

FACULTY OF ECONOMICS  
AND ENGINEERING  
MANAGEMENT

EDUCATION BUSINESS

BUSINESS INNOVATION

BUSINESS

RESEARCH

THINK OUTSIDE  
THE BOX



**FIMEK**

# INOVAEDUCATION 2018

September 10, 2018  
Novi Sad, Serbia

BUSINESS

RESEARCH

INNOVATION

IDEAS

RESEARCH

BUSINESS

ITC

EDUCATION

BUSINESS

INNOVATION

THINK OUTSIDE  
THE BOX



***INNOVATION, ICT AND EDUCATION  
FOR THE NEXT GENERATION***

**CONFERENCE PROCEEDINGS**

**Novi Sad, 2018**

*Publisher:*  
**Faculty of Economics and Engineering Management**

*Editors:*  
**Dragan Soleša, Ph.D**  
**Vladimir Šimović, Ph.D**

*Technical arrangement and printing:*  
**Alfa Graf, Novi Sad**

*Proofreading:*  
**Ana Milenković**

*Technical preparation and page breaking:*  
**Alfa Graf, Novi Sad**

*Number of copies:*  
**200**

**ISBN 978-86-87619-89-0**

*Publication of Thematic Proceedings was financialy supported by  
Provincial Secretariat for Higher Education and Scientific Research*

---

*The publishers are not responsible for content of the Scientific Papers  
and opinions published in the Thematic Proceedings. They represent the  
autors' point of view.*

---

*Organizers*

---

1. FACULTY OF ECONOMICS AND ENGINEERING MANAGEMENT IN NOVI SAD, SERBIA

Prof. Dragan Soleša, Ph.D

---

*Co-organizers*

---

1. CENTER FOR DEVELOPMENT AND APPLICATION OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND INFORMATICS, NOVI SAD, SERBIA

Prof. Slobodan Popov Ph.D

## *Scientific board*

---

- Prof. Dragan Soleša Ph.D., Dean of the Faculty of Economics and Engineering Management in Novi Sad, Serbia
- Prof. Vladimir Šimović Ph.D., Dean of University of Applied Sciences Baltazar Zaprešić, Zaprešić, Croatia
- Prof. Marjan Krašna Ph.D., Faculty of Arts, University of Maribor, Slovenia
- Prof. Vihren Bouzov Ph.D., University “St. Cyril and St.Methodius” of Veliko Turnovo, Bulgaria
- Prof. Goran Buturac Ph.D., The Institute of Economics, Zagreb, Croatia
- Assist. Prof. Daniele Cavicchioli Ph.D., The University of Milan, Department of Economics, Management and Quantitative Methods (DEMM), Milano, Italy
- Prof. Nenad Suzić Ph.D., Faculty of Philosophy, University of Banja Luka–Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina
- Assoc. Prof. Edgar Breso Esteve Ph.D., Faculty of Humanities and Social Sciences, Universitat Jaume, Castellón, Spain
- Assoc. Prof. Krešimir Buntak, University North, Koprivnica, Croatia
- Prof. Marko Carić Ph.D., Dean of the Faculty of Law for Commerce and Judiciary, University of Business Academy in Novi Sad, Serbia
- Prof. Jonel Subić Ph.D., Director of the Institute of Agricultural Economics, Belgrade, Serbia
- Prof. Slobodan Popov Ph.D., Center of Science, Technology and Inovation, Novi Sad, Serbia
- Prof. Milan Nikolić Ph.D., University of Novi Sad, Technical faculty “Mihajlo Pupin”, Zrenjanin, Serbia
- Prof. Srđan Šljukić Ph.D., University of Novi Sad, Faculty of Philosophy, Novi Sad, Serbia
- Prof. Marijana Carić Ph.D., Faculty of Economics and Engineering Mangement, University of Business Academy in Novi Sad, Serbia
- Prof. Maja Ćirić Ph.D., Faculty of Economics and Engineering Mangement, University of Business Academy in Novi Sad, Serbia
- Prof. Marko Ivaniš Ph.D., Faculty of Economics and Engineering Mangement, University of Business Academy in Novi Sad, Serbia
- Prof. Silvia Likavec Ph.D., Faculty of Economics and Engineering Mangement, University of Business Academy in Novi Sad, Serbia
- Prof. Zorka Grandov Ph.D., Faculty of Economics and Engineering Mangement, University of Business Academy in Novi Sad, Serbia
- Prof. Svetlana Ignjatijević Ph.D., Faculty of Economics and Engineering Mangement, University of Business Academy in Novi Sad, Serbia

Prof. Slobodan Nešković PhD., Faculty of Economics and Engineering Management,  
University of Business Academy in Novi Sad, Serbia

Prof. Milan Pavlović Ph.D., Faculty of Economics and Engineering Management,  
University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Assist. Prof. Radivoj Prodanović Ph.D., Faculty of Economics and Engineering  
Management, University of Business Academy in Novi Sad, Serbia

### ***Organizational board***

---

Prof. Jelena Vapa Tankosić Ph.D. Faculty of Economics and Engineering Management,  
University of Business Academy in Novi Sad, Serbia

Assist. Prof. Radovan Vladisavljević Ph.D. Faculty of Economics and Engineering  
Management, University of Business Academy in Novi Sad, Serbia

Assist. Prof. Sandra Brkanlić, Ph.D. Faculty of Economics and Engineering  
Management, University of Business Academy in Novi Sad, Serbia

Kristina Marić, M.Sc., Faculty of Economics and Engineering Management, University  
of Business Academy in Novi Sad, Serbia

Jovana Gardašević, M.Sc. Faculty of Economics and Engineering Management,  
University of Business Academy in Novi Sad, Serbia

Ivana Milošević, M.Sc. Faculty of Economics and Engineering Management, University  
of Business Academy in Novi Sad, Serbia



## *Contents*

### **PLENARY SESSION**

---

|  |    |
|--|----|
| <i>Ilić Dragan, Gardan Daniel, Perović Tamara:</i> <b>KORIŠĆENJE<br/>INOVATIVNIH METODA U PROCESU BRENDIRANJA<br/>GRADOVA .....</b>  | 3  |
| <i>Nešković Slobodan:</i> <b>NEUROEKONOMIJA I POLITIČKI<br/>NEUROMARKETING - SAVREMENE AKADEMSKE<br/>DISCIPLINE U FUNKCIJI KONCIPIRANJA<br/>OPTIMALNIH POSLOVNIH ODLUKA.....</b> | 17 |
| <i>Radovan Vladislavljević, Dragan Soleša, Predrag Stojković:</i><br><b>ULOГА INFORMACIONO KOMUNIKACIONIH<br/>TEHNOLOGIJA U VOĐENJU PROCESA STEČAJA .....</b>                    | 34 |
| <i>Jelena Vapa Tankosić:</i> <b>INOVATIVNOST U RAZVOJU<br/>AGROEKOLOŠKIH MERA I FINANSIJSKIH<br/>INSTRUMENATA RURALNOG RAZVOJA.....</b>  | 51 |

## THEMATIC SESSION

---

|  |     |
|--|-----|
| <i>Bojan Vapa, Jelena Vapa Tankosić, Marko Carić: DETERMINANTE POVEZANOSTI INOVATIVNOSTI I IZVOZA MALIH I SREDNJIH PREDUZEĆA.....</i>                      | 71  |
| <i>Jelena Bošković, Radivoj Prodanović: APPLICATION OF GENETIC ENGINEERING TECHNOLOGY IN AGRICULTURE AND ENVIRONMENTAL IMPACT .....</i>                    | 86  |
| <i>Bouzov Vihren: PHILOSOPHY, SCIENTIFIC RATIONALITY AND CRITICAL THINKING IN EUROPEAN INTELLECTUAL TRADITION .....</i>                                    | 103 |
| <i>Miroslav Čavlin, Pavle Počuć: NEPOHODNOST AFIRMACIJE FUNKCIJE KONTROLINGA U JAVNOM SEKTORU REPUBLIKE SRBIJE .....</i>                                   | 116 |
| <i>Desnica Eleonora, Vulić Miroslav: OBRAZOVANJE 21. VEKA U FUNKCIJI UNAPREĐENJA VEŠTINA I KOMPETENCIJA INŽENJERA.....</i>                                 | 129 |
| <i>Mladen Dobrić, Nena Tomović, Ištvan Bodolo: RAD SPECIJALNIH TERETNIH VOZILA “PAUK” KAO PODRŠKA FUNKCIONISANJU SAOBRAĆAJNOG SISTEMA NOVOG SADA .....</i> | 140 |
| <i>Pavle Galić, Nena Tomović: OSVRT NA PROBLEME UPRAVLJANJA KVALitetom U OBLASTI BEZBEDNOSTI DRUMSKOG SAOBRAĆAJA.....</i>                                  | 156 |
| <i>Jovana Gardašević, Jovana Čenejac: MOTIVI ZA KORIŠĆENJE DRUŠTVENIH MREŽA U KONTEKSTU MARKETINGA.....</i>  | 171 |
| <i>Svetlana Ignjatijević, Goran Buturac: KOMPARATIVNA ANALIZA INDEKSA PLAĆANJA POREZA I FINANSIJSKE TAJNOSTI.....</i>                                      | 183 |
| <i>Ilić S. Dragica, Marković Mirjana, Ilić Boris: EKOLOŠKO OBRAZOVANJE KAO MULTIFUNKCIONALNI FAKTOR U ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE .....</i>                    | 197 |
| <i>Marko Ivaniš: PRIBAVLJANJE KAPITALA PUTEM EMITOVARJA AKCIJA .....</i>   | 212 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Stevan Jokić, Ivan Jokić:</i> PRIMENA MOBILNIH TEHNOLOGIJA U ANALIZI, PRAĆENJU I UNAPREĐIVANJU ZDRAVSTVENOG STANJA.....   | 226 |
| <i>Lukinović Mario, Jovanović Đorđe:</i> INOVACIJE, "ZELENI" EKONOMSKI RAZVOJ I INTELEKTUALNA SVOJINA....  | 239 |
| <i>Jovanović Đorđe:</i> ODRŽIVI RAZVOJ I ZELENA EKONOMIJA – MESTO I ULOGA INOVACIJA.....   | 252 |
| <i>Jovičić Jugoslav, Petković Stevan, Štimac Milko:</i> INOVATIVNOST KAO POKRETAČ RAZVOJA PRIVREDE SA AKCENTOM NA PRAĆENJE INOVATIVNOSTI.....                      | 272 |
| <i>Kiurski S. Jelena, Aksentijević M. Snežana, Šarenac M. Tatjana</i><br>ISPITIVANJE KVALITETA OTPADNE VODE.....   | 286 |
| <i>Olgica Milošević, Maja Kovačević, Svetlana Marković:</i><br>ZAJEDNIČKO ULAGANJE (JOINT VENTURE) KAO FAKTOR UNAPREĐENJA EFIKASNOSTI POSLOVANJA.....              | 304 |
| <i>Nemanja Lekić, Slavica Mandić, Borjana Mirjanić:</i> INOVACIJE KAO FAKTOR UNAPREĐENJA POSLOVANJA .....  | 314 |
| <i>Maja Ćirić, Boris Kuzman:</i> UTICAJ INTERNETA I TELEVIZIJE NA PONAŠANJE DECE U KUPOVINI....  | 324 |
| <i>Snežana Lekić, Jelena Mijailović, Jasmina Rajaković–Mijailović:</i><br>ZNANJE I INOVACIJA KAO FAKTOR KONKURENTSKE PREDNOSTI PREDUZEĆA.....                      | 339 |
| <i>Prodanović Radivoj, Ivanišević Dragan, Bošković Jelena:</i><br>PRIMENA PROIZVODNE FUNKCIJE U POBOLJŠANJU MENADŽERSKIH ODLUKA NA POLJOPRIVREDNOM GAZDINSTVU..... | 354 |
| <i>Savić Verica:</i> TEHNOLOŠKE INOVACIJE I INTELEKTUALNI RESURSI KAO FAKTORI KONKURENTNOSTI U GLOBALNOM AMBIJENTU.....  | 369 |
| <i>Biljana Stankov i Jelena Damjanović:</i> STRANE DIREKTNE INVESTICIJE U KLASIČNIM I NEOKLASIČNIM TEORIJAMA MEĐUNARODNE TRGOVINE.....                             | 385 |
| <i>Vulić Miroslav, Desnica Eleonora, Pavlović Aleksandar:</i> TRENDYOVI RAZVOJA RECIKLAŽE MOTORNIH VOZILA U SRBIJI I SVETU SA ASPEKTA INOVATIVNOSTI .....          | 404 |



## **PLENARY SESSION**

---

***INVITED PAPER***



# KORIŠĆENJE INOVATIVNIH METODA U PROCESU BRENDIRANJA GRADOVA

*Ilić Dragan<sup>1</sup>, Gardan Daniel<sup>2</sup>, Perović Tamara<sup>3</sup>*

## Sažetak

*Rad se bavi temom uspostavljanja mehanizama prepoznatljivosti jedne javne uprave kroz delikatne procese odnosa s javnošću i korišćenje marketinških alata u javnom sektoru, a u cilju boljeg izvršavanja radnih procesa i nesmetanog cirkulisanja osnovnih delatnosti i protoka radnji jedne lokalne samouprave. Kroz pozicioniranje jasnih koraka i aktivnosti, kao i kroz njihovo osnaživanje i infiltriranje u sve pore vizije i misije predmetne javne uprave, dolazi se do konkretnih koraka primenjivih na bilo koju lokalnu samoupravu koja želi da se brendira i izdvoji shodno svojim specifičnostima. Svako geografsko područje ima svoje osobine, a kada se sagleda još manja celina jedne regije, uočavaju se jedinice lokalne samouprave širokog spektra osobina, koje su različite po strukturi stanovništva, teritorijalnim karakteristikama, industrijskim, poljoprivrednim i obrazovnim svojstvima stanovništva. Upravo taj diverzitet je ono što predstavlja najvišu vrednost jedne autentične celine, a u ovom radu se elaborira način na koji se uz pomoć alatki odnosa s javnošću i marketinga može trajno doprineti brendiranju jedne javne uprave. Efekti brendiranja neke oblasti, grada ili naselja mogu imati dalekosežne posledice, kako ekonomске, turističke i privredne, tako i one koje se tiču ličnog stava ljudi koji na tom području žive, odnosno njihovog osećaja pripadnosti jednoj zajednici i poistovećivanje sa lokalnim okruženjem.*

***Ključne reči:*** brendiranje, odnosi s javnošću, javna uprava.

---

<sup>1</sup>Vanredni profesor, Univerzitet Privredna akademija, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Novi Sad, +381658539965, dragan.ilic@fimek.edu.rs

<sup>2</sup>Vanredni profesor, Univerzitet Spiru Haret, Bukurešt, Rumunija, danielgardan@gmail.com

<sup>3</sup>Msc u komunikologiji, Univerzitet IULM, Milano, Italija, +38162257824, tamara.perovic@gmail.com

## Uvod

Sve uspešne kompanije, preduzeća, institucije, profitne i neprofitne organizacije, vladine i nevladine organizacije, kao i države i gradovi, uspostavljaju određeni nivo aktivnosti i kvaliteta u njihovim odnosima sa javnošću. Svima koji žele da budu uspešni jasno je da bi njihova pasivna uloga u odnosima sa javnošću značila da svesno prihvataju preveliki rizik i neizvesnost oko ishoda u formiranju javnog mnjenja. Ako aktivno i kontinuirano planiraju i organizuju svoje odnose sa javnošću, veće su i šanse da efikasno komuniciraju, da željene poruke prenesu važnim ciljnim grupama, da ih javnost pravilno razume, da obezbede podršku medija, da izgrade pozitivan imidž, da uspešno pregovaraju i lobiraju i da utiču na kreiranja stavova javnog mnjenja i osvoje naklonost javnosti.

