1.december 2023;
13. **Izjava** ministra spoljnih poslova Venecuele (2024), <https://oilnow.gy/news/venezuela-submits-counter-memorial-to-icj-in-essequibo-case/>, (20.06.2024);
14. **Ley** Organica para la Defensa de la Guayana Esequiba (2024), Gaceta Oficial de la Republica Boliviar de Venecuela, año CLI - mes VI Caracas, miércoles 3 de abril de 2024 N° 6.798 Extraordinario;
15. **Letter** from Mr. Sosa Rodriguez (1962) Venezuela’s Permanent Representative to the United Nations to the UN Secretary-General of 14 February 1962, U.N. Doc A/C.4/536 (15 Feb. 1962);
16. **Morales** Paúl, Isidoro (2000): *Análisis Crítico del Problema Fronterizo “Venezuela-Gran Bretaña*, en “La Reclamación Venezolana sobre la Guayana Esequiba”, Biblioteca de la Academia de Ciencias Económicas y Sociales. Caracas, 2000, p. 200;
17. **Nikolić**, Aleksa (2017): *The Guayana Esequiba conflict:key historical frameworks and legal issues*, The Review of International Affairs, Vol. LXIX, No. 1169, Belgrade 2017, pp. 70–82;
18. **Protocol** of Port of Spain (1970), United Nations -Treaty Series, 1971, No. 11410, pp. 183-188;
19. **Radivojević**, Zoran (2009): *Međunarodna arbitraža*, U “Srpsko pravo i međunarodne sudske institucije”, Institut za uporedno pravo, Beograd, 2009, str.123-161;

20. **Schoenrich**, Oto (1949): *Posthumous Memorandum of Attorney Severo Mallet*, The American Journal of International Law, Vol. 43, No. 3, New York July 1949, pp. 523-530;
21. **Tubić** N., Bojan (2015): *Rešavanje teritorijalnih sporova u međunarodnom pravu*, u “Zbornik radova Pravnog fakulteta u Novom sadu 2015”, vol. XLIX, br. 4, str. 1861–1875;
22. **Taylor** Sumner, Brian (2004): *Territorial Disputes at the International Court of Justice*, Duke Law Journal 53/2004, 1779 -1812;
23. **They**, Frères in 1840 in Paris and reproduced by Hermann GONZÁLEZ OROPEZA., Atlas de la Historia Cartográfica de Venezuela (Atlas of Cartographic History of Venezuela), Editorial PAPI S. R. L., Caracas, 1983, Láminas XCVI A-B, pp. 285 y 287;
24. **Treaty** of Arbitration between Great Britain and the United States of Venezuela, 1897, https://peacemaker.un.org/sites/peacemaker.un.org/files/GB-VE_970202_Treaty%20of%20Arbitration.pdf (20.06.2024);
25. **Varadi**, T., Bordaš, B., Knežević, G. & Pavić, V. (2017). *Međunarodno privatno pravo*, Beograd, Srbija: Izdavački centar Pravnog Fakulteta u Beogradu;

ULOGA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE U MENADŽMENTU: PRILIKE, IZAZOVI I BUDUĆI PRAVCI

Boris Žeželj

Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Republika Srbija; e-mail:boris.zezelj@fppsp.edu.rs

Nedžad Imamović

Fakultet za poslovne studije i pravo, Univerziteta „Union- Nikola Tesla“, Beograd, Republika Srbija; e-mail:nedžad.imamovic@fppsp.edu.rs

Ivana Ilić

Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet „Union-Nikola Tesla“, Beograd, Republika Srbija; e-mail:ivana.ilic@fppsp.edu.rs

Apstrakt: Veštačka inteligencija je postala ključni faktor u transformaciji menadžmenta, omogućavajući organizacijama da optimizuju poslovne procese, donose efikasnije odluke i unapređuju interakcije sa klijentima. Ovaj rad nastoji da istraži raznovrsne primene veštačke inteligencije u menadžmentu i analizira kako ove tehnologije transformišu poslovne pristupe. Poseban fokus je na tome na koji način veštačka inteligencija omogućava efikasnije upravljanje resursima, analizu velikih podataka i automatizaciju rutina, čime se menadžerima oslobađa vreme za strateško planiranje i inovacije. Jedna od ključnih sposobnosti veštačke inteligencije je njena sposobnost da analizira velike količine podataka i generiše uvide koji su često nevidljivi pojedincima. Ovo omogućava menadžerima da donose odluke zasnovane na podacima, smanjujući rizik i povećavajući uspešnost poslovanja. Veštačka inteligencija se takođe koristi u prediktivnoj analitici, što pomaže organizacijama da predvide trendove i ponašanja potrošača. Omogućavajući im da budu proaktivniji u svom pristupu tržištu. Međutim, upotreba veštačke inteligencije u menadžmentu nosi sa sobom i određene izazove i etičke dileme. Ove tehnologije mogu postaviti pitanja privatnosti, sigurnosti podataka