Odnosi s javnošću (izvorni termin u engleskom jeziku *Public relations*, skraćeno i odomaćeno PR) je planirana i oblikovana dvosmerna komunikacija u cilju uspostavljanja i održavanja razumevanja, obostrane koristi, dobrobiti i saradnje između organizacije i ciljne javnosti. To je i znanje i veština, kojom se kroz uzajamno razumevanje zasnovano na istinitom i potpunom obaveštavanju, postiže harmonija sa okolinom, pridobijaju mišljenja drugih i gradi poverenje.

Komuniciranjem s javnošću, nastoji se da se kod onih sa kojima komuniciramo stvori dobra, pozitivna slika o organizaciji, njenoj misiji, ciljevima, akcijama. Informiše se neposredna javnost, poboljšava se kultura unutar same organizacije, ali i u odnosu na spoljne javnosti, razvijaju odnosi koji poboljšavaju identitet, učvršćuju se odnosi sa svim relevantnim subjektima, osnažuje lobi i predupređuju neželjene konotacije. Kao rezultat, raste ugled i poverenje, a osnažuje se brend i projektovani ciljevi.

Brend (engl. *Brand*) predstavlja sinergiju svih podataka o proizvodima ili pojavama koje su predmet brendiranja, a sam pojam podrazumeva sve ono opipljivo i neopipljivo što se prilikom pomisli na proizvod stvara u svesti potrošača. Brend je, dakle, prva slika, poruka, emocija, koju ljudi doživljavaju kada razmišljaju o nekoj kompaniji, proizvodu ili nekom mestu.

Upravo je brendiranje mesta, preciznije brendiranje jedne javne uprave, uz pomoć alatki odnosa s javnošću i marketinga tema ovog rada. Cilj nam je, kao autorima, naglasiti da je suština u razvoju svesti kod držalaca

značajnih funkcija u jednoj lokalnoj samoupravi o važnosti pozicioniranja njihovog grada ili opštine, tj. javne uprave i nudimo načine i kontekst u kojem bi se to moglo postići, sa krajnjim efektom stvaranja pozitivnog imidža nadaleko prepoznatljivog kako internoj, tako i eksternoj javnosti.

## **PR – pojam i definicija**

PR (skraćenica od engleskog izraza – *Public relations* – odnosi sa javnošću) je skup aktivnosti usmerene na razvoj kredibiliteta organizacije koja podržava njen imidž i reputaciju i obraća se uticajno publici.

Prema Džejsmu R.Grunigu i Skotu Cutlipu, odnosi sa javnošću imaju veoma drevno poreklo, datirajući među prvim grčkim, rimskim i egipatskim dokumentima. Julije Cezar je prvi koji je započeo pravu promotivnu kampanju slanjem papirnih „biltena“ kako bi podržao svoje vojne uspehe.

U ranom posleratnom periodu, neki pioniri počeli su da baziraju prve PR kampanje, kakve ih danas poznajemo. Edvard Bernas, nećak Sigmunda Frojda i poznat kao otac savremenog PR-a, objasnio je 1920. godine PR kao potrebu da se fokusira na kupca postavljajući se u njegovu ulogu i posmatrajući svet iz njegove perspektive. Pod uticajem studija njegovog ujaka o podsvesti, promovisao je pušenje cigareta među ženama kao zamenu za slatkiše, što bi ih učinilo debelim (Larri Tire - Otac spina - 1999, Biografija Edvard L. Bernais).

U naučnom smislu, profesionalni razvoj PR-a se određuje 1923. godinom, kada je Edvard L. Bernis objavio knjigu “Kristalizovanje javnog mnjenja“ kao prvi udžbenik koji se bavio praksom PR-a i kada mu je iste godine Univerzitet u Njujorku dozvolio da održi kurs za postdiplomce.

Odnosi sa javnošću, predstavljaju strateški vid komunikacije, nastao početkom 20. veka u SAD. Njegova početna varijanta je podrazumevala Press publicity – delovanje na novinare da pišu dobre vesti o nekoj organizaciji. Postoji iz pojedinih izvora i još ranije ustoličenje PR-a kao profesije, a koje se odnosi na američkog izdavača P.T. Barnuma, koji je, navodno odlučio da se angažuje u javnom predstavljanju i promociji žene, koja je za sebe tvrdila da je bila bolničarka Džordža Vašingtona, tridesetih godina 19. veka, čime je postao stručnjak za promocije.

Glavna sredstva odnosa s javnošću čine: odnosi s medijima, publicitet, korporativna komunikacija, lobiranje i savetovanje.

Otac naučnog PR-a, Dr Edvard Bernis za PR kaže da je to “Pokušaj da se informacijom, ubedivanjem i prilagođavanjem zadobije podrška javnosti za određene aktivnosti, ideje, pokrete ili institucije.“

Aktivnosti PR-a se svode na:

1. Lobiranje - krucijalna aktivnost po javni sektor.
2. Fundraising – misli se na donatorstvo – grant, sponzorstvo, pokroviteljstvo
3. Krizni PR - kaže se da se tek u kriznoj situaciji vidi snaga kvalitetne komunikacije nekog subjekta. Najbitnija stvar kod krizne komunikacije je zapravo predvideti je i biti spreman i edukovan za rad u njoj.
4. Image building i stvaranje publiciteta i kredibiliteta - Zbog ovoga se PR stručnjaci zapravo i angažuju. Traje dugo, naporno je i skupo, ali se na kraju uvek isplati
5. Konsalting - Pod ovim vidom aktivnosti se podrazumeva zapravo stalno savetovanje menadžmenta u vezi sa strategijom komunikacije, ali i neprestana participacija u najvišim, upravljačkim krugovima organizacije
6. Istraživanje - Istraživanje je ključna funkcija PR-a, bez obzira da li je u pitanju istraživanje potreba prioritetnih javnosti ili potreba vaše sredine, međutim, nikako ne treba preterivati sa ovim “PR oruđem”
7. Advocacy i kampanje - Advocacy (javno zastupanje) i kampanje su najpoznatije tehnike za pozicioniranje organizacije u javnosti.
8. Korporativna komunikacija - Najviši stepen PR-a i najviši stepen organizovane komunikacije u organizaciji.
9. Strateško planiranje - Oblast koja je u domenu vrha menadžmenta, ali i oblast koja se realizuje timski. Ako planiramo šta i kako ćemo raditi u narednom periodu od tri do pet godina, onda svakako i komunikacija spada u naše aktivnosti. Vešti PR menadžeri su dobri moderatori rada na strateškom planiranju.
10. Menadžment ljudskih resursa - Ovo je takođe više u domenu rada samog menadžmenta, ali po istraživanju, mnogi se zapanjuju koliko se zapravo internih problema svodi na domen problema u komunikaciji. Zato je tu PR da pomogne.

### **Značenje savremenog brend**

Najjednostavnije, brend je identitet, jedinstven i neponovljiv. Brend je jedinstvena ideja ili koncept koju poseduje svest klijenta.

Ali ako analiziramo malo dublje termin brendiranje možemo doći do sledećeg zaključka:

Sa terminom brendiranje, mi identifikujemo, skup strateških i operativnih aktivnosti koje doprinose izgradnji i upravljanju robne marke. Strategija i upravljanje brendom nisu ograničeni samo na grafičku reprodukciju logotipa: već se tiču komunikacije vrednosti, misije i vizije kompanije.

Imajući u vidu ono što smo do sada rekli, biće lakše shvatiti šta je „brand awarness“. Brand awarness (svesnost brenda) - Svesnost se prevodi sa znanjem, svesnošću. Svest o brendu nije ništa drugo nego poznavanje među potrošačima određenog brenda. Postoje različiti stepeni svesti o brendu među potrošačima:

- Top of mind: kada potrošači prvo pominju brend kada govore o određenoj kategoriji proizvoda.
- Unaided recall ili spontaneous recall: kada brend spontano padne na pamet potrošaču, bez pomoći ili spoljašnjeg doprinosa.
- Brand recognition: kada potrošači prepoznaju brend samo ako su ‘stimulisani’, na primer odabirom brenda sa liste logotipa.
- Ne poznavanje brenda.

Identitet brenda je skup jedinstvenih i originalnih karakteristika koje kompanija ili organizacija želi prepoznati. Identitet brenda je kako bi kompanija volela da bude sagledana na tržištu. Predstavljanje reputacije kompanije kroz konvergenciju atributa, vrednosti, predlozi, snage i strasti.

Identitet brenda uključuje najmanje 6 aspekata.

1. Fizički aspekti: logo, obrazac boja, ambalaža, online zajednice i tako dalje.
2. Ličnost: kako se brend percipira u spoljnašnom svetu. Uključuje aspekte poput tona glasa, dizajna i čak odobrenja od VIP-a i poznatih lica.
3. Kultura: sistem vrednosti u kojem se brend prepoznaće i na čemu se zasniva njegovo ponašanje.
4. Odnosi: odražava vrstu odnosa između ljudi koje brend može simbolizovati. Na primer, Coca-Cola deli istorijsku sliku, jednakost među ljudima i prijateljstvo.
5. Refleksija: ko je glavni kupac brenda? Koji je glavni segment ljudi koji kupuju proizvode brenda? Koje su njihove karakteristike? Njihovi interesi?
6. Percepcija sebe: to je slika koju referentna meta ima za sebe.

## **Uloga i značaj medija u promovisanju brenda**

Prema stanovistu Ala Risa, doajena strateškog marketinga i utemeljivača brend-koncepta, jedno od najvažnijih pravila u afirmisanju brenda jeste njegova medijska promocija. Pod ovim konceptom Ris podrazumeva „proces komuniciranja osnovne poruke brenda sa ciljnim grupama, kao i izbor i koriscenje komunikacionih medija u prenosenu poruke ljudima kojima je namenjena”.

Do danas su ulogu promovisanja mahom imali klasični mediji masovnih komunikacija (štampa, radio, televizija). Kako se, međutim, najavljuje, ulazimo u postelevizijsku epohu, koju će obeležiti novi komunikacioni kanali bazirani na internetu, multimedijalnosti i interaktivnosti. Snažna ekspanzija novih tehnologija, interneta na prvom mestu, najavljuje implementiranje u sve sfere društva i života.

Dosadašnje standardne reklame, opterećene nepotrebnim deskripcijama, objašnjenjima i demonstracijama, menjaju svoj izgled i sadržinu, odnosno estetsku, kognitivnu i ukupnu konotativnu dimenziju, zahvaljujući mogućnostima koje daju nove forme medijskog komuniciranja. Nije, dakle, vise dovoljno propagandno komunicirati samo na klasican nacin (TV, radio, bilbord i sl.), već je nužno razvijati i „toplje” odnose sa primaocima poruka.

Poznato je, međutim, marketinško pravilo da reklama mora imati isti smisao i značenje, bez obzira koji medij komuniciranja se koristi u promociji. To podrazumeva isti iskustveni i emocionalni doživljaj primaoca poruke. Ovo je pravilo nužno uvažavati, bez obzira na to da li se reklamna poruka distribuira putem starih kanala ili novih mreža - Interneta, digitalne TV, mobilne telefonije, elektronske poste i sofisticiranih sistema kabloske TV koji se mogu odlično dopunjavati, ili predstavljati međusobnu konkurenčiju. O tome govori i Voli Olins (3) autor poznate knjige O brendu (2004), navodeći da brend-koncept savršeno odgovara eri brzog i globalizovanog protoka velikog broja informacija (soundbite), budući da je mehanizam brendingu „osmišljen ne samo za moderne tehnike komuniciranja, već ga one uslovjavaju i definisu”.

## **Nove medijske platforme u promociji brenda**

Za promociju brenda neophodno je komuniciranje sa potencijalnim potrosačima, bez obzira na to da li se to obraćanje sprovodi putem usmene komunikacije, oglasa u štampi, reklamnih letaka (flajer), radijskih i TV reklama, bilborda ili banera na Internetu.

To su uglavnom poznati kanali promocije. Ono što zahteva nova reklamna komunikacija jeste integralni multimedijalni koncept promovisanja brenda, koji gotovo dnevno iznalazi nove forme, u zavisnosti od razvoja informaciono-komunikacionih tehnologija (ICT) kao i kreativnih potencijala čitave plejade posebno obučavanih i skolovanih stručnjaka u marketingu.

Paradigmatička je činjenica da se jednom stvoren brend - održava reklamom. Međutim, u novom milenijumu konvencionalno oglašavanje više ne odgovara visokim zahtevima tržista.

Sve više kompanija vidi mogućnost korišćenja društvenih mreža da brendiranje konsoliduje svoj korporativni imidž i poboljša svoj biznis. Cilj brendinga kroz društvene medije je prvenstveno za povećanje vrednost robne marke i pretvaranje sve većeg broja korisnika u kupce.

Internet je doneo ogromne promene i promenio način na koji komuniciramo. Razbio je barijere koje su nekad delile kompaniju i kupce i otvorio nove krizne scenarije. Jer ako je istina da su društveni mediji jedan od najboljih alata za promociju brenda, takođe je istina i da je jednako lako upasti u reputacionu krizu. Da bi se maksimalno iskoristilo prisustvo na mreži, prvo mora da se planira strategija socijalnih medija i da se pripremi krizni plan za upravljanje u najtežim situacijama.

Samopoštavajuća socijalna strategija mora da poštuje korisnike, njihova mišljenja i zahteve. U zadnjih nekoliko godina nastala je i figura influencer-a marketing - nove platforme, nova publika i nova dinamika promovisanja brendova. Više nisu isključivo poznate ličnosti koje postaju influenser-i: u pitanju su normalni ljudi koji postaju uticajni. Ličnosti koje mogu uticati na veći ili manji broj ljudi i na njihove ukuse i utiske. Najčešće korišćeni kanali modernih veb zvezda su socijalni mediji: Facebook, Instagram i Youtube, pored uvek prisutnog Blog-a. Kompanije su shvatile potencijal ovih novih javnih ličnosti i ulažu impresivne brojke da ih angažuju u svojim kampanjama.

Konkretno, „Influence marketing“ je upotreba i uključivanje uticajnih ljudi koji se prate na vebu u reklamne kampanje proizvoda, kompanija ili jednostavno promovisanja određenog brenda.

Naravno da se marketing uvek menja, a ne smemo odlagati i specijalizovati se na strategiji koja bi se mogla pokazati zastareлом za nekoliko godina.

## Brendiranje javne uprave

Brendiranje određenih geografskih mesta se u literaturi na engleskom jeziku nalazi pod nazivom “place branding”, “destination branding”, i predstavlja relativno nov termin koji spada u relativno novu pojavu kišobran brendova (“umbrella branding”) koji obuhvata brending nacije, brending regionala i brending gradova. Ovaj termin je prvi upotrebio 2002. godine Simon Anholt, iako je ranije postojala referenca koja je upućivala na marketing mesta. Kao vrlo srođan termin se ističe ili čak poistovećuje bilo koja lokalna samouprava ili javna uprava koja u biti predstavlja mesto koje se na posletku brendira i koja razvija sopstvene odnose sa internom i eksternom javnošću.

Termin brendiranje mesta bi mogao da se odnosi na javnu upravu, lokalnu samoupravu, grad, zemlju ili turističku destinaciju. On je zasnovan na strategijskom pristupu odnosa s javnošću, gde se pristupa promeni imidža na interaktivan i širok način i koji zahteva mnogo više od promene logo-a ili slogana.