i etičkih standarda, posebno kada je reč o donošenju odluka koje utiču na ljude i radna mesta. Rad istražuje izazove i predlaže načine za njihovo rešavanje kroz regulaciju, transparentnost i etičko vođstvo. Budući pravci u razvoju veštačke inteligencije u menadžmentu ukazuju na još veću integraciju ovih tehnologija u svakodnevno poslovanje. Rad zaključuje da organizacije koje uspeju da pravilno integrišu veštačku inteligenciju mogu postići značajnu konkurentsku prednost, ali i naglašava da je ključno osigurati da te integracije budu u skladu sa etičkim normama i društvenom odgovornošću. Ovaj rad nastoji da pruži uvid u trenutne trendove u primeni veštačke inteligencije u menadžmentu i daje preporuke za organizacije koje žele da iskoriste prednosti koje ove tehnologije nude, dok istovremeno izbegavaju potencijalne rizike i izazove koji prate njihovu upotrebu.

Ključne reči: *veštačka inteligencija, menadžment, poslovne strategije, poslovna optimizacija, upravljanje resursima*

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MANAGEMENT: OPPORTUNITIES, CHALLENGES AND FUTURE DIRECTIONS

Boris Žeželj

Faculty of Information Technologies and Engineering, „Union - Nikola Tesla”
University, Belgrade, Republic of Serbia.; e-mail:boris.zezelj@fpssp.edu.rs

Nedžad Imamović

Faculty of Business Studies and Law, „Union - Nikola Tesla“ University,
Belgrade, Republic of Serbia; e-mail:nedžad.imamovic@fpssp.edu.rs

Ivana Ilić

Faculty of Information Technologies and Engineering, „Union - Nikola Tesla”
University, Belgrade, Republic of Serbia; e-mail:ivana.ilic@fpssp.edu.rs

Abstract: *Artificial intelligence has become a key factor in the transformation of management, enabling organizations to optimize business processes, make more effective decisions and improve customer interactions. This paper seeks to explore the various applications of artificial intelligence in management and analyze how these technologies are transforming business approaches. There is a particular focus on how artificial intelligence enables more efficient resource management, big data analysis and routine automation, freeing up managers' time for strategic planning and innovation. One of the key capabilities of artificial intelligence is its ability to analyze large amounts of data and generate insights that are often invisible to individuals. This enables managers to make data-driven decisions, reducing risk and increasing business performance. Artificial intelligence is also used in predictive analytics, which helps organizations predict consumer trends and behaviors. Allowing them to be more proactive in their approach to the market. However, the use of artificial intelligence in management brings with it certain challenges and ethical dilemmas. These technologies can raise issues of privacy, data security and ethical standards, especially when it comes to making decisions*

that affect people and workplaces. The paper explores the challenges and suggests ways to address them through regulation, transparency and ethical leadership. Future directions in the development of artificial intelligence in management indicate an even greater integration of these technologies into everyday business. The paper concludes that organizations that manage to properly integrate artificial intelligence can achieve a significant competitive advantage, but also emphasizes that it is crucial to ensure that these integrations are in accordance with ethical norms and social responsibility. This paper seeks to provide insight into the current trends in the application of artificial intelligence in management and provides recommendations for organizations that wish to take advantage of the benefits these technologies offer, while at the same time avoiding the potential risks and challenges that accompany their use.

Key words: *artificial intelligence, management, business strategies, business optimization, resource management*

UVOD

Veštačka inteligencija postaje jedan od ključnih faktora, koji oblikuju način poslovanja i upravljanja organizacijama. Ona obuhvata širok spektar tehnologija i metoda koje omogućavaju pogonima, da oponašaju ljudsku inteligenciju i sposobnost učenja (Zhang and Lu, 2021). To se odnosi na „mašinsko“ učenje, obradu prirodnog jezika, „kompjuterski vid“ i druge napredne tehnike, koje omogućavaju računarima analizu podataka, prepoznavanje obrazaca i na osnovu svega navedenog donošenja odluke.

Upravljanje organizacijama, postalo je složenije kako se poslovna klima menjala. Globalizacija, digitalizacija i sve veća potreba za inovacijama, nameću nove izazove menadžerima (Autio et al., 2021). U današnjem dinamičnom poslovnom okruženju u kojem brzina donošenja odluka i prilagođavanje promenama postaju ključni faktori uspeha, uloga veštačke inteligencije postaje sve važnija u transformaciji menadžmenta i poslovnih pristupa, potrebnih za rešavanje problema, nastalih promenama. Sa kontinuiranim napretkom tehnologije, organizacije se sve više oslanjaju na alate veštačke inteligencije, kako bi unapredile i ubrzale svoje operacije i rešenja i kako bi optimizovale procese i stvorile konkurentsku prednost na tržištu.

Cilj rada je, da istraži primenu veštačke inteligencije kao alata u menadžmentu. Radom se analizira, na koji način ove tehnologije menjaju način

funkcionisanje samih organizacija i to na revolucionarni način. Cilj je i da se pruži uvid u efikasno upravljanje resursima, analizu velikih količina podataka u kratkim vremenskim rokovima i automatizaciju rutinskih zadataka, koji često oduzimaju dosta vremena. Sve gore napomenuto, omogućava menadžerima, da se oslobode administrativnih opterećenja i da se maksimalno fokusiraju se na donošenje strateških odluka bitnih za organizaciju, kao i donošenje odluka vezanih za inovaciju unutar poslovne organizacije.

Jedna od ključnih sposobnosti veštačke inteligencije je njen kapacitet, da analizira ogromne količine podataka i iz njih izvlači relevantne zaključke, koji su često nezamislivi ljudskoj inteligenciji (Gorrić et al., 2020). Menadžeri koriste ove alate, da donose informisane odluke, smanjujući rizike i povećavajući uspešnost i brzinu poslovanja. Veštačka inteligencija se sve više koristi u analitici predviđanja, omogućavajući organizacijama da predvide trendove i eventualne obrasce ponašanja potrošača. Time veštačka inteligencija, kao alat unutra organizacije, postaju aktivan učesnik u pristupu tržištu i analizi potrošača.

Sa druge strane, upotreba veštačke inteligencije u menadžmentu nosi sa sobom i niz izazova i etičkih dilema, posebno kada se govori o zaštiti privatnosti i sigurnosti podataka i kada je reč o donošenju odluka od strane novih tehnologija, a koje se tiču pojedinca ili njihovih radnih mesta. (Dhirani, 2023).

Ključno je osigurati da upotreba novih tehnologija, budu u skladu sa etičkim normama i sa društvenom odgovornošću. Pružene su neke preporuke i smernice upravo organizacijama (i menadžmentu) koje žele da koriste veštačku inteligenciju, o čemu moraju vode računa, koji su to rizici i izazovi koji prate njenu upotrebu.

PRIMENA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE U MENADŽMENTU

U poslovnom okruženju današnjice, alati poput veštačke inteligencije postaju ključni alati za optimizaciju poslovnih procesa, efikasnije donošenje poslovnih odluka i za unapređenje generalnog odnosa sa klijentima i potrošačima. Kroz ovo poglavlje, istražićemo različite načine primene veštačke inteligencije u menadžmentu organizacije, ističući njenu ulogu u poboljšanju ukupnih performansi organizacija i stvaranju konkurentne prednosti na tržištu.

Optimizacija poslovnih procesa unutra organizacije, predstavlja najvažniji cilj u savremenom poslovanju, a veštačka inteligencija kao novi resurs, pruža snažne alate za postizanje ovog cilja (Wamba-Taguimdje et al., 2020). Korišćenje

novih tehnika „mašinskog“ učenja i brzom analizom podataka, organizacije mogu identifikovati efikasnije i značajno brže načine obavljanja poslovnih aktivnosti. Time se može uticati na smanjenje ukupnih troškova i može se povećati generalna produktivnost poslovne organizacije. Na primer, ako uzmemo primenu algoritama za optimizaciju ruta u logistici (transportu), možemo da omogućimo efikasnije raspoređivanje organizacionih resursa i smanjimo vremena isporuke. Paralelno sa tim, automatizacija svih rutinskih zadataka u administraciji, oslobađa ljudske resurse za obavljanje viših vrednosnih aktivnosti.