Drugim rečima, brend menadžment grada, zemlje ili turističke destinacije ne sastoji se obavezno od prilepljivanja nove etikete, ali konsoliduje esencijalne karakteristike individualnog identiteta u brend. Deo ovog procesa, sastoji se od skupa socijalnih, ekonomskih i kulturnih procesa koji mogu ojačati pozitivnu percepciju kod drugih. Rurinski razvoj mehanizama koji vodi do razvoja snažnog i konzistentnog brenda je od velike važnosti za brendiranje mesta i predstavlja svojevrsni komunikacijski koncept sa internom i eksternom javnošću.

Borba za pažnju i preferencije nije ograničeno samo na takmičenje između zemalja i gradova. Brend mora biti zasnovan na istini i onome što već postoji u tom mestu.

Ono što svaki proizvod, kako bi se deklarisao u brend, treba da poseduje je sledeće:

- 1) neponovljivost - (originalnost). Na polju brendiranja gradova je jako teško, gotovo nemoguće biti potpuno originalan, ali oni koji su maksimalno uspeli da se približe toj neponovljivosti, svakako zaslužuju epitet „grad/brend”.
- 2) besmrtnost - brend nikada ne umire. Setimo se priče o Elvis Prisliju i o legendi koja kaže da je on još uvek živ. Tragično preminula Merlin Monroe još uvek je inspiracija umetnicima.

- 3) ubedljivost - kada nam se obraća neki „brend” njegova priča mora da bude jaka, jasna i iznad svega ubedljiva. U masovnoj ponudi i borbi da se uvek nešto novo ponudi, ponekad se vidi besmislenost te težnje, jer, toliko je već „proizvoda na tržištu”. Potrebno je ubediti i sebe i turiste u ispravnost i sopstveni kvalitet.
- 4) konstantan kvalitet - svi kvalitetni proizvodi vremenom zapadnu u fazu kada snižavaju kvalitet. „Tim koji pobeđuje, ne treba menjati” - to znači da grad treba da bude okružen vrsnim stručnjacima koji će godinama insistirati na vrsnoj medijskoj kampanji koja prati projektovanu brend strategiju. Uspeh je zagarantovan konstantnim kvalitetom.
- 5) familijarnost - prisnost sa potrošačem je od velikog značaja. Većina brendova se trudi da bude deo svakodnevnog života bez kojih bi svet i život na njemu prosto bio nezamisliv. Publika se duboko unosi u svaki segment života grada (jer to mediji omogućavaju), tako da se raduje kada se gradu desi nešto lepo i tuguje sa njim kada mu se desi problem ili tragedija (bombardovanje, vandalizam itd...).

### **Faze u brendiranju lokalnih samouprava**

Kada se jednom prihvati koncept da je ispravno za određeni od sebe pravi brend, nameće se pitanje kako se to radi. Ovde su nabrojani osnovni koraci koji se u tom procesu zahtevaju:

1. Interno istraživanje
2. Eksterno istraživanje
3. Logo i obećavajući dizajn
4. Razumljiv i prihvatljiv paket brend dizajna i njegova implementacija
5. Interna edukacija
6. Eksterna edukacija (odnosi sa javnošću)
7. Reklamiranje

1. Interno istraživanje - Dugoročan i efektivan brend grada je sarađen na vrednostima, stavovima i snagama koje se pronalaze u toj zajednici. Jedini siguran način da se sazna koje su to vrednosne orijentacije je da se pita, tj. istraži.

2. Eksterno istraživanje - Većina gradova ne zna kakvu percepciju o njima gaji okolina izvan njihovog malog sveta. Ono što se obično zatekne u zaključku ovakvog istraživanja je dramatična razlika u percepciji lokalnog stanovništva i ispitanika sa strane.

3. Logo i obećavajući dizajn - Kada se naoružamo internim i eksternim istraživanjem, možemo da definišemo preovađajuće vrednosti datog

grada i da uvidimo gde su poklapanja i mimoilaženja u percepciji. Brend-obecanje je fraza ili slogan koji postaje deo logoa grada i neodvojivi interni deo grada. Ono predstavlja mentalnu sliku koja sadrži esenciju tog grada i svega čemu je izložen.

4. Razumljiv i prihvatljiv paket brend dizajna i njegova implementacija - Jednom kada se razvije logo, sledeći korak je integracija u sve medije koji postoje u gradu, tzv. zasipanje informacijama o brendu. To znači da se mora pojaviti na svim medijima koje grad sadrži.

5. Interna edukacija - Da bi brend počeo da se ustaljuje i implementira u sve pore svesti grada, on mora da postane svojevrsna mantra u gradu. Neophodno je odvojiti vreme da se svi podučavaju o tome šta ti rezultati znače i koje korake grad planira da preduzme na osnovu saznanja iz istraživanja.

6. Eksterna edukacija (odnosi sa javnošću) - Naoružani eksternim istraživanjima, otvaraju se odlične šanse da se uoči tačno gde je interna javnost pogrešila u percepciji. Kroz saopštenja za javnost, konferencije za štampu, lične sastanke i specifične događaje može se otpočeti proces re-edukovanja stanovnika grada o realnoj percepciji jedne lokalne samouprave.

7. Reklamiranje - Tek sada se počinje sa razmišljanjem o započinjanju tradicionalnog advertajzinga za promociju grada. Sa novim logoom i brend-obecanjem u rukama, može se započeti proces identifikovanja ciljnih javnosti i fokus grupa na koje bi se trebalo usredsrediti.

### **Koristi brendiranja gradova**

U eri u kojoj se najvažniji gradovi u svetu nadmeću za resurse, turizam i biznis, „City Branding“ postaje ispravno sredstvo za skretanje pažnje na već poznate gradove. Koncept je takođe povezan sa transformacijom koncepta putovanja: posetilac više nije zadovoljan da samo ostane na željenom mestu, već ide u stalnu pretragu različitih itinerera i iskustava.

U današnjici globalizovanom umreženom svetu, svako mesto mora da se takmiči sa drugim mestima za njegov ideo u bazi svetskog konzumerizma, turista, biznismena, investicija, kapitala, reputacije i pažnje.

Ako posmatramo jednostavno, breeding je alat koji može biti upotrebljen od strane grada da se definiše i privuče pozitivnu pažnju naspram celog

sveta ogrezlog u informacijama i pluralizmu mišljenja. On utiče i oblikuje pozitivnu percepciju za to mesto.

Postoji mnogo razloga zbog kojih se treba odlučiti za brendiranje gradova i razvijanje strategije u tom pravcu, ali je najčešći razlog upravo stimulacija ekonomskog rasta.

Marketing strategija destinacija ili brendiranje destinacija je moderna reč za turističku promociju. Ispravan brend menadžment je svakako moćan alat za merenje, rukovođenje i uticaj partnerstva između turizma, kulture, vlasti, biznisa i civilnog društva.

Brendiranje zemlje je sinonim za brendiranje nacije. Nacionalno brendiranje je bolji termin jer jasno pokazuje das u ljudi ti koji brendiraju svoju zemlju, koji imaju benefita od poboljšanja nacionalne reputacije i koji su zaista vlasnici tog brenda.

### **Zaključak**

Brendiranje grada nije samo logo, već i drugi važni vidljivi detalji kao što su čiste ulice, kao i izbor predstavnika grada među lokalnim stanovništvom. Kada su građani ponosni, posetitelji su ohrabreni da saznaju čemu sav taj ponos tih građana i žele da taj utisak prenose po celom svetu.

U mnogim gradovima širom sveta raste potražnja za PR profesijom i sektorom, uprkos nekim redukcijama uslovjenim recesijom. Sredstva masovnih komunikacija, kao proizvod novog doba nameću potrebu posmatranja procesa komunikacije kao nečega što se razlikuje od neposredne razmene poruka između subjekata. U procesu stvaranja vesti mediji ne preslikavaju stvarnost, već se vesti, obrađene kroz odgovarajući postupak, pojavljuju kao i svaki drugi proizvod. Za to filtriranje informacija upravo je zadužen PR sektor. Osnova za komunikaciju u PR-u je istina ili preciznije – „Ne morate sve reći, ali nikako nemojte lagati“. Da bi ste uspešno vodili komunikaciju, mora se znati cilj komunikacije, a način kako da najbrže, najbolje i najoptimalnije vodimo komunikaciju predstavlja – strategiju. Da bi smo bili uspešni u komunikaciji sa našim javnostima, stalno moramo razmišljati o koristi druge strane.

Sa razvojem ludske svesti razvijaće se i breeding. A psihologija kao nauka, na velika vrata ulazi u svet menadžmenta. Brendovi su jasan i jedinstven izraz našeg vremena. Oni predstavljaju jasnoću, sigurnost, doslednost, status, članstvo – sve ono što pomaže ljudskom biću da samog sebe odredi.

Emotivno se vezujemo i često smo spremni da se posvađamo sa prijateljima kako bismo opravdali svoj čvrst stav prema nekom proizvodu (politika, sport, moda, muzika, umetnost, zemlja, grad...). Odnos prema takvim proizvodima definiše naša opredeljenja, stil i pogled na život.

I gradovi, međutim, vremenom poprimaju obeležja brenda. Brend je jedinstvena ideja, stav, emocija ili koncept koji je postao aktivni deo svesti konzumenata. Proces breedinga se ne događa na tržištu roba i usluga, već isključivo u svesti potrošača. Ukoliko je u svesti primalaca poruke, pojava određenog grada pozicionirana sa raznim asocijacijama i stavovima, onda se on ustalio kao određeni brend - sam po sebi.

Okruženje u kojem se korisnici danas nalaze, definisano je pre svega multimedijom. Ključ ogromnog uticaja koji ovi „specifični proizvodi - gradovi” imaju nad svojim stanovnicima, tj. klijentima, leži u neprestanom kontinuiranom informisanju o funkcionisanju istog putem sredstava javnog informisanja. Uska povezanost jednog grada sa njegovim stanovnicima je očigledna. Upravo ta kohezija predstavlja jedan vid simbioze i neodvojivog tandem-a.

## Literatura

1. Antonio Damasio (1994), *Descartes' Error: Emotion, Reason and the Human Brain*, New York: Grosset/Putnam
2. Bil Gejts (2001), *Poslovanje brzinom misli*, Novi Sad: Prometej
3. David Wragg (1996), *Odnosi s medijima*, Beograd: Clio
4. Dragan Varagić (2002), *Vodič kroz raj i pakao internet marketinga*, Novi Sad: Prometej
5. Dejan Šapić (2004), *Svi srpski brendovi*, Beograd: CMC
6. Dragoslav Nikolić (2007), *Menadžment u marketingu*, Novi Sad: Cekom books
7. Entoni Dejvis (2005), *Public relations od A do Ž*, Novi Sad: Asee books
8. Filipović V, Kostić M, Prohaska S. (2003), *Odnosi s javnošću – poslovna komunikacija, poslovni imidž, profesionalno ponašanje*, Beograd: FON

9. Goran Bulatović i Ljiljana Lj. Bulatović (2006), Uvod u masovne medije, Novi Sad: Cekom books
10. Igor Trandafilović (2006), Ime, logo, boja, Beograd: BIGZ Publishing
11. Joseph F. Awad (1985), The Power of Public Relations, New York: Praeger
12. Miloš Babić (2007), Televizijska reklama, Novi Sad: Cekom books
13. Martin Lindstrom (2007), Brand sense, Beograd: Mass Media International
14. Naomi Klajn (2003), Ne logo, Beograd: Samizdat B92
15. Rudi Supek (1981), Ispitivanje javnog mnjenja, Zagreb: SNL
16. Stipe Lovreta (1999), Marketing, Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva
17. Slavica Cicvarić (2006), Brend - kreiranje, pozicioniranje i održavanje, Beograd: Zadužbina Andrejević
18. Sem Blek (2003), Odnosi sa javnošću, Beograd: Clio
19. Voli Olins (2004), O brendu, Beograd: Profile
20. Filip Kotler (2008), Marketing u javnom sektoru:put do boljeg izvršenja, Zagreb: Mate
21. Glen M. Bren (2010), Učinkoviti odnosi s javnošću, Zagreb: Mate

## **THE INNOVATIVE METHODS USAGE IN THE PROCESS OF CITY BRANDING**

### **Abstract**

*The paper deals with the topic of establishing mechanisms for recognizing a public administration through delicate public relations processes and the use of marketing tools in the public sector in order to better implement work processes and smooth circulation of core activities and the flow of the*

*actions of a local self-government. Through the positioning of clear steps and activities, as well as through their empowerment and infiltration into all aspects of the vision and mission of the public administration concerned, concrete steps are applied to any local self-government that wants to brand and distinguish according to their specificities. Each geographical area has its own characteristics, and when one even smaller entity of one region is examined, local self-government units have a wide range of characteristics, which are different in terms of population structure, territorial characteristics, industrial, agricultural and educational characteristics of the population. It is precisely this diversity that represents the highest value of an authentic whole, and in this paper elaborates the way in which, with the help of public relations and marketing tools, it can permanently contribute to the branding of a public administration. The effects of branding some areas, cities or settlements may have far-reaching consequences, both economic, tourist and economic, as well as those concerning the personal attitude of people living in that area, or their sense of belonging to one community and identification with the local environment.*

**Key words:** branding, public relations, public administration.

# **NEUROEKONOMIJA I POLITIČKI NEUROMARKETING - SAVREMENE AKADEMSKE DISCIPLINE U FUNKCIJI KONCIPIRANJA OPTIMALNIH POSLOVNIH ODLUKA**

*Nešković Slobodan<sup>1</sup>*

## **Sažetak**

*Neuroekonomija i politički neuromarketing predstavljaju savremene akademske discipline koje inkorporiraju veći broj naučnih oblasti iz sfere ekonomije, politikologije, marketinga, medicine i komunikologije. Istovremeno, to su profesionalne delatnosti značajne menadžmentu poslovnih sistema i institucija u procesu donošenja optimalnih odluka. Implementiraju se postupci identifikacije korišćenjem metoda i tehnika neurosnimanja na kognitivnom, afektivnom i konativnom nivou. Navedene neuronauke označavaju dinamičko, perspektivno istraživačko polje gde uključuju koncepte funkcionalisanja tržišta, percepciju javnosti i socijalnu psihologiju u kontekstu pravilnog razumevanja ekonomskih i političkih trendova. Primenom sofisticiranih mehanizama i paradigmi obezbeđuje se kompetentno donošenje rešenja na svim nivoima društvenog ambijenta.*

**Ključne reči:** *neuroekonomija, politički neuromarketing, akademske discipline, konkurentnost, savremeno poslovanje*

## **Uvod**

U savremenom društvu, može se zaključiti da moderna naukateži ka interdisciplinarnosti, prvenstveno jerpojmovikoji su se vezivali za oblast prirodnih nauka, mogu se povezati i sa društvenim naukama, posebno ekonomijom i politikom. Cilj i oblast interesovanja neuroekonomije, ali i političkog neuromarketinga, jeste shvatanjeponašanja ljudi i donošenje određenih odluka koje se odnose na odabir nekog proizvoda, odnosno u vezi političkog izbora pojedinca, kao i saznanje koji su delovi zaduženi za takve odluke. Posmatrano sa stanovišta nauke, ova istraživanja su krajnje intrigantna, a do nedavno i apsolutno nezamisliva. Politički marketing

---

<sup>1</sup> Redovni prof. dr., Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Univerzitet Privredna Akademija u Novom Sadu, Ul. Cvećarska 2, Novi Sad, tel.: +38163 391 659, e-mail: slobneskovic@gmail.com.

se pre svega bavi pitanjima koji se tiču mehanizma, odnosno načina donošenja političkih odluka - za koju političku opciju će se odlučiti, kojeg kandidata će podržavati, koje političke stavove zauzimaju, kako izgrađuju svoja politička opredeljenja i sl.