Menadžeri preko veštačke inteligencije imaju pristup obimnim setovima podataka, koji mogu da se obrade u cilju generisanje relevantnih uvida za lakše donošenje odluka! Kroz tehnike analitike predviđanja i kroz tehnike dubinskog „učenja“, organizacije mogu predvideti buduće trendove, identifikovati potencijalne rizike i prilike, kao i optimizovati strategije poslovanja (Bharadiya, 2023). Ovo su svi neophodni parametri za jednu „SWOT“ analizu. Alati za analizu, mogu pratiti stavove kupaca na društvenim mrežama i forumima, omogućavajući brzu reakciju na negativne povratne informacije, a samim tim da utiču na poboljšanje korisničkog iskustva.

Za svaku organizaciju i njen uspeh, bitna je interakcija sa klijentima. Veštačke inteligencije omogućava, da se ta interakcija personalizuje i poboljša (Patel and Trivedi, 2020). Upotrebom algoritama za prepoznavanje uzoraka (i obradu prirodnog jezika), organizacije mogu pružiti personalizovane proizvode i usluge, predviđajući individualne potrebe i želje kupaca! Personalizovani sistemi preporuka u elektronskoj trgovini i podaci o prethodnim obavljenim kupovinama od strane korisnika, donose obrasce o njihovom ponašanju. Na osnovu tih obrasaca ponašanja (kupovine), predložu se određeni proizvodi korisnicima. Ti proizvodi odgovaraju recimo njihovim prethodnim interesovanjima i to sve rezultira povećanom kupovinom korisnika, njihovom većom lojalnošću i sve ukupno većim prihodima za organizaciju.

Koristeći aktivno alate veštačke inteligencije, menadžmet organizacije može da ostvaruju značajna poboljšanja, koja se ogledaju u povećanoj efikasnosti prilikom alokacije resursa organizacije, većoj produktivnosti i konkurentnosti na tržištu. Organizacije može da unapredi svoje procese, lakše se prilagodi tržišnim promenama i na kraju i bolje odgovori na zahteve kupaca. Upotreba sa sobom nosi i izazove, a ovi izazovi zahtevaju pažljivo planiranje, vođenje i upravljanje svim aktivnostima. Organizacije i njihov menadžment, moraju da izvrše infrastrukturne pripreme, da obuče zaposlene za upotrebu novih tehnologija, da osiguraju bezbednost podataka i da se pridržavaju pravnih regulativa,

koje postoje. Razumevanje svih napomenutih izazova, uz adekvatan odgovor na njih, ključni su za uspešnu integraciju veštačke inteligencije u menadžment organizacija.

ANALIZA UTICAJA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE NA MENADŽMENT

Kao što smo rekli, veštačka inteligencija ima ogroman uticaj na menadžment organizacija. Uticaj se ogleda u upravljanju resursima unutra organizacije, ogleđa se u analizi velikih količina podataka iz baza i automatizaciji svih rutinskih zadataka. Ovaj deo rada, bavi se istraživanjem konkretne primene (veštačke inteligencije), analizira na koji to način dostupne tehnologije i alati transformišu upravljanje organizacijom, njenim resursima i poslovnim procesima.

Upravljanje resursima, je ključni zadatak svakog menadžmenta organizacije i upravo se taj zadatak direktno odražava na efikasnost i produktivnost te iste organizacije (Anwar and Abdullah, 2021). Integracija veštačke inteligencije u poslovne alate, omogućava organizacijama da optimizuju korišćenje raspoloživih resursa, uključujući tu i ljudske resurse, finansije i materijalna sredstva. Kroz korišćenje tehnika i alat „mašinskog“ učenja i analize velike količine podataka u bazi, organizacije mogu preciznije predviđati potrebe za resursima i prilagoditi svoje planove i strategije u vezi sa tim. Alati za analizu ljudskih resursa, mogu lako identifikovati određene obrasce u performansama naprimer radnika i odmah predvideti potrebe za određenim obukama ili pak za restrukturiranjem timova, a sve sa ciljem koji rezultira u efikasnijem upravljanju ljudskim kapitalom, koji je ujedno i najvažniji kapital svake organizacije.