U svrhupobiljanja odlučivanja u uslovima neizvesnosti uspostavljeni su savremeni principi koji za cilj imaju da takvo odlučivanje učine što kvalitetnijim i naprednijim. Neuroekonomija je jedna od nauka koja teži ka spoznaji kompleksnosti odlučivanja u oblasti ekonomije, ali isključivo sa njene neurobiološke strane. Dakle, neuroekonomija kao naučna disciplina istražuje proces odlučivanja i donošenja ekonomskih odluka i uticaj želja, stavova, namera, verovanja, polnih razlika, iskustva na celokupan proces. Neki naučnici nazivaju je i neurobiologija odlučivanja. Pored brojnih drugih nauka, izdvaja se izuzetno značajna nauka koja je pružila esencijalan doprinos razvijanju neuroekonomije, a to je neuronauka. Neuroekonomija istražuje odgovore koji su zapleteni u neuronsku mrežu, a odnose se na mehanizme donošenja ekonomskih odluka. Kompanije su te koje svakodnevno pospešuju njen razvoj, tako što na sve načine pokušavaju da dođu do odgovora kako bi održali poziciju na tržištu, zadržali postojeće potrošače i zadobili lojalnost novih. Svu svoju preciznost usmerili su ka mozgu kao centralnom organu donošenja krucijalnih ekonomskih i finansijskih odluka.

Od davnina je postojalo shvatanje da je čovek racionalno biće i da sve svoje političke odnosno ekonomske odluke donosi na osnovu racionalnog činjeničnog stanja, na osnovu realnosti procenjivanja situacije i izbora najefikasnijeg rešenja koja odgovara određenim interesima. Emocije su obradivane kao nešto što je instiktivno i više primereno životinjama nego ljudima. Međutim, jasno je da su emocije te koje imaju izuzetan uticaj na našu odluku. Tome svedoče brojne studije koje su demonstrirale da se na osnovu poznavanja kompleksnog mehanizma formiranja odluka u mozgu može predvideti ponašanje (pa i političko). Nastajanje emocije počinje u mozgu što bi za marketinške istraživače bila fascinantna ideja da su u mogućnosti da ih čitaju tumače na njihovom izvoru, a ne samo u formi facijalne ekspresije. Dakle, uz pomoć aktivnosti mozga postoji mogućnost ekstrapoliranja političkih odluka i političkog ponašanja što neuronauku čini izuzetno heurističnom. Moguće je zaključiti da su izbori, tj. odluke (političke i ekonomske prirode) u velikoj meri i posledica nesvesne neuronske aktivnosti, nesvesnog dela uma odnosno emocija.

Neuroekonomija ipolitički neuromarketing su relativno mlade nauke, posebno na našim prostorima tako da im se zadnjih godina posvećuje

sve više vremena. U kontekstu evropskih integracija ipotrebama zemalja zapadnog Balkana, teži se ka zaokupljivanju pažnje u istraživanju ove dve discipline. Ubrzan razvoj privrede, tehnologije, svih grana nauke, ekonomije, kao i međudržavnih odnosa nagnje ka ujedinjenju Evrope u jedinstveno tržište, čemu posebno žele da se približe države zapadnog Balkana. Za razliku od tradicionalnog načina poslovanja koje je podrazumevalo duže periode stabilnosti, savremenim menadžmentom suočen je sa krucijalnim promenama koje se rapidno dešavaju, zbog čega je izložena velikom riziku opstanka na tržištu. Značajni broj odluka menadžeri donose u uslovima neizvesnostigde ne mogu sa sigurnošću da predvide šta će biti posledice donesene odluke. Menadžeri uvek moraju biti spremni da reaguju adekvatno i da rukovode promenama u neizvesnom dinamičkom poslovnom okruženju. Ovakav način odlučivanja u prvi plan upravljanja ističe proces donošenja adekvatnih i pravovremenih odluka, pogotovo što se to u većini slučajeva čini u okolnostima neizvesnosti i rizika.

### **Neuroekonomija kao nova disciplina u nauci i poslovanju**

Neuroekonomija je sasvim nova koncepcija u savremenom poslovanju i usko je povezana sa novim načinima menadžerskog odlučivanja. Ona predstavlja inovativni pristup u funkciji privrednog razvoja. Ova nauka predstavlja način rešavanja problema koji se odnose na proces donošenja ekonomskih odluka i ponašanje menadžmenta. Dakle, ona označava savremeno pristupanje menadžmentu. U savremenom ambijentu neuroekonomija jezauzela krucijalno mesto u oblasti ekonomskih nauka, dok je na našim prostorima još uvek poprilično daleko od svetskog trenda. S obzirom da je upravljanje privrednim subjektom dinamička kategorija, neophodno je da se ono neprestano modernizuje i da prati nove zahteve tržišta. Jedno od značajnijih pitanja koje se postavlja pred menadžmentom je ono koje se odnosi na proces očuvanja stabilnosti privrednog subjekta u nepredvidivim uslovima na tržištu. To pre svega označi neophodnost menadžmenta da prati savremene proizvodne tendencije i kretanja na tržištu, kreira organizacione promene, odnosno, da obezbedi uspešno poslovanje u tržišnom ambijentu. (Nešković, 2017, str. 17)

Neuroekonomija obuhvata tri grane: (Nešković, 2017)

1. Neuromarketing,
2. Neurofinansije,
3. Neurotrgovinu.

Sigmund Frojd koji se bavio psihoanalizom, zaslužan je za saznanje da je čovek ustvari suštinski iracionalno biće. Zahvaljujući ovoj teoriji na polju marketinga dolazi do značajnih otkrića. S obzirom na činjenicu da je 80% čovekovog ponašanja nesvesno, zaključuje je se da postoje velike mogućnosti uticaja na ponašanje potrošača iz pomoć ovog dela ličnosti. Takođe, na ljudi kao kupce, tj. potrošače, krucijalan uticaj imaju subliminalne poruke (mogu se prepoznati u zvukovima kada se neka poruka emituje ispod praga čujnosti, u slikama, dizajnu, filmovima, reklamama, plakatima, pozadinama na raznim web-stranicama (kada su ispod praga vidljivosti) odnosno, svuda gde se mogu ugraditi u određeni sadržaj).

Predmet neuromarketinga i njegovih istraživanja bi spadao u domen sledećih pitanja i odgovora na njih (Kolev, 2012, str. 254):

1. Na koji način ljudi donose odluke o kupovini?
2. Kako uopšte formiramo, kao potrošači, određene stavove u vezi sa nekim brendovima i kompanijama?
3. Kako se obavlja procenjivanje konkurenčkih proizvoda?

Dakle, rezultati istraživanja kojima se bavi ova mlada nauka, odnosno neuromarketing, tačnije i preciznije predviđaju ponašanje potrošača i prikazuju njegove stavove i mišljenje u pogledu nekog proizvoda. Takođe, slikovitiji je prikaz ponašanja potrošačaprilikom kupovine, a pored toga očigledan je i bolji uvid u ponašanje neodlučnih i potencijalnih potrošača. Britanska istraživačka agencija Neureco jedna je od mnogobrojnih marketinških kuća koje se bave upravo ovom tematikom. Rezultati istraživanja ove agencije su izuzetno zanimljivi. Jedno od otkrića je da potrošači reaguju na prijatnuaromu, tako da su veće šanse da će se kao kupac ponovo vratiti i biti lojalni prodavnici koja im je pružila momente užitka. Pored toga, potrošačima je od izuzetne bitnosti ambijent, kao i društvo, pa su određena istraživanja pokazala da prodavnice koje su okruženje bazirale na romantičnu atmosferu koja asocira na parove (porodicu, prijatelje, partnere) imaju mnogo veće šanse da opstanu na tržištu. Takođe, bitan je i uticaj muzike na potencijalne potrošače, kako u prodavnicama, tako i u restoranima. Neki restorani sproveli su istraživanja koja se tiču muzike sporijeg i bržeg ritma koja se puštala u njihovim objektima. Istrživanja su dovela do zaključka da su posetiocikoj su bili izloženi sporijoj muzici duže sedeli za stolom restorana, ređe napuštali restoran pre nego što bi i seli za sto, čekali duže na porudžbine i više plaćali za obroke i piće nasuprot potrošačima koji su bili izloženi bržem ritmu muzike. Bruto zarada je bila veća u onim restoranima u kojima se puštala sporija muzika. (Nešković, 2017, str. 21)

Tehnologije koje se koriste u neuroekonomiji su brojne, a najčešće su to (Laybourne, Lewis, 2005, pp. 104):

- funkcionalna magnetna rezonanca – fMR (Functional Magnetic Resonance Imaging – fMRI; функциональная магнитно-резонансная томография – фМРТ);
- magnetne rezonantne tomografija – MRT (Magnetic Resonance Imaging – MRI, магнитно-резонансная томография – МРТ);
- portabilni elektroencefalogram – EEG (Electroencephalography – EEG; электроэнцефалография – ЕЭГ);
- pozitronska emisiona tomografija – PET (Positron Emission Tomography – PET; позитронно-эмиссионная томография – ПЭТ);
- kompjuterska tomografija – CT (Computed Tomography – CT, компьютерная томография – КТ);
- osavremenjena verzija elektroencefalografa (Steady State Topography – SST, устойчивая государственная топография – УГТ) i sl.
- magnetna encefalografija – MEG (Magnetoencephalography – MEG, Магнитная энцефалография – МЭГ)

Brojne metode otvorile su različite mogućnosti merenja kako psiholoških, tako i moždanih reakcija u momentu donošenja ekonomskih odluka. U oblasti neuroekonomije poznate su dve osnovne vrsta tehnikakoje se koriste (Laybourne, Lewis, pp. 104):

1. tehnike snimanja mozga, odnosno imidžing tehnike (brain imaging - fMRI, MEG, PET, EEG);
2. fiziološke tehnike (pomoću njih se meri broj otkucaja srca, brzina disanja, galvanska reakcija kože i sl.).

U poslednjim istraživanjima više se koristetechnike kojima se ispituje uticaj hormona na ponašanje ili donošenje odluka i na osnovu toga se zagovara i formiranje endokrinološke ekonomije ili endokrinologije marketinga. Razlikuju se dve osnovne metode neinvazivnog mapiranja moždanih aktivnosti koje se bezbedno koriste u istraživačke svrhe (Laybourne, Lewis, 2005, pp. 105):

- a) funkcionalna magnetna rezonanca (fMRI) i
- b) elektroencefalografija (EEG).

Dakle, neuroekonomija je, kao što smo napomenuli, relativno mlada naučna oblast koja se bavi istraživanjem tržišta (ponašanjem učesnika u finansijskom trgovanju) i donošenjem finansijskih odluka uz pomoć primene savremenih tehnika neurotehnologije, koje pružaju mogućnost praćenja mentalnih procesa. Pojmovno-kategorijalni aparat koji se koristi u neuroekonomiji

je specifičan i donekle čudnovat za predstavnike klasične ekonomije. On je najčešće preuzet iz neuronauka i psihologije. Neuroekonomija se smatra novim naučnim trendom u ekonomiji. Neuroekonomija sve više postaje jedan izuzetno vredan teorijski koncept razumevanja mehanizma donošenja ekonomskih odluka. Za razliku od klasične ekonomije, neuroekonomija koristi metodologiju i naučna saznanja brojnih nauka kao što je psihologija, neurologija, menadžment i sl. Ova naučna disciplina označava interdisciplinarni skup znanja iz različitih naučnih oblasti, polja i disciplina. Neophodno je da neuroekonomija koristi stručnjake iz različitih akademskih disciplina. Veliki broj ekonomskih teorija zastupaja stanovište da se korisnici tj. učesnici u ekonomskim transakcijama ponašaju krajnje racionalno. Neuroekonomski teorije negiraju ovakav vid pristup procesu donošenja ekonomskih odluka i prilaže brojne dokaze da razne emocije utiču na odlučivanje, kao i na sklonost da se (ne)preuzma veći investicioni rizik. Otkrića do kojih je došla neuroekonomija brojnim istraživanjima otvorila suput novim naučnim granama, kao što su neurofinansije, neuroinvesticije i neurotrgovanje. Na osnovu brojnih saznanja koja su sprovedena došlo se do spoznaje da navedene neuronauke imaju praktičnu primenu u poboljšanju odluka o ulaganjima, raznih tržišnih odluka i sl.

### **Politički neuromarketing – akademska disciplina u funkciji odlučivanja**

Politički neuromarketing poznat je i kao neurodiplomacija, politička neuronauka, neuropolitika. Ova mlada nauka prosperira kao novi vid savremenih odnosa među državama, podrazumeva finansijske i ekonomski koneksijske dve zemlje i obuhvata složeno dejstvo u okviru datih zadataka i ciljeva. Izdvaja se definicija političkog neuromarketinga kao neuroekonomije implementirane na područje politike koja na potpuno inovativni način sagledava ovaj proces. Metodologijom se služi politički neuromarketingu "kodiranje lica", snimanje mozga i "bio-fidbek". Efekti dobijeni na ovaj način poprilično suneoporecivaju razliku od onih koji su dobijeni klasičnim anketiranjem. Ekonomski politika uključuje politiku, klasičnu diplomaciju, ekonomiju, biznis, menadžment, marketing, svetsko tržište, odnose s javnošću, informativnu delatnost i dr. Cilj ekonomski politike je: efikasan posao, efektna uspešnost i sigurnost profita, investicija i tržišta. Sa pojavom globalizacije i njenim uticajem na svetske privrede i međunarodne politike, potreba pojedinih ekonomija da budu promovisane u inostranstvu, i da se na svetskom tržištu izbore za što veće učešće i udeo u ostvarenoj dobiti, nesumnjivo postaje i državni interes njihovih zemalja.

Primarni ciljevi ekonomске politike pre svega su: ekomska saradnja sa inostranstvom, utvrđivanje konzistentne politike ekonomskog nastupa na međunarodnom planu, obezbeđivanje materijalnih resursa za takav nastup, kao i obučavanje kadrova koji će sprovoditi utvrđenu politiku. Pored toga, ekonomска politika ima za cilj prikupljanje i analiziranje poverljivih ekonomskih informacija o konkurentima, ekonomskim partnerima i kompanijama i uslovima na inostranim tržištima. Glavna uloga ekonomske politike je: protekcija nacionalnih ekonomskih interesa u međunarodnim ekonomskim relacijama. Kako bi promocija nacionalne privrede u svetskoj razmeni mogla biti osigurana tj. obezbeđena (kako države u celini, tako i svakog njenog ekonomskog subjekta), data država za to određuje nadležne organe i službe, definiše sredstva i mehanizme i zadužuje profesionalne i obučene kadrove koji će određenu državnu politiku predstavljanja u inostranstvu sprovoditi ekonomskom diplomatijom na bilateralnom i multilateralnom planu. Kako bi pribavili poverljive ekonomске informacije, ekonomijevode neprekidnu borbu sa konkurencijom. Takođe, međusobno se takmiče osvajanjem novih ili proširenjem na već postojećim tržištima gde pregovaraju sa interesnim grupama.

Dakle, politički neuromarketing bavi se proučavanjem korelacije između mozga i politike. U svojim istraživanjima koristi metodologiju iz kognitivne neuronauke. Kao osnovni predmet njenog istraživanja javljaju se klasična pitanja iz političkih nauka kao što su: kako se donose političke odluke, kako se formiraju politički stavovi, kako se vrši procenjivanje političkih kandidata, kako se evaluiraju političke koalicije. Pri razmatranju pitanja regionalne saradnje zemalja Zapadnog Balkana treba imati u vidu da zapadni Balkan, iako joj geografski pripada, nije u celini integralni deo ni političkog ni ekonomskog prostora Evrope. Dešavanja iz dvadesetog veka, prvobitna zatvorenost komunističkog, a kasnije i socijalističkog sistema prema kapitalističkoj evropskoj privredi, raspad Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije praćen građanskim ratom i nastankom novih država, dovele su Balkan u sporedni položaj u odnosu na savremenu evropsku integraciju. Zemlje koje pripadaju Zapadnom Balkanu su manje i srednje zemlje koje se mogu uspešno i efikasno razvijati samo uključivanjem u regionalne ekonomski integracije i korišćenjem efekata širenja tržišta i konkurenциje. Regionalna saradnja ključna je za rešavanje pitanja nasleđenih iz prošlosti, ali i onih sa kojima se Zapadni Balkan sada suočava. Međutim, od izuzetnog je značaja, da sve zemlje Zapadnog Balkana jačaju svoj demokratski potencijal i sve teže istom cilju tj. unapređivanju odnosa sa Evropskom unijom. Zato je perspektiva članstva u EU i napredak zemalja ovog regiona prema njoj najbolji pokretač i

pravac razvoja, a i garant dobrokomšijskih odnosa među samim zemljama. (Kolev, 2012, str. 253)

Prvo publikovano naučno istraživanje iz oblasti političkog neuromarketinga vezuje se za američkog neurofiziologa, neuropsihijatara i neurobiologa Rodžera Volkota Speria (Roger Wolcott Sperry; 1913 – 1994). Speri je zajedno sa najbližim saradnicima krajem osamdesetih godina prošlog veka, tačnije 1979. godine, vršio eksperimente na pacijentima kojima je bio prerezan deo mozga koji spaja i dalje prenosi nerve signale jedne moždane hemisfere u drugu. Eksperiment je izvođen na Kalifornijskom tehnološkom institute. Učesnici u eksperimentu kojima je bio prerezan korpus kolosum prikazali su svoje političke stavove prema političkim liderima na fotografijama tako što su ih posmatrali samo levim, a posle i samo desnim okom, odnosno odvojenim hemisferama mozga. Od ispitanika je traženo da izlože svoje mišljenje o konkretnom političkom lideru tako što će pokazati palac na gore, palac na dole ili palac u neutralnom položaju. Tako su tokom eksperimenta politički stav prema fotografiji Adolfa Hitlera ili Fidela Kastroa iskazivali palcem na dole. Isti ishod bio je i kada su gledali levim okom (desna hemisfera mozga) i kada su gledali desnim okom (leva hemisfera mozga). Tokom posmatranja fotografije Vinstona Čerčila reagovali su palcem na gore, dok su prema Ričardu Niksonu imali neutralan stav (pokazivali palac u neutralnom položaju). (Kolev, 2012, str. 254)

Karakteristično je otkriće da je svaka od hemisfera nastojala da komunicira sa drugom. Studija je dokazala da je neurološkim pristupom omogućen opoznavanje političkih stavova ispitanika. Presecanjem ove veze dve moždane hemisfere utvrđeno je da one mogu nastaviti samostalno funkcionisanje i da mogu odvojeno kontrolisati psihičke funkcije koje su posebno definisane i koje su se kontrolisale i pre hirurskog odvajanja („fenomen podeljenog mozga“). Na pacijentima koji su podvrgnuti ovoj studiji dokazano je da leva moždana hemisfera služi za obrađivanje verbalnih simbola, za inteligenciju, za modele ponašanja, dok desna hemisfera mozga ima funkciju osposobljavanja za obradu mišljenja i za proces generalizacije emocija. Speri je zahvaljujući ovim otkrićima značajno izmenio dotadašnje stavove o centralnom nervnom sistemu kao rudimentiranim izvorima neuroloških funkcija, ali su pored toga i osvetlila osnovu ljudskog ponašanja (pa i političkog). (Kolev, 2012, str. 254)

Politički neuromarketing označena je kao budućnost diplomatičke politike, jer je u procesima globalizacije svetske ekonomije i politike postala primarno

sredstvo predstavljanja na svetskom tržištu. Dakle, ekonomска diplomacija predstavlja specifičano pripajanje klasične diplomacije, ekonomskih nauka i nauka menadžmenta, metoda i tehnika pregovaranja sa stranim partnerima, marketinga, odnosa sa javnošću i prikupljanja ekonomskih informacija od interesa za privredu svoje zemlje ili kompanije, a u cilju probijanja na svetskom tržištu (Nešković, 2016, str. 4). Smatra se da se koreni i pretečepolitičkog neuromarketinga, tj. neurodiplomacije vezuju za period Platona i njegovog dela "Država", gde u svojim dijalozima razmatra alegoriju pećine. Takođe se smatra da je izuzetan doprinos razvoju ove nauke pružio i engleski filozof iz perioda prosvećenosti, Džon Lok. On je zastupao teoriju o tome da intelektu prethodi ono što je prvenstveno doživljeno čulima ("Ogled o ljudskom razumu"). Rodžer V. Speri je 1979. godine izneo svoje prvo naučno istraživanje na ovu temu. Njegov eksperiment podrazumeva saznanje da se psihološkim pristupom može steći uvid u političke stavove, a samim tim i izbore birača (studijaje sprovedena sa dobrovoljcima kojima su prikazane slike političara kao što su Winston Čerčil, Adolf Hitler, Fidel Castro i Ričard Nikson i posmatrane su reakcije njihovih moždanih hemisfera).

Političke kampanje poznate su još od antičkih vremena, pa su se poznati antički filozofi ponosili svojom verbalnom okretnošću i izvrsnim retoričkim sposobnostima. Za razliku od njih, kasniji kandidati se nisu mogli izdvojiti zavidnim sposobnostima, pa su u SAD-u tokom XIX veka političke kampanje moglebiti izuzetno agresivniji nagovor glasača da svoj glas daju za određenog kandidata. Ovakvineljudski postupci su mahom i srećom prevaziđeni pa je danas veća zainteresovanost za odgovorom zašto se i kako određeni glasač opredeljuje za određenu specifičnu političku frakciju. Uprkos saznanjima koje pruža neurodiplomacija, rezultati predsedničkih izbora u SAD-u su itekako iznenadili ceo svet. Zanimljiv je eksperiment koji pokazuje suštinske i karakterne razlike između liberala i republikanaca. Tokom tih studija došlo se do podatka da republikanci mogu upečatljivije reagovati na grozomorne slike kao što su fotografije ljudskih povreda i raznih infekcija, dok će okidač kod liberala zapravo biti prijatne slike, kao što su slike životinja, tj. republikanci su više skloni gađenju od liberala. (Kolev, 2016, str. 63)

Neuromarketinška istraživanja dostižu vrhunac krajem prve decenije XXI veka u SAD. Izuzetno se razvilo i izdvojilo nekoliko marketinških agencija koje u svojim aktivnostima uspešno primenjuju ove metode. Broj naučnih instituta i agencija koje se sistematično bave istraživanjem političkih fenomena (političke identifikacije, političkih stavova, političkog ponašanja,

preferencije političkih kandidata i sl.) kao i one koje tokom političkog marketinga koriste tehnike političkog neuromarketinga, poslednjih godina u svetu se rapidno povećava. Neuroistraživanja predstavljaju ne samo industrijski standardi, već i standardi u istraživanju političkog javnog mnjenja. Mnoge naučne ustanove realizuju različite neuropolitičke projekte koje se finansiraju iz državnih budžeta. Stručnjaci za neuropolitiku primenjivali su svoju metodologiju tokom političkih kampanja u brojnim zemljama, kao što su: Argentina, Brazil, Poljska, Kostarika, El Salvador, Rusija, Španija, Sjedinjenim Američkim Državama, Nemačka, Turska, Kolumbija, Meksiko itd. Prema njihovim navodima najčešće su kombinovali po nekoliko marketinških tehnika: od praćenja pogleda, raznih metoda snimanja moždanih talasa, analiziranje facijalne ekspresije, fiziološka merenja (praćenje ritma rada srca, brzine disanja i galvanske reakcije kože). U nastavku rada navećemo neke primere koji jasno prikazuju do koje mere se prilazi istraživanju političkih fenomena sa stanovišta psihologije, ali i neuronauke. (Nešković, 2015, str. 39)

Američki socijalni psiholog Džonatan Dejvid Hejdt, profesor sa Univerziteta u Virdžiniji specijalista za moralne emocije, u svojoj knjizi "Pravedni um: zašto dobri ljudi razdvajaju politiku i religiju" iznosi tvrdnju da se političke razlike zasnivaju na duboko ukorenjenim psihološkim razlikama – na razlikama u strukturi ličnosti (Haidt, 2008, pp. 65), dok u radu „Moralni koreni liberala i demokrata“ iznosi rezultate empirijskog (anketnog) istraživanja političkih stereotipa liberala i demokrata i njihovih psihičkih karakteristika (Haidt, pp. 66). Na osnovu ovih i drugih istraživanja koje su prikazani u radu "Liberali i konzervativci se oslanjaju na različite skupove moralnih normi" iznosi tezu da se liberalno opredeljeni birači fundamentalno etički razlikuju od konzervativnih po etičkim standardima (Graham, Haidt, Nosek, 2009, pp. 1029). Nasuprot ovim stanovištima, Peter Hatemi i Bred Verulst iznose sumnju u postojanje kauzalne veze između osobina ličnosti i političkih stavova i smatraju da njihova istraživanja sugerisu zaključak da su ove dve pojave nezavisne jedna od druge (Hatemi, Verhulst, 2015, pp. 45).

Korelacija između osećanja gađenja i neke ideologije je u značajnoj meri i istraženo ("It's disgusting!"). Kevin Smit sa svojim saradnicima (Kevin B. Smith, Douglas Oxley, Matthew V. Hibbing, John R. Alford, John R. Hibbing) u radu "Intenzitet gađenje i neurofiziologija levo-desne političke orijentacije" iznosi rezultate istraživanja neurofiziološke veze između gađenja i političke orijentacije. Oni su merili galvansku provodljivost kože koja ukazuje na veću aktivnost nervnog sistema usled određenog uzbuđenja.

Tim istraživanjem ustanovljeno je da desno orijentisani pojedinci (oni koji su protiv gej-brakova, abortusa, predbračnog seksa) kada posmatraju gnušne fotografije (npr. čoveka koji jede crve) imaju intenzivniju fiziološku reakciju nervnog sistema, dok su oni koji su označeni kao pristalica leve ideologije pokazali manji intenzitet aktivnosti nervnog sistema (Smith, Oxley, Hibbing, Alford, Hibbing, 2011, pp. 121)

Četvorica američkih naučnika sa Njujorškog univerziteta Džon T. Džost (John T. Jost), Hana H Nem (Hannah H. Nam), Dejvid M. Amodio (David M. Amodio), Džeji Dž. Van Bavel (Jay J. Van Bavel) su u renomiranom časopisu "Inovacije u političkoj psihologiji" objavili istraživački rad „Politička neuronauka: početak jednog lepog prijateljstva” u kojem su prezentovali podatke dobijene na osnovu empirijskog istraživanja određenih političkih fenomena sa stanovišta neuronauke. (Jost, Nam, Amodio, Van Bavel, 2014, pp 201). Ispitujući sledeće oblasti dali su značajan doprinos teorijskom uobličavanju političkog neuromarketinga: a) rasne predrasude i međugrupne odnose; b) pristrasnost i motivacija za političku spoznaju; c) pojam „levo-desno” u razlikovanju političkih ideologija i d) dinamika i struktura političkih stavova. Iako su ove teme istraživane sa aspekta političke psihologije, primenom metode iz neuronauke (funkcionalnu magnetnu rezonancu) unapredili su razumevanje neurofizioloških procesa i na nov način sagledali fenomene donošenja političkih odluka, političke procene, formiranje političkih stavova i sl.

Japansko-američki profesor psihologije sa "Državnog univerziteta Ohaja" Vu-Jaun An (Woo- Young Ahn) je sa saradnicima skenirao mozak dobrovoljaca uz pomoć funkcionalne magnetne rezonance (fMRI) sa ciljem da otkriju razlike u aktivnostima mozga kada su u pitanju dve političke ideologije (liberalna i konzervativna) dok su posmatrali gnušne fotografije (Ahn, Kishida, Gu, Lohrenz, Harvey, Alford, Montague, 2014, pp. 2693). Na osnovu odgovora koje su kasnije davali na određena ideološka pitanja i uvida u moždane reakcije utvrdili su postojanje razlika u moždanim aktivnostima ispitanika. Ove studije ukazuju na to da su konzervativci znatno emotivniji na gnušne slike.

Profesori političkih nauka sa „Univerziteta Nebraski u Linkolnu” Džon Hibing (John R. Hibbing), Kevin Smit (Kevin B. Smith) i Džon Alford (John R. Alford) su empirijskim istraživanjem i skeniranjem mozgova utvrdili da se konzervativci i liberali fiziološki razlikuju ali i da se razlikuju i u odgovorima na pitanja koja se odnose prema karakteristikama životne sredine (Hibbing, Smith, Alford, 2014, pp. 297). Konzervativci su

ispoljavali viši nivo emotivnosti prema negativnim pojavama u okruženju od liberala. Do sličnih rezultata došao je američki psiholog Jakob Vigl (Jacob M. Vigil) i profesor sa "Univerzitet u Novom Meksiku, kada je istraživanjemustanovio da konzervativci češće od liberala nejasne izraze lica interpretira kao pretnje (Vigil, 2010, pp. 547).

Američki psiholog sa Njujorškog univerziteta David Amodio sa saradnicima (David M. Amodio, John T. Jost, Sarah L Master & Cindy M Yee) je u poznatoj studiji "Neurokognitivne korelacije sa liberalizmom i konzervativizmom" uz pomoć elektroencefalografa (EEG) merio i upoređivao neurokognitivne procese dobrotoljaca konzervativnih i liberalnih političkih opredeljenja u situaciji žustrih rasprava. Ustanovili su da su je prednji cirkularni korteks (anterior cingulate cortex –ACC) koji je zadužen za donošenje odluka, nagrađivanje i regulaciju emocija kod liberala ispoljio veću aktivnost (Amodio, 2007, pp. 1246).

Riota Kanai sa saradnicima (Ryota Kanai, Tom Feilden, Colin Firth and Geraunt Rees) u radu „Političke orijentacije su u korelaciji sa strukturom mozga kod mlađih odraslih osoba“ je istraživačku pažnju usmerila ka strukturi mozga i njenu vezu sa političkom orijentacijom. U istraživanju je koristila funkcionalnu magnetnu rezonancu (fMRI) za izračunavanje zapremine sive mase anteriornog cingularnog koreteksa (anterior cingulate cortex – ACC) i amigdale pojedinaca koji su samostalno definisali svoje političke orijentacije na skali od "veoma liberalan" do "veoma konzervativan" (pet varijacija političke orijentacije). ACC učestvuje u razrešenju sukoba interesa, a amigdala u obradi afektivnih procesa pa i straha. Rezultati istraživanja su pokazali da je kod ispitanika koji su sebe označili kao liberalno orijentisane povećan volumen ACC, a kod onih pojedinaca koji su se izjasnili kao pripadnici konzervativne ideologije povećana zapremina amigdale.