Analiza velikih količina podataka, postaje ključni cilj svakog poslovanja! Veštačka inteligencija pruža odlične alate za obradu, analizu i interpretaciju ogromnih količina podataka, u kratkom vremenskom roku i to predstavlja nemoguću misiju za postojeće ljudske resurse. Kroz tehnike kao što su dubinsko učenje („mašinsko“) i analiza osetljivih tačaka, organizacije mogu identifikovati ključne uzorke, trendove i koristi ih iz svojih podataka (Yadav and Vishwakarma, 2020). Ovi uvidi pružaju organizacijama, da prilagode svoje strategije poslovanja, da poboljšaju svoje usluge i proizvode i da donesu odluke zasnovane na stvarnim podacima! Finansijske institucije već koriste algoritme za analizu tržišta, kako bi predvideli buduće trendove i rizike na tržištu i kako bi imali mogućnosti, da efikasnije upravljaju investicionim portfolijima i minimiziraju potencijalne gubitke.

Automatizacija rutinskih, svakodnevnih zadataka, je još jedan ključni aspekt uticaja veštačke inteligencije na menadžment. Kroz implementaciju „softverskih robota“ i sistema za upravljanje procesima, organizacije mogu automatizovati monotone, ponavljajuće, rutinske zadatke, oslobađajući ljudske resurse za više vrednosne aktivnosti (Syed et al., 2020). Ovakva automatizacija zadataka doprinosi opštem povećanju efikasnosti organizacije, doprinosi smanjenju grešaka i doprinosi poboljšanju produktivnosti. U sektorima kao što su finansije, računovodstvo i recimo korisnička podrška, „softverski roboti“ mogu automatizovati procese izrade računa (fakturisanje), ili knjiženja transakcija. Takođe „softverski roboti“ mogu da odgovaraju na uobičajene upite korisnika, što rezultira smanjenjem vremena i resursa potrebnih za obavljanje ovih zadataka unutar organizacija.

U cilju efikasnijeg upravljanja resursima, organizacije teže optimizaciji troškova, poboljšanju kvaliteta proizvoda ili usluga, i povećanju svoje konkurentsku poziciju na tržištu. Analizom podataka dolazimo do dubljeg razumevanje potreba i želja kupaca, identifikujemo postojanje određenih trendova na tržištu. Na osnovu sve toga možemo lakše da predviđamo buduća dešavanja, što omogućava organizacijama, da brže i bolje prilagode.

Međutim, uprkos brojnim koristima koje postoje, organizacije i njihov menadžment se suočavaju sa izazovima u implementaciji i upravljanju ovim tehnologijama (veštačka inteligencija). Integracija ovih tehnologija (veštačke inteligencije) zahteva strukturalne promene, u dosadašnjoj organizacionoj kulturi, strukturi i procesima i upravo ove promene sa sobom mogu da nose veliki otpor među zaposlenima (Rudko et al., 2021). Postavljanje i održavanje infrastrukture, koja je potrebna za veštačku inteligenciju, može biti vrlo složena aktivnost. Kako bi implementacija prošla uspešno, potrebno je određenu pažnu fokusirati na etičkim principima, zatim mora da se brine o bezbednosti podataka, kao i o zakonskim regulativama. To su sve zajedno brojni izazovi, sa kojima se organizacije i njihovi menadžmenti suočavaju. Uspešna primena veštačke inteligencije, zahteva pažljivo planiranje i vođenje samog procesa i transparentnu komunikaciju sa svim zaposlenima (Crowdhury et al., 2023). Cilj su optimalni rezultati, sa maksimalnom koristi od njih i unapredjena ukupna konkurentnost.

IZAZOVI I ETIČKE DILEME U PRIMENI VEŠTAČKE INTELIGENCIJE U MENADŽMENTU

Organizacije i njihovi menadžmenti, suočavaju se sa brojnim izazovima i etičkim dilemama, koje proizilaze iz upotrebe veštačke tehnologije. Kroz ovo

poglavlje pokušaćemo, da prikazemo neke bitne elemente tih izazova i da razmotrimo načine za njihovo prevazilaženje, a sve u cilju da se osigura odgovorna i efikasna primena novih tehnologija (veštačke inteligencije) u poslovnom okruženju.

Glavni izazovi u primeni veštačke inteligencije u menadžmentu su, pitanja privatnosti i sigurnosti podataka. Prilikom procesa obrade ogromnih količina podataka, postoji rizik od neovlašćenog pristupa, raznih zloupotreba ili curenja podataka (Khanna, 2021). Algoritmi veštačke inteligencije mogu otkriti neke osetljive podatke o pojedincima ili o određenim grupama, što dalje može dovesti do kršenja njihove privatnosti u slučaju zloupotreba. Postavlja se pitanje, kako da se obezbedi adekvatnu zaštitu podataka. Drugo važno pitanje je i kako da se ispoštuju propisi o privatnosti, poput recimo „Opšte regulative o zaštiti podataka“ (GDPR), koja je na snazi u Evropskoj Uniji (Yeung and Bygrave, 2022). Korišćenjem sistema za zaštitu podataka i definisanjem jasnih pravila (i procedura) njihovog korišćenje, organizacije mogu bitno da utiču na smanjenje rizika od zloupotreba. Takodje na ovaj način, organizacije grade poverenje i sa zaposlenima i sa klijentima.