Istraživački tim na čelu sa Darenom Šreiberom svoje istraživanje fokusirao je na aktivnosti regija mozga u situacijama rizičnog ponašanja (Schreiber, Fonzo, Simmons, Dawes, Flagan, Fowler, Paulus, 2013, pp. 52970). Uz pomoć funkcionalne magnetne rezonance (fMRI) pratili su reakcije određenih delova mozga ispitanika koji su sami definisali svoja politička opredeljenja u procesu donošenja složenih odluka i preuzimanja rizika. Pokazalo se da je kod onih ispitanika koji su se samodefinisali kao konzervativci u ovim situacijama aktivnija desna amigdala, dok je kod onih koji su se opredelili kao liberali leva insula (ostrvska moždana kora, moždano ostrvo, insular cortex) koja ima značajnu ulogu u obradi emocija

(posebno bola) svesti i kognitivnih funkcija. Dobijeni rezultati pokazuju da politička opredeljenja determinišu razlike u procesu donošenja teških odluka. (Schreiber, etc., 2013)

U nedavno objavljenoj studiji dvojice socijalnih psihologa, jednog iz Velike Britanije i drugog i Japana Karoline Čavke i Rjota Kanaia (Caroline Chawke and Ryota Kanai) su objavljeni rezultati istraživanja u kojem su koristili najsavremeniju metodu i tehniku neinvazivne stimulacije mozga (Transcranial Random Noise Stimulation - tRNS) kako bi stimulisali dorzolateralni prefrontalni korteks (DLPFC koji je, pored ostalog, uključen u proces donošenja odluka) tokom obrade političkih informacija. Tokom eksperimenta dobrovoljci su podeljeni u dve grupe (konzervativci i laburisti) i obe su posmatrale političke kampanje konzervativaca i laburista. Rezultati koje su dobili su bili neočekivani: stimulacijom dorzolateralnog prefrontalnog korteksa (DLPFC) ispitanika bilo je moguće u manjoj meri promeniti njihova ideološka ubedjenja i kada su izloženi informacijama koja su u skladu sa njihovim ideoškim opredeljenjem, odnosno iskazali su porast konzervativnih vrednosti. (Nešković, 2018, pp. 7)

Klasičan primer primene neuropolitičkih metoda u literaturi često je prikazan kroz analizu kampanje koju je vodio kandidat za predsednika Meksika Enrike Penja Nijeto (Enrique Peña Nieto) i njegova partija - Institucionalna revolucionarna partija. Marketinška agencija koja je angažovana koristila je razne metode i tehnike kojima je tokom predsedničke kampanje 2012. godine određenoj grupi birača merena moždana aktivnost, elektrodermalna aktivnost, rad srca i izrazi lica odnosno facijalne ekspresije. Danas, političke organizacije koriste tehniku kodiranja izraza lica kako bi izvršile izbor najprihvatljivijih kandidata za određene javne funkcije. Neuropolitičkim istraživanjima bave se i naučnici na Univerzitetu u Edinburgu. Oni vrše razne studije i istraživanja korišćenjem metode skeniranja mozga (fMRI) u istraživanju političkog ponašanja, ali koriste i metode kojima se prati pogled, testiraju različite teorije igara, istražuju sistem kodiranja facijalnih pokreta (Facial Action Coding System – FACS), istražuju kodiranje facijalnih emocija, testiraju fiziologije hormona, istražuju vezu um-mozak-akcija (mind-brain-action nexus) u političkom kontekstu i sl. Agencija Neuopolitics Research Lab koja se bavi marketinškim istraživanjem sprovodi interdisciplinarne eksperimente koristeći savremene metode neuronauke i na potpuno nov način posmatra političke stavove, političku identifikaciju i političko ponašanje.

## Zaključak

Neuroekonomija je mlada nauka koja doprinosiboljim rezultatima trgovanja na tržištu, omogućava bolje razumevanje ponašanja učesnika u finansijskom trgovanju, pospešava razumevanje procesa donošenja ekonomskih odluka, pruža utvrđivanje fiziološke osnove koja određuje ponašanje učesnika na tržištu. Takođe, nudi savremene metode koje poboljšavaju postupak donošenja ekonomskih odluka i trgovanja, izuzetno precizno uočava i predstavlja ekonomskemodele donošenja odluka. Pored svega navedenog, poseduje i bolje predikativne moći od standardnih ekonomskih teorija jer omogućava bolje predviđanje izbora ekonomskog ponašanja. Neuroekonomija bavi se proučavanjem procesa donošenja odluka tokom kupovine nekog proizvoda, ali i togau kojoj meri i na koji način moždani procesi utiču na ekonomsko ponašanje.

Neuroekonomija u velikoj meri omogućila je da se ustanovi podsticaj koji pokreće ekonomsko ponašanje, kao i toga kako se čitav proces mišljenja odvija i na čemu se zasniva određeni ekonomski izbor. Svoja otkrića dalje koristi za nastajanje raznih ekonomskih modela. Istraživanja iz ovih oblasti pokazala su da se odluka o izboru proizvoda donosi u proseku za 2,6 sekundi, kao i da je veći deo tih odluka nastalo u podsvesti. Neuroekonomija pruža izuzetan doprinos uspostavljanju korelacija između društvenih i bioloških nauka. Eksperimenti daju nova objašnjenja odnosa između određenog ekonomskog ponašanja i neuronskih faktora. Neuronauka umnogome doprinosi ne samo saznanju, već i unapredavanju procesa ekonomskog odlučivanja. Uprkos činjenici da suova istraživanja reativno skupa, itekako su u krajnjoj istanci ekonomski isplativa. Da nije tako, ovakva istraživanja se ne bi sprovodila u obimu kakvom je prisutna u savremenom poslovanju. Ovaj novi ekonomski model, odnosno inovativni pristup, do sada je dao esencijalan teorijski i praktičan doprinos razvitku ekonomije. Do skoro jedna od kontraverznih teorija, danas, u savremenom svetu može biti nezamenjiv činilac u funkciji privrednog razvoja. Neuroekonomija može imati značajnu primenu u rukovođenju ekonomskim interakcijama u narednom periodu.

Politički neuromarketing ima enormniju heurističku moć za razliku od klasičnih metoda ispitivanja diplomatskog javnog nastupa poput anketa, upitnika, intervjeta, fokus grupe i sl. Razlog je taj što odgovori ispitaničika mogu biti lažni kako bi bili društveno prihvatljivi, a pojedinci na određena pitanja i ne žele da daju odgovor. Dakle, anketirani često ne govore istinito u intervjuima, u anketama daju socijalno operativne odgovore, što istraživače

dovodi u zabludu i predstavlja dalje poteškoće tokom analize ispitivanja. Na to svakako, u velikoj meri utiču i kulturološke razlike, običajne norme, mentalitet ispitanika i sl. Stručnjaci su utvrdili da se političko ponašanje često ne podudara sa datim odgovorima i da iz tih razloga političke kampanje koje su koncipirane na tim istraživanjima ne daju željene rezultate. Klasična istraživanja ne daju prezentativne informacije koje se mogu koristiti za validno zaključivanje tj. analizu rezultata.

Nasuprot tome, metoda skeniranja mozga, kao što je funkcionalna magnetna rezonanca (fMRI) otkriva da se neka emocija pojavi usled spoljnog nadražaja čula. To su značajne prednosti neuroistraživanja političkih fenomena u odnosu na klasične metode istraživanja. U cilju potrebe za utvrđivanjem efikasnosti političkog neuromarketinga sprovedene su brojne studije i eksperimenti. Zaključak je da su metode političkog neuromarketinga u političkim kampanjama izuzetno korisne. Jednu od najobimnijih studija kojom je potvrđena efikasnost političkog neuromarketinga je eksperiment koji je 2007. godine sproveo Univerzitet Princeton. Naime, grupa profesora je eksperimentalno utvrdila da se pomoću ovih tehnika može ekstrapolirati političko ponašanje i dobiti finalni rezultati izbora sa čak 80% preciznosti. Dakle, tradicionalne metode istraživanja polako postaju stvar prošlosti i sve više se tretiraju kao zastarele marketinške tehnike, jer su rezultati koji se njima dobijaju naglašeno subjektivne prirode. Moglo bi se reći da je politički neuromarketing nov, ali i revolucionaran pristup političkom marketingu. Smatramo da su neophodna nova istraživanja kako bi se ponudili odgovori na brojna pitanja koja se tiču odnosa funkcionisanja mozga i političke sfere.

## Literatura

1. Ahn, W., Y., Kishida, K., T., Gu, X., Lohrenz, T., Harvey, A., Alford, J., R., Montague, P., R., (2014.) *Nonpolitical images evoke neural predictors of political ideology*, Current Biology, Vol. 24, № 22, pp. 2693–2699.
2. Amodio, D., M., Jost, J., T., Master, S., L., Yee, C., M., (2007.) *Neurocognitive correlates of liberalism and conservatism*, Nature Neuroscience, Vol. 10, № 10, pp. 1246.
3. Graham, J., Haidt, J., Nosek, B., A., (2009.) *Liberals and Conservatives Rely on Different Sets of Moral Foundations*, Perspectives on Psychological Science, New York: American Psychological Association, Vol. 96., № 5, pp. 1029 –1046.

4. Haidt, J., (2008.) *The Moral Roots of Liberals and Conservatives*, Perspectives on Psychological Science, New York: American Psychological Association, № 3, pp. 65–72.
5. Hatemi, P., K., Verhulst, B., (2015.) *Correctio: Political Attitudes Develop Independently of Personality Traits*, Perspectives on Psychological Science, New York: American Psychological Association, Vol. 10, № 7, pp. 45.
6. Hibbing, J., R., Smith, K., B., Alford, J., R., (2014.) *Differences in negativity bias underlie variations in political ideology*, The Behavioral and Brain Sciences, Vol. 37, № 3, pp. 297–307.
7. Jost, T., Nam, H., Amodio, D., Van Bavel, J., (2014.) *Political Neuroscience: The Beginning of a Beautiful Friendship*, Advances in Political Psychology, Vol. 35, Suppl. 1., pp. 201.
8. Kolev, D., (2015.) *Neuromarketing kao nova marketinška paradigma*, Časopis za ekonomiju i tržišne komunikacije, godina II, broj II, Banja Luka, str. 253-254.
9. Nešković, S., (2015.) *Ekonomski diplomatski i zakonodavstvo država Jugoistočne Evrope u kontekstu evropskih integracija*, Nauka i tehnologija, Travnik: Internacionalni Univerzitet Travnik, BiH, str. 39.
10. Nešković, S., (2017.) Neuromarketing in the Function of Economic Diplomacy and the Industrial Production of Serbia - Case Study, International Conference “Research and Development in Mechanical Industry” RaDMI - 2017, Vrnjačka Banja: SaTCIP, Zlatibor, Serbia, 14 - 17 September 2017, pp. 17.
11. Nešković, S., (2017.) *Neurodiplomacija i neuroekonomija u kontekstu evropskih integracija zemalja Zapadnog Balkana*, Međunarodna konferencija “Ekonomsko/pravno/komunikacijski aspekti zemalja Zapadnog Balkana sa posebnim osvrtom na Bosnu i Hercegovinu u procesu pristupa Evropskoj Uniji”, Travnik: Internacionalni Univerzitet Travnik, BiH i Nahičevan Univerzitet Azerbejdžan, 15 - 16. decembar 2017, str. 16.
12. Nešković, S., (2018.) *Neuropolitics and Neuroeconomy - New Scientific Paradigms and Professional Activities*, International Scientific

Journal, Innovation Education Research and Science in Function of Global Developments, Ulcinj: Institute for Scientific Research and Development, 2018, pp. 6 - 20.

13. Schreiber, D., Fonzo, G., Simmons, A., N., Dawes, C., T., Flagan, T., Fowler, J., H., Paulus, M., P., (2013.) *Red brain, blue brain: evaluative processes differ in Democrats and Republicans*, Public Library of Science, Vol. 8, № 2, pp. 52970.
14. Smith, K., B., Oxley, D., Hibbing, M., V., Alford, J., R., Hibbing, J., R., (2011.) *Disgust Sensitivity and the Neurophysiology of Left -Right Political Orientations*, Public Library of Science, Vol. 6, № 10, pp. 121.
15. Vigil, J., M., (2010.) *Political leanings vary with facial expression processing and psychosocial functioning*, Group Processes & Intergroup Relations, Vol. 13, № 5, pp. 547–558.

## **NEUROECONOMY AND POLITICAL NEUROMARKETING - MODERN ACADEMIC DISCIPLINES IN THE FUNCTION OF CONCEPTION OF OPTIMAL BUSINESS DECISIONS**

### **Abstract**

*Neuroeconomics and political neuromarketing are contemporary academic disciplines that incorporate a large number of scientific fields from the sphere of economics, politics, marketing, medicine and communication. At the same time, these are professional activities important to the management of business systems and institutions in the process of making optimal decisions. Identification procedures are implemented using methods and techniques of neurosimulation at the cognitive, affective and conative levels. These neurosciences indicate a dynamic, perspective research field that includes the concepts of market functioning, public perception and social psychology in the context of a correct understanding of economic and political trends. The use of sophisticated mechanisms and paradigms ensures competent decision-making at all levels of the social environment.*

**Key words:** *neuroeconomics, political neuromarketing, academic disciplines, brain imaging, country development, competitiveness, modern business*

# ULOGA INFORMACIONO KOMUNIKACIONIH TEHNOLOGIJA U VOĐENJU PROCESA STEČAJA

*Radovan Vladisavljević<sup>1</sup>, Dragan Soleša<sup>2</sup>, Predrag Stojković<sup>3</sup>*

## Sažetak

*Cilj rad je prikaz rezultata istraživanja vršenog na teritoriji AP Vojvodine sa cilj utvrđivanja u kojoj meri se informaciono komunikacione tehnologije koriste u vođenju procesa stečaja. Problem koji se pojavljuje prilikom pokretanja stečajnog postupka nedostatak relevantnih informacija. Preduzeća koja su pred stečajem najčešće nemaju dovoljno sredstava da održavaju svoj informacioni sistema. Nedostatak jasne strategije, sredstava i volje da se održi ažurnim informacioni sistem preduzeća koje ide ka stečaju je sledeći razlog koji dovodi do kreiranja problema. Sa druge strane stečajni upravnici su ograničeni procedurama i pravilima koje moraju da poštuju, takođe većina stečajnih upravnika ima svoj informacioni sistema.*

**Ključne reči:** *informaciono komunikacione tehnologije, poslovni informacioni sistemi, nasleđeni informacioni sistemi, stečaj*

## Uvod

Svako preduzeće ima svoj životni ciklus koji počinje sa rastom i razvojem, a završava se sa prekidom postajanja. Međutim, silazna putanja poslovanja preduzeća ne mora nužno da znači smrt preduzeća. Transformacijom poslovanja moguće je produžiti životni vek i revitalizovati preduzeće. Način kako se ovo postiže nije unificiran, postoje različiti sistemi reorganizacija i reinženjeringu preduzeća. Stečaj je posebna kategorija koja može da se posmatra kao sistem kojim je moguće postići revitalizacija, uz naglasak da stečaj nije namenjen ovom zadatku. Osnovni zadatak stečaja je zaštita imovine i prava poverilaca koji pokreću proces stečaja.

<sup>1</sup> docent, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment u Novom Sadu, Cvećarska 2, Novi Sad, +381(0)21/400-484, radovan.valdisavljevic@fimek.edu.rs

<sup>2</sup> redovniprofesor, Fakulteta ekonomiju i inženjerski menadžment u Novom Sadu, Cvećarska 2, Novi Sad, +381(0)21/400-484, dragan.solesa@fimek.edu.rs

<sup>3</sup> student doktorskih studija, Fakulteta ekonomiju i inženjerski menadžment u Novom Sadu, Cvećarska 2, Novi Sad, +381(0)21/400-484, stupravnik@gmail.com

Preduzeća koja idu ka stečaju imaju problema sa održivosti poslovanja, gubitak moći servisiranja svojih dugovanja može da dovede do stečaja poslovnog subjekta. U velikom boju slučajeva preduzeća koja idu ka stečaju nemaju jasnu poslovnu strategiju, ili barem ne validnu poslovnu strategiju koja bi obezbedila održivo poslovanje. U takvim slučajevima imamo veći broj poverilaca koji ostaju nezadovoljni svojom ulogom u poslovnom sistemu. Problemi finansijske prirode se odražavaju i na ostale segmente poslovanja.

Jedan od važnijih segmenata poslovanja je vezan za održavanje informaciono komunikacionih tehnologija (IKT). U modernoj poslovnoj sferi informacije postaju vitalni segment preduzeća, a različiti softveri predstavljaju strateške resurse kompanije. Poslovni problemi vode ka zanemarivanju IKT, razloga ima mnogo i nisu svi vezani za nedostatak finansijskih sredstava.

Svrha IKT u preduzeća je da pružaju ažurne podatke korisnicima, sa druge strane preduzeće koje ulazi u stečaj ima problem održavanja sistema informisanja. Kada dođe do stečaja sve informacije moraju da se centralizuju i obrade kako bi se stečaj završio. Nedostatak informacija u velikoj meri koči stečajni proces, a samim tim i mogućnost preduzeća da izđe iz stečaja i nastavi sa svojim poslovnim aktivnostima.

Problema nastaje kad stečajni upravnik pokuša da preuzme podatke iz postojećeg informacionog sistema (IS) preduzeća i pokuša da napravi translaciju informacija u svoj. Naravno svako preduzeće mora da vodi poslovanje koje je dobro dokumentovano, međutim papirna dokumentacija zahteva mnogo više napora i vremena da se obradi.

Čak i ukoliko postoji IS preduzeća u stečaju postavlja se pitanje koliko je on adekvatan u smislu tehnologije koja je korišćena. I pored toga što se IS preduzeća kreira za duži vremenski period, nove tehnologije moraju da se implementiraju. Ukoliko se to ne učini tada može doći do nekompatibilnosti. Ovo je poznati problem sa nasleđenim IS preduzeća. U domenu vođenja stečaja ovo može biti problem. Kod stečaja ne sme doći do gubitaka podataka u suprotnom može doći do povrede nečijih prava ili ugrožavanje nečije imovine.

## Teorijski okviri

Sličnost između živih organizama i poslovnih organizacija je uočen relativno rano, prvi mislioci ekonomске misli su opisivali životni vek organizacija. Na samom početku imamo nastanak koji prethodni razvoju i

na kraju opadanju, odnosno smrti preduzeća. Naime, svaka faza ima neke svoje osobenosti koje utiču na poslovanje.

Svako preduzeće ima svoj životni ciklus, neki imaju duži dok drugi imaju kraći. Problemi i izazovi postoje u svakoj fazi, način za prevazilaženje ovih izazova nije unificiran. Problem leži u prostoј činjenici, a to je da postoji određeno „slepilo“ za postojanje problema i samim tim za postojanje rešenja. „Ljudi koje rade u organizacijama nemaju pravi percepciju o tome kada treba koristiti usluge konsultanata, ..., naročito u ranijim periodima životnog ciklusa.“ (Adižes, Rodić, Čudanov, 2017, 9). Iz ovoga sledi da do propasti preduzeće može doći i u ranim fazama životnog ciklusa. Preuranjena smrt preduzetničkog poduhvata je čest slučaj u praksi.

Što je preduzeće bliže kraju životnog veka sve su veće turbulencije u preduzeću. „U opadajućim industrijama, postoji visok stepen straha za buduću održivost od strane zaposlenih, visok stepen integracije je usko povezan sa visokim troškovima koordinacije i neraskidivim trenucima za zaposlene.“ (Bauer i dr., 2016, 11). Tako da se o inovativnosti i motivaciji zaposlenih može jako teško govoriti. Izuzetno su retki slučajevi da preduzeće koje je zapelo u neki problem može samostalno da se izvuče. Jedan od efekata blizine kraja životnog puta preduzeća je napuštanje naj sposobnijih kadrova. Ovo dovodi do kreiranja „vakuma“ u poslovanju, gubitak znanja i iskustva sa odlaskom najkvalitetnijih kadrova šteti poslovnim aktivnostima.

Sa druge strane pojava novih tehnologija, razvoj Interneta, globalizacija i slični efekti dovode do sve kompleksnijeg poslovanja. „Digitalna transformacija je zamaglila tradicionalne kategorije proizvodnje i potrošnje.“ (Kale, 2018, 4) Jedan od zanimljivih efekata novih tehnologija je brisanje granica između poslovnih subjekata. Značaj dobavljača postaje sve izraženiji, sa druge strane krajnji kupci imaju sve veći uticaj u procesu kreiranja novog proizvoda.

„Proizvodne industrije su kreirale mnoge reforme za proizvodnje i razvoj efikasnosti i efektnosti.“ (Holtskog i dr., 2018, 7) Moderne proizvodne tehnologije se upravljanju pomoću računara, tačnost i preciznost u proizvodnji postaju izuzetno visoki. Danas nije teško osvojiti proizvodnju, međutim plasman proizvoda postaje komplikovan. U globalnom svetu u kojem živimo konkurent može da nam postane neko ko nije u našoj zemlji ili čak kontinentu.

Ekonomskimislioci i teoretičari su naglašavali značaj kulturnog preduzetništva koje je značilo kretanju ka lokalnoj zajednici. Međutim „gašenje kulturnog

preduzetništva u kasnijim fazama poslovnog razvoja je uzrokovan životnim ciklusom proizvoda i njegove zrelosti, nedovoljno razvijena inovativnost, i nizak nivo tržišne eksternalizacije (tj. samo 32% kulturnih preduzetnika je lansiralo svoje proizvode na tržišta van njihove lokalne mreže) što je ključni segment za prodaju kulturnih proizvoda i usluga.“ (Schieb-Bienfait, i dr., 2018, 347) Iz ovoga se može videti da ni „soft“ pristup poslovanja nije u potpunosti siguran od preranog kraja životnog ciklusa.

### **Svrha i uloga stečaja u poslovanju**

Prema zakonu Republike Srbije stečaj je ekonomski kategorija koja služi kao zaštitna mera imovine poverilaca. Stečaj se može sprovesti kao bankrot ili putem reorganizacije.

“Pod bankrotstvom se podrazumeva namirenje poverilaca iz vrednosti celokupne imovine stečajnog dužnika, odnosno stečajnog dužnika kao pravnog lica.

Pod reorganizacijom se podrazumeva namirenje poverilaca prema usvojenom planu reorganizacije i to redefinisanjem dužničko-poverilačkih odnosa, statusnim promenama dužnika ili na drugi način koji je predviđen planom reorganizacije.” (Službeni glasnik, 2018, čl. 1)

Iz prethodnog dela može se videti da je bankrot praktično kraj preduzeća, dok kod reorganizacije može da se preduzeće transformiše i nastavi sa svojim radom. Naravno, sve zavisi od toga ko i kada pokreće stečaj. Stečaj najčešće pokreću poverioci koji od suda traži da ima se zaštiti njihova imovina i koji žele da naplate svoja potraživanja. Razlika između bankrota i reorganizacije je i ta što reorganizacija može da bude daleko kompleksniji i vremenski duži proces.

„Na prvi pogled vidi se da je u interesu podnositelja zahteva da se dogovore oko neformalne reorganizacije kompanije pre nego što nastupe nepotrebni troškovi. Pa ipak, empirijska studija pokazuje da veliki procenat kompanija bira formalni bankrot (napomena autora: odnosno stečaj)“ (François, Raviv, 2017, 165) Ovo istraživanje je rađeno na primeru Američke privrede, međutim rezultati bi sigurno bili slični i u našim uslovima poslovanja. Razlog ovome je taj što neformalni dogовори nemaju istu pravnu snagu kao što to ima stečaj. I pored svih dodatnih troškova i neretko dugog i komplikovanog procesa veliki broj poverilaca preferiraju stečaj kao način da zaštite svoju imovinu.

Sa druge strane čak i ukoliko kompanije pokrenu neformalni proces reorganizacije postavlja se pitanje koliko će taj proces biti uspešan. Prema istraživanjima „... otkriveno je da kompanije koje pokrenu proces smanjenja radne snage imaju veća verovatnoća da će proglašiti bankrot nego kompanije koje nisu pokrenule proces smanjenja radne snage.“ (Zorni dr., 2017, 32) Podsećanja radi proces smanjenja radne snage (downsizing) je bio izuzetno omiljen alat menadžerima u rešavanju finansijskih i organizacionih problema. Razlozi za neuspeh neformalnih reorganizacija je mnogo, tako da zbog teme, obima i prirode rada nećemo ih analizirati. Sve ovo nam govori da je stečaj kao kategorija ne samo potrebna već i neophodna.

Stečaj je međunarodna kategorija, kao uostalom i životni ciklus preduzeća. Bez obzira na stepen razvijenosti nacionalne ekonomije ili konjunktturnih kretanja ekonomije, preduzeća mogu da zapadnu u poslovne probleme. Loše vođenje kompanije ili loša sreća može dovesti kompanije u poslednju etapu životnog ciklusa bez obzira o kojoj kompaniji je reč, grani industrije ili geografske lokacije. Iz ovog razloga sve zemlje sveta imaju definisane procese stečaja.

Jedan od kvalitetnijih zakona koji se bavi stečajem je Kod bankrota („Bankruptcy Code“) Sjedinjenih Američkih Država. Na ovaj način kreiran je jedinstveni integralni zakon koji opisuje ko i na koji način može da pokrene stečaj kao ko može da ga vodi. Poglavlje 7 se bavi likvidacijom pravnog lica, a poglavlja 11,12 i 13 reorganizacijom poslovnih subjekata.

Sa druge strane imamo primer Indije koja je nasledila pravni sistem imperijalne Engleske, kao posledica toga „...ne postoji jedinstvena i integralna politika korporativnog bankrota u Indiji kao što je to slučaj sa Poglavljem 11 (reorganizacija) ili Poglavlje 7 (likvidacija) zakona o bankrotu Sjedinjenih Američkih Država.“ (Branch, Khizer, 2016, 1) Ovom oblasti se bave različiti zakonski i podzakonski akti koji uređuju poslovanje.

Na primeru Belgiji se može najbolje videti kako je tematika stečaja aktuelna. „Po novom Zakonu o korporativnom kontinuitetu (napomena autora: Kraljevina Belgije) donesenom 31. januara 2009. godine, plan reorganizacije se projektuje na period od 5 godina što je razliku u odnosu na 24 meseca predviđen po starom Zakonu o sudskom poravnjanju iz 1997. godine. Iz ovog se može videti da se isplate neobezbeđenim poveriocima vrši u dužem periodu, što vodi ka manjem finansijskom opterećenju.“ (Leyman, 2012, 557)

Iz sve do sada rečeno o stečaju može se videti da je problematika stečaja živa i da se menja i prilagođava novim izazovima. Proces globalizacije, nove tehnologije i sl. kreiraće nove poslovne prilika ali i probleme. U svim nacionalnim ekonomijama imamo stalni proces kreiranja i gašenja preduzeća. Ovaj trend će nastaviti se i dalje u budućnosti, što otvara nove izazove za zakonodavce i stečajne upravnike.

Reorganizacija kompanije je jedan od načina na koji stečaj može da vodi. Ovaj put je relativno komplikovaniji i vremenski izazovniji. Ova opcija zahteva pažljivo razmatranje strategije preduzeća, čak su i moguće izmene u strategiji kako bi preduzeće uspešno završilo proces stečaja. „Strategije nije samo jedna stvar već kratka lista važnih stvari esencijalnih za razvoj organizacije.“ (Karlöf, Lövingsson, 2004, 74) Iz ovog se vidi da strategija preduzeća ima za cilj ne sam opstanak već razvoj i dalje napredovanje organizacije. Kako bi se postigli strateški ciljevi prvo je potrebno obezbediti opstanak, odnosno održivost.

„U novom proizvodnom okruženju, tradicionalni računovodstveni sistemi (korišćenje rada, odnos standardnih i stvarnih performansi) više nisu adekvatni.“ (Newton, W., G., 2009, 102) Iz ovog sledi da „stare“ metrike praćenja poslovanja preduzeća nisu dovoljno dobre. U vremenu kada preduzeće zapadne u finansijske probleme potrebno je pažljivo pratiti poslovanje.

Početni dokument potreban za reorganizaciju kompanije nosi naziv Unapred pripremljeni plan reorganizacije (UPP). Ovaj dokument dostavlja se sudi, a poveroci (odnosno bord poverioca) moraju da daju saglasnost. Ukoliko se da pozitivna ocena na UPP tada se pokreće ceo proces reorganizacije.

Sa druge strane imamo bankrot kao alternativu reorganizacije. Ovo je druga grana stečajnog postupak koja za razliku od reorganizacije ide ka gašenju kompanije. „Stečaj je značajan uglavnom poveriocima i investitorima koji ocenjuju mogućnosti da organizacija bankrotira.“ (Chaudhuri, Ghosh, 2017, 1)

Bankrot je generalno širi pojam i duže se koristi nego što je to slučaj sa reorganizacijom. Čak i organizacije koje nisu podložne stečaju mogu da zapadanu u stanje bankrota. „Bankrot trenutne ekonomske politike je nasleđe toksične ekonomske teorije bazirane na fundamentalizmu jedne brzine.“ (Rayman, 2013, 191) Iz prethodnog primera vidi se da i nacionalne ekonomije mogu da bankrotiraju.

Lice koje vodi stečaj, prema našim zakonima, nosi naziv stečajni upravnik. Ovo je internacionalno pravilo koje se možemo sresti i u drugim državnim sistemima. „Specijalni menadžer će imati svu moć koju mi sud dodeli kako bi upravljao stečajem“ (Eales, 2011, 50).

Postoji niz pravila i zahteva koja moraju da se ispune kako bi neko postao stečajni upravnik. Zbog prirode i obima rada nećemo ulaziti u dublju analizu kompetencija stečajnih upravnika. Naglasićemo samo to da stečajni upravnici moraju da budu osobe koje imaju visoko obrazovanje i koji bi morali da budi „informatički“ pismeni.

Svrha informacionih sistema jedne organizacije je da prikuplja, obrađuje, čuva i prezentuju informacije. „Informacije kao takve imaju realnu vrednosti, kako bi organizacija ostala konkurentna potrebno je da ima stalni protok informacija o poslovnim partnerima, konkurentima, kupcima, tržištu i dobavljačima“ (Stair, Reynolds, 2018, 4). U modernom poslovnom svetu bez informacija je praktično nemoguće raditi. Softver kao sredstvo za rad sa informacijama postaje strateški resurs preduzeća. „Pošto se Internet pokazao kao veoma koristan i efikasan za poslovne potrebe, javila se ideja o stvaranju računarskih mreža koje bi se bazirale na Internet tehnologijama“ (Soleša, Carić, 2016, 197).

„Kada kompanije dožive finansijske probleme, informacije iz konvencionalnih izvora često nisu blagovremene“ (Gilson, 2010, 56). Ovo u velikoj meri pravi problem vezan za praćenje rada. Istoriski podaci jedne kompanije su od vitalne važnosti za vođenje stečaja, bez obzira na put kojim se stečaj vodi.

Svaki stečajni upravnik, koji mora da se licencira na Agenciji za licenciranje stečajnih upravnika, ima pristup sistemu ERS. „Sistem za automatsko vođenje stečajnih postupaka i elektronsko izveštavanje ERS (od engleskog Electronic Reporting System) je sveobuhvatni informacioni sistem za vođenje stečajnog postupka koji zamenjuje pojedinačne papirne i elektronske obrasce koji su se ranije koristili.“ (Agencija za licenciranje stečajnih upravnika) Međutim, ovaj sistem i pored svih prednosti ima i dosta mana. Za početak, ovaj sistem nema dovoljno dobru analitiku niti mogućnost da se automatski poveže sa postojećim informacionim sistemima kompanija u stečaju.