Još jedna veoma bitna etička dilema u primeni veštačke inteligencije u menadžmentu odnosi se na sam proces donošenja odluka. Algoritmi veštačke inteligencije, vrlo lako mogu automatski donositi odluke na osnovu izvršene analize podataka. Postavlja se pitanje da li su te odluke uvek i etički ispravne (Rodgers et al., 2023). Tako recimo određeni algoritmi za selekciju kandidata za traženo radno mesto mogu favorizovati određene ljude(ili određene grupe ljudi), ili mogu diskriminisati neke druge. Ovakve akcije mogu dovesti do nepravednih procesa, prilikom zapošljavanja. To je razlog zašto organizacije moraju pažljivo razmotriti etički aspekt algoritama koji koriste i truditi se da osiguraju fer odluke, koje su transparentne i u skladu sa moralnim i zakonskim standardima. Primenom etičkih smernica i obukom zaposlenih o istima, organizacije mogu minimizirati rizike i izgraditi ugled kao odgovorni korisnici ove tehnologije(veštačke inteligencije).

Bez adekvatne regulacije, postoji rizik od zloupotrebe novih tehnologija (veštačke inteligencije). Zloupotrebe mogu ugroziti prava pojedinaca, a mogu ugroziti i integritet same organizacija (Kriebitz and Lutge, 2020). Postoji realna potreba, da se organizacije pridržavaju zakona i propisa, koji se odnose na upotrebu veštačke inteligencije. Cilj je da se obezbedi transparentnost u vezi sa upotrebom algoritmima, koji se koriste. Kroz saradnju sa postojećim regulatornim telima i aktivnim učestvovanjem u procesima kreiranja propisa i uspostavljanje mehanizama za transparentnost, organizacije mogu osigurati, da

njihova upotreba tehnologija (veštačke inteligencije) bude u skladu sa zakonskim i etičkim normama.

Rešavanje napomenutih stvari, organizacije i njihov menadžment, mogu da ostvarite realnu korist od veštačke inteligencije, a da pri tom sačuvaju integritet, poverenje (zaposlenih i klijenata) i moralne vrednosti.

ZAKLJUČAK

Ovaj rad, nastojao je da istraži primene veštačke inteligencije u menadžmentu, ističući načine na koje se transformišu i organizacije i njihova poslovanja. Prikazani su benefiti primene veštačke inteligencije kada su u pitanju poslovni procesi, kada je u pitanju donošenje odluka, kada se radi o podizanju kvaliteta interakcije sa klijentima i sa zaposlenima, Prikazano je da primena veštačke inteligencije donosi konkurentsku prednost. Međutim, sa svim napomenutim korisnim stvarima i prednostima dolaze i brojni problemi i izazovi.

Privatnost i sigurnost podataka su od suštinskog značaja. Obrada podataka nosi sa sobom rizik od neovlašćenog pristupa podacima i kasnije zloupotrebe istih. Algoritmi veštačke inteligencije mogu biti neetičke prirode, a samim tim i da dovedu do grešaka prilikom procesa donošenja odluka, posebno kada je reč o diskriminaciji ili nepravednom tretmanu. Moraju postojati adekvatne regulative, ma koliko da to predstavlja izazov i moraju postojati jasne smernice i propisi, a sve u cilju kako bi se osiguralo odgovorno korišćenje veštačke inteligencije.

Efikasno integrisnje veštačka inteligencija u organizaciju i njen menadžment, uključuje i implementaciju sistema zaštite podataka, sa uspostavljanjem jasnih etičkih smernica za korišćenje veštačke inteligencije, kao i neophodno aktivno učešće u procesu kreiranja tih regulativa.

Bez obzira na sve izazove i potencijalne probleme, veštačka inteligencija predstavlja izvanrednu novu priliku i šansu, da organizacije unaprede svoje poslovanje. One moraju da prepoznaju potrebu za kontinuiranim radom i obrazovanjem, kao i razvojem zaposlenih, a sve kako bi iskoristile pun potencijal primene veštačke inteligencije. Potencijal je veliki i on može da transformiše celokupne načine, na koji organizacije posluju. Važno je napomenuti, da je potrebno da se ovi potencijali koje nudi, ostvare uz poštovanje etičkih i regulatornih principa.

Budući razvoj veštačke inteligencije treba da je usmeren ka ostvarivanju ravnoteže, sa strane tehnološkog napretka i sa strane poštovanja etičkih i regulatornih principa (Diaz-Rodriguez et al., 2023). Sam razvoj algoritma mora, da

je vođen jasnim etičkim principima, uz fokus na transparentnost, pravednost i odgovornost. Organizacije treba da jasno usvoje etički kodeks, koji će služiti kao osnova za razvoj i samu primenu veštačke inteligencije u menadžmentu. Neophodno je da organizacije investiraju u razvoj modela i sistema za zaštitu podataka, kako bi osigurale privatnosti i kako bi osigurale sigurnost podataka, kako svojih korisnika, tako i zaposlenih (Farih et al., 2022).

Ovo uključuje upotrebu enkripcije podataka, uspostavljanje jasnih politika privatnosti i redovno obučavanje osoblja o pravilnom postupanju sa podacima. Regulatorna tela treba, da nastoje da aktivno rade na uspostavljanju jasnih smernice i propisa koji regulišu upotrebu veštačke inteligencije u menadžmentu, gde organizacije treba da teže da budu transparentne u vezi sa algoritmima i procesima koje koriste, a kako bi korisnicima pružile neophodan uvid u način, na koji se veštačka inteligencija koristi u njihovom poslovanju. Brz razvoj veštačke inteligencije, zahteva kontinuirano ulaganje u obrazovanje i razvoj zaposlenih, a sve kako bi se osiguralo da organizacije koriste pun potencijal ove tehnologije (Vrontis et al., 2022). Obuka osoblja, o etičkim principima korišćenja veštačke inteligencije, kao i razvoj potrebnih veština za efikasno upravljanje i korišćenje veštačke inteligencije, predstavljaju imperativ. Organizacije moraju da nastave sa istraživanjem i razvoj novih tehnika (i alata) za upravljanje resursima i analizu podataka, pomoću veštačke inteligencije. Ovo se odnosi na primenu naprednih tehnika „mašinskog“ učenja i na analize podataka za identifikaciju poslovnih prilika i šansi uz optimizaciju postojećih poslovnih procesa.

Veštačka inteligencija predstavlja izuzetno moćan alat, koji ima potencijal da transformiše sve dosadašnje metode kojima se upravljalo organizacijama. Ona će uticati i na načine kojima organizacije upravljaju svojim resursima. Analizirajući podatke iz svojih baza podataka, veštačka inteligencija će i samostalno donositi odluke. Kroz odgovornu upotrebu iste, organizacije mogu ostvariti dugoročni uspeh u savremenom poslovnom okruženju.

LITERATURA

1. Anwar, G., Abdullah, N.N. (2021). The impact of Human resource management practice on Organizational performance. *International Journal of Engineering, Business and Management (IJEEM)*, Vol. 5.
2. Autio, E., Mudambi, R., Yoo, Y. (2021). Digitalization and globalization in a turbulent world: Centrifugal and centripetal forces. *Global Strategy Journal*, Vol. 11, no.1, pp. 3-16

3. Bharadiya, J. (2023). Machine learning and AI in business intelligence: Trends and opportunities. *International Journal of Computer (IJC)*, Vol. 48., no. 1, pp. 123-134.
4. Crowdhury, S., Dey, P., Joel-Edgar, S., Bhattacharya, S., Rodriguez-Espindola, O., Abadie, A., Truong, L. (2023). Unlocking the value of artificial intelligence in human resource management through AI capability framework. *Human Resource Management Review*, Vol. 33, no.1, pp. 100899.
5. Diaz-Rodriguez, N., Del Ser, J., Coeckelberg, M., de Prado, M.L., Herrera-Viedma, E., Herrera, F., (2023). Connecting the dots in trustworthy Artificial Intelligence: From AI principles, ethics, and key requirements to responsible AI systems and regulation. *Information Fusion*, Vol. 99, pp. 101896.
6. Dhirani, L.L., Mukhtiar, N., Chowdry, B.S., Newe, T. (2023). Ethical dilemmas and privacy issues in emerging technologies: a review. *Sensors*, Vol. 23, no. 3, pp. 1151.
7. Farid, G., Warraich, N.F., Iftikhar, S. (2023). Digital information security management policy in academic libraries: A systematic review (2010-2022). *Journal of Information Science*, pp. 01655515231169926.
8. Gorrisz, J.M., Ramirez, J., Ortiz, A., Martinez-Murcia, F.J., Segovia, F., Suckling, J., Ferrandez, J.M. (2020). Artificial intelligence within the interplay between natural and artificial computation: Advances in data science, trends and applications. *Neurocomputing*, Vol. 410, pp. 237-270.
9. Khanna, S. (2021). Identifying privacy vulnerabilities in key stages of computer vision, natural language processing, and voice processing systems. *International Journal of Business Intelligence and Big Data Analytics*, Vol. 4, no.1, pp. 1-11.
10. Kriebitz, A., Lutge, C. (2020). Artificial intelligence and human rights: a business ethical assessment. *Business and Human Rights Journal*, Vol. 5, no.1, pp. 84-104.
11. Patel, N., Trivedi, S. (2020). Leveraging predictive modeling, machine learning personalization, NLP customer support, and AI chatbots to increase customer loyalty. *Empirical Quests for Management Essences*, Vol. 3, no. 3, pp. 1-24.
12. Rodgers, W., Murray, J.M., Stefanidis, A., Degbey, W.Y., Tarba, S.Y. (2023). An artificial intelligence algorithmic approach to ethical decision-making in human resource management processes. *Human Resource Management Review*, Vol. 33, no.1, pp. 100925.

13. Rudko, I., Bashirpour Bonab, A., Bellini, F. (2021). Organizational structure and artificial intelligence. Modeling the intraorganizational response to the AI continfency. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, Vol. 16, no.5, pp. 2341-2364.
14. Syed, R., Suriadi, S., Adams, M., Bandara, W., Leemans, S.J., Arthur, H.M., Inge van de Weerd, M., Hajo, A.R. (2020). Robotic process automation: contemporary themes and challenges. *Computers in Industry*, Vol. 115, pp. 103162.
15. Vrontis, D., Christofi, M., Pereira, V., Tarba, S., Makrides, A., Trichina, E. (2022). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review. *The international journal of human resource management*, Vol. 33, no.5, pp. 1237-1266.
16. Yadav, A., Wishwakarma, D.K. (2020). Sentiment analysis using deep learning architectures: a review. *Artificial Intelligence Review*, Vol. 53, no.5, pp. 4335-4385.
17. Yeung, K., Bygrave, L.A. (2022). Demystifying the modernized European data protection regime: Cross-disciplinary insights from legal and regulatory governance scholarship. *Regulation and governance*, Vol. 16, no. 1, pp.137-155.
18. Zhang, C., Lu, Y. (2021). Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects. *Journal of Industrial Information Integration*, Vol. 23, pp. 100224.
19. Wamba-Taguimdje, S.L., Fosso Wamba, S., Kala Kamdjoug, J.R., Thatchuan Wanko, C.E. (2020). Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects. *Business Management Journal*, Vol. 26, no. 7, pp. 1893-1924.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

005(082)

004.738.5(082)

007:004(082)

005.591.6(082)

330.341.1(082)

МЕЂУНАРОДНА научна конференција Примена нових
технологија у менаџменту и економији (9 ; 2024 ; Beograd)

Zbornik radova / Deveta međunarodna naučna konferencija
Primena novih tehnologija u menadžmentu i ekonomiji, Beograd,
2024 ; urednici Petar Kočović ... [et al.]. - Beograd = Belgrade :
Fakultet za poslovne studije i pravo Univerziteta „Union- Nikola
Tesla” = Faculty of Business Studies and Law University Union-Nikola
Tesl : Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo Univerziteta
"Union-Nikola Tesla" = Faculty of Strategic and Operational
Management University Union-Nikola Tesla, 2024 (Beograd : Draslar
list). - 531 str. : ilustr. ; 24 cm

Na spor. nasl. str.: Proceedings. - Radovi na srp. i engl. jeziku. - Tiraž
200. - Bibliografija uz svaki rad. - Abstracts ; Apstrakti.

ISBN 978-86-82650-00-3 (FITI)

1. Кочовић, Петар, 1959- [уредник]

а) Менаџмент -- Зборници б) Информациони системи --
Зборници в) Информациона технологија -- Зборници г)
Привредни развој -- Технолошки развој -- Зборници д)
Иновације -- Технолошки прогрес -- Зборници

COBISS.SR-ID 149346313