Neretko se desi da stečajni upravnici zateknu stari i ne održavani informacioni sistem. ERS zahteva da se u njega unesu podaci, najčešće

ručnim putem. Ovo nije dovoljno precizno i vremenski može biti zahtevno. Posebno treba naglasiti da pojedini stečajevi mogu biti izuzetno kompleksni sa mnogo dokumentacije različitog karaktera. Iz ovog razloga započeli smo naš istraživački poduhvat kako bi otkrili u kojoj meri se koriste pomoćni informacioni sistemi od strane stečajnih upravnika.

## Istraživačke metode

Za potrebe ovog rada koristićemo se metodom intervjua kao glavno sredstvo istraživanja. Na ovaj način možemo doći do odgovora koji nam ukazuju na probleme vezane za nasleđene informacione sisteme. Ono što želimo je da istražimo u kojoj meri je moguće upravljati IKT u preduzeću prilikom stečajnog postupka.

**Predmet istraživanja** se može definisati suženjem disciplinarnog polja koje smo obradili u ovom radu. Najšire disciplinarno određenje istraživanja obuhvata stečajni postupak, uže određenje se odnosi na upotrebu IKT u stečajnom postupku, a najuže disciplinarno određenje predmeta istraživanja je upotreba nasleđenih IKT u procesu vođenja stečajnog postupka.

Iz ovako definisanog predmeta istraživanja može se pristupite definisanju problema. Međutim, pre nego što se definiše problem istraživanja mora se naglasiti da smo IKT u preduzećima za potrebe ovog rada posmatrali kao socio-tehnološki konstruktor. Ovo znači da nismo posmatrali samo informacioni sistem preduzeća kao nezavisni segment od društva.

**Problem istraživanja** možemo da definišimo u obliku pitanja, koje glasi:

*Da li postojeći IKT preduzeća mogu da se  
iskoriste u procesu vođenja stečaja?*

Osnovna primesa ovom pitanju je da su IKT sastavni deo preduzeća i da mogu u velikoj meri da ubrzaju stečajni postupak. Ubrzanje stečajnog postupka je značajno iz više razloga, a najvažniji je taj da sa završetkom stečaja preduzeće može nesmetano da posluje. Uspešno završen stečaj može da dovede preduzeće u poziciju da se više ne bori za opstanak već da može da se orijentiše ka razvoju poslovanja.

**Cilj istraživanja** je vezan za definisan predmet i problem istraživanja i usmeren je ka utvrđivanju slabih tačaka postojećih informacionih sistema preduzeća koje su u stečaju. Takođe, posmatraćemo i informacione sisteme

stečajnih upravnika kao i njihovu umešnost u domenu prilagođavanja novom okruženju.

### *Hipoteze*

Na osnovu postavljenih metodoloških polazišta možemo definisati sledeće hipoteze.

H0: Prepostavlja se da je većini stečajnih upravnika potreban novi i moderan informacioni sistem za vođenje stečajnog procesa.

H1: Prepostavlja se da postoji značajna statistička razlika između grupa stečajnih upravnika po obrazovanju u odnosu na postojeće informacione sisteme.

H2: Prepostavlja se da postoji značajna statistička razlika između grupa stečajnih upravnika po obrazovanju u odnosu na vođenje stečajnog procesa.

### *Istraživačke metode i alati*

Intervju je polu struktuiran što znači da se ispitanicima daju miks otvorenih pitanja i pitanja sa ponuđenim odgovorima. Ove dve grupe pitanja su tesno povezani jer pitanja sa ponuđenim odgovorima testira postavljana hipoteze, a otvorena pitanja služe za pojašnjavanje odgovora.

Koji fakultet ste završili: \_\_\_\_\_

Prošao sam formalne obuke vezane iz IKT: DA NE

Isključivo se oslanjam na „Sistem za automatsko vođenje stečajnih postupaka i elektronsko izveštavanje ERS“: DA NE

Kao stečajni upravnik imam svoj informacioni sistem: DA NE

Pojašnjenje: \_\_\_\_\_

U sledećem segmentu intervija ispitanici će da ti ocenu tvrdnje i koliko je to potrebno pojašnjenje zašto tako ocenjuju tvrdnju. Tvrđnje se ocenjuju od 1 do 5, gde je niža ocena neslaganje dok više ocene označavaju stepen slaganja sa postavljenoj tvrdnji.

|    |   | u potpunosti se ne slažem | ne slažem se | i slažem se i ne slažem se | slažem se | u potpunosti se slažem |
|----|---|---------------------------|--------------|----------------------------|-----------|------------------------|
| 1. | Sistem za automatsko vođenje stečajnih postupaka i elektronsko izveštavanje ERS je sasvim dovoljan za vođenje stečaja.                                | 1                         | 2            | 3                          | 4         | 5                      |
| 2. | Sistemi koje zatičemo u preduzeću su sasvim adekvatni za potrebe vođenje stečaja.   | 1                         | 2            | 3                          | 4         | 5                      |
| 3. | Važno mi je da imam dobar informacioni sistem preduzeća u stečaju prilikom vođenja reorganizacije.  | 1                         | 2            | 3                          | 4         | 5                      |
| 4. | Važno mi je da imam dobar informacioni sistem preduzeća u stečaju prilikom vođenja bankrota.  | 1                         | 2            | 3                          | 4         | 5                      |
| 5. | Imam sasvim dovoljno resursa (ljudskih i informatičkih) kako bi mogao uspešno da se izborim sa tehničkim problemima nasleđenih informacionih sistema. | 1                         | 2            | 3                          | 4         | 5                      |
| 6. | U velikom broju slučajeva informacioni sistem preduzeća u stečaju je baziran na pogrešnim postavkama u smislu ažurnosti i tačnosti podataka.          | 1                         | 2            | 3                          | 4         | 5                      |
| 7. | Često imamo problem sa nepotpunom dokumentacijom.   | 1                         | 2            | 3                          | 4         | 5                      |
| 8. | Često gubimo vreme kako bi rekonstruisali potrebne podatke.   | 1                         | 2            | 3                          | 4         | 5                      |

Ispitanicima nije nuđen upitnik već je istraživač vršio intervju u trajanju od 20 minuta. Usmenim putem postavljana su pitanja, a istraživač je beležio odgovore. Svrha ovome je da se posle svakog pitanja traži pojašnjenje, na ovaj način sakupili smo kvalitativne i kvantitativne podatke. U ovom radu najveći fokus biće na kvantitativnim podacima, jedino ćemo koristiti kvalitativne podatke prilikom formulisanja zaključka.

Prvi baraž pitanja odnosi se na informacije kojim identifikujemo prethodno obrazovanje („background“). Na osnovu odgovora koji fakultet je završen vrši će se klasifikacija oblasti u kojoj ispitanik pripada. Koristićemo se najčešćom klasifikacijom oblasti nauke: DH – društveno humanističko, TT

– tehničko tehnološko, PM – prirodno matematičko, ostala polja. Napomena je da svu stečajni upravnici moraju imati završen fakultet, kao i da svi moraju imati minimum tri godine radnog staža kao rukovodioci. Ostala pitanja prvog baraža daju nam odgovor na pitanja vezana za poznavanje IKT kao i korišćenje ERS sistema odnosno upotreba sopstvenog IS.

Drugi baraž pitanja sastoji iz više grupa i formulisan je u obliku Likertove skale. Tako da možemo dobiti stavove ispitanika koji su merljivi u odnosu na stepen slaganja sa postavljenim pitanjima, odnosno postavljenim tvrdnjama.

Prvo, drugi i peto pitanje su istoj grupi i testiraju iskaz da je postojeće stanje sasvim adekvatno i da se stečajni upravnici mogu lako izboriti sa problemima tehničke prirode.

Treće i četvrto pitanje testira koliko je važan IS u procesu vođenje bankrota odnosno stečaja.

Šesto, sedmo i osmo pitanje testira stav o neadekvatnosti postojećih IS u preduzeću i kod stečajnih upravnika. Na ovaj način testiramo prvu grupu pitanja.

## Rezultati

Zbog obima i načina na koji se pristupa istraživanju daćemo ograničen broj statističkih analiza. Takođe, daćemo samo deo deskriptivne statike kao bi uštedeli na obimu. Fokusiraćemo se na ove statističke analize i deskripcije koje su nam važne za donošenje zaključka.

**Tabela 1. Deskriptivna statistika pitanja: Koji fakultet ste završili**

|       |       | Frekvencija | Procenat | Validni procenat | Kumulativni procenat |
|-------|-------|-------------|----------|------------------|----------------------|
| Valid | DH    | 20          | 58,8     | 58,8             | 58,8                 |
|       | TT    | 10          | 29,4     | 29,4             | 88,2                 |
|       | PM    | 4           | 11,8     | 11,8             | 100,0                |
|       | Total | 34          | 100,0    | 100,0            |                      |

Prilikom testiranja prve i treće grupe otkrivena je statistička značajnost između grupa ispitanika u odnosu na obrazovanje i pitanja: „Sistem za automatsko vođenje stečajnih postupaka i elektronsko izveštavanje ERS je sasvim dovoljan za vođenje stečaja.“ i „Često imamo problem sa nepotpunom dokumentacijom.“.

Iz ovog razloga daćemo deskriptivnu statistiku za ova pitanja, kod ostalih pitanja nismo identifikovali statistički značajna razlike. Prilikom formulisanja zaključka, pitanja koja nemaju identifikovane statistički značajne razlike, neće ući u razmatranja.

**Tabela 2.** Deskriptivna statistika tvrdnje: Sistem za automatsko vođenje stečajnih postupaka i elektronsko izveštavanje ERS je sasvim dovoljan za vođenje stečaja.

|       |                            | Frekvencija | Procenat | Validni procenat | Kumulativni procenat |
|-------|----------------------------|-------------|----------|------------------|----------------------|
| Valid | u potpunosti se ne slažem  | 8           | 23,5     | 23,5             | 23,5                 |
|       | ne slažem se               | 3           | 8,8      | 8,8              | 32,4                 |
|       | i slažem se i ne slažem se | 9           | 26,5     | 26,5             | 58,8                 |
|       | slažem se                  | 9           | 26,5     | 26,5             | 85,3                 |
|       | u potpunosti se slažem     | 5           | 14,7     | 14,7             | 100,0                |
|       | Total                      | 34          | 100,0    | 100,0            |                      |

U tabeli 2. možemo videti frekvenciju odgovora na tvrdnju „Sistem za automatsko vođenje stečajnih postupaka i elektronsko izveštavanje ERS je sasvim dovoljan za vođenje stečaja.“ Može se primetiti da imamo relativno dobру raspodelu odgovora.

*Tabela 3. Deskriptivna statistika tvrdnje: Često imamo problem sa nepotpunom dokumentacijom.*

|       |                            | Frekvencija | Procenat | Validni procenat | Kumulativni procenat |
|-------|----------------------------|-------------|----------|------------------|----------------------|
| Valid | i slažem se i ne slažem se | 6           | 17,6     | 17,6             | 17,6                 |
|       | slažem se                  | 14          | 41,2     | 41,2             | 58,8                 |
|       | u potpunosti se slažem     | 14          | 41,2     | 41,2             | 100,0                |
|       | Total                      | 34          | 100,0    | 100,0            |                      |

U tabeli 3. možemo videti frekvenciju odgovora. Ovde se može primetiti da nemamo odgovore koji imaju negativni stav. Od pet nivoa imamo odgovore samo na tri nivo koja su potvrđna ili neutralan.

Za potrebe rada koristili smo se ANOVOM kao statističkom analizom kojom želimo potvrditi, odnosno odbaciti postavljene hipoteze.

**Tabela 4. ANOVA**

|  |                | Sum of Squares | df | Mean Square | F     | Sig. |
|--|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Sistem za automatsko vođenje stečajnih postupaka i elektronsko izveštavanje ERS je sasvim dovoljan za vođenje stečaja. | Between Groups | 21,600         | 2  | 10,800      | 7,896 | ,002 |
|  | Within Groups  | 42,400         | 31 | 1,368       |       |      |
|  | Total          | 64,000         | 33 |             |       |      |
| Često imamo problem sa nepotpunom dokumentacijom.  | Between Groups | 4,018          | 2  | 2,009       | 4,417 | ,021 |
|  | Within Groups  | 14,100         | 31 | ,455        |       |      |
|  | Total          | 18,118         | 33 |             |       |      |

**Tabela 5. Naknadno poređenje grupa**

Tukey HSD

| Zavisne varijable  | (I) Koji fakultet ste završili | (J) Koji fakultet ste završili | Razlike u sredni. (I-J) | St. graška | Sig. | 95% Interval poverenja |                 |
|--|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------|------|------------------------|-----------------|
|  |                                |                                |                         |            |      | Donja granica          | Goranja granica |
| Sistem za automatsko vođenje stečajnih postupaka i elektronsko izveštavanje ERS je sasvim dovoljan za vođenje stečaja. | DH                             | TT                             | 1,800*                  | ,453       | ,001 | ,69                    | 2,91            |
|  |                                | PM                             | ,600                    | ,641       | ,622 | -,98                   | 2,18            |
|  | TT                             | DH                             | -1,800*                 | ,453       | ,001 | -2,91                  | -,69            |
|  |                                | PM                             | -1,200                  | ,692       | ,209 | -2,90                  | ,50             |
|  | PM                             | DH                             | -,600                   | ,641       | ,622 | -2,18                  | ,98             |
|  |                                | TT                             | 1,200                   | ,692       | ,209 | -,50                   | 2,90            |
|  | DH                             | TT                             | -,650*                  | ,261       | ,047 | -1,29                  | -,01            |
|  |                                | PM                             | -,800                   | ,369       | ,093 | -1,71                  | ,11             |
| Često imamo problem sa nepotpunom dokumentacijom.  | TT                             | DH                             | ,650*                   | ,261       | ,047 | ,01                    | 1,29            |
|  |                                | PM                             | -,150                   | ,399       | ,925 | -1,13                  | ,83             |
|  | PM                             | DH                             | ,800                    | ,369       | ,093 | -,11                   | 1,71            |
|  |                                | TT                             | ,150                    | ,399       | ,925 | -,83                   | 1,13            |

Jednofaktorskom analizom varijanse istražen je uticaj vrste obrazovanja na pitanja vezana za sistema vođenja stečaja i probleme oko dokumentacije.

Subjekti su podeljeni u grupe po vrsti obrazovanja i to na osnovu toga koji fakulteta su završili: 1 grupa je DH polju (20 ispitanika), 2 grupa TT polje (10 ispitanika), 3 grupa PM polje (4 ispitanika), 4 grupa ostalo (u ovoj grupi nismo imali ni jedan odgovor). Utvrđena je statistički značajna razlika kod pitanja „Sistem za automatsko vođenje stečajnih postupaka i elektronsko izveštavanje ERS je sasvim dovoljan za vođenje stečaja“ na nivou  $p < 0,05$  po vrsti obrazovanja  $F(2, 31) = 7,896$ . Takođe, utvrđena je statistički značajna razlika kod pitanja „Često imamo problem sa nepotpunom dokumentacijom“ na nivou  $p < 0,05$  po vrsti obrazovanja  $F(2, 31) = 4,417$ . U oba slučaja srednja vrednost grupa je relativno velika. Iskazana veličina eta kvadrata za prvo pitanje je 0,33, a za drugo 0,22. Naknadna poređenja grupa možemo videti da ispitanici koji su iz TT grupe imaju značajno veće razlike u odnosu na ostale grupe.

### **Zaključci i diskusija istraživanja**

Rezultati istraživanja nam govore da su ispitanici koji su prošli formalno obrazovanje u domenu tehničko tehnološkog polja upućeniji nezadovoljniji sadašnjim stanjem stvari. Još jednom je potrebno naglasiti da je upotreba ERS-a obavezna. Na osnovu rezultati može reći da nismo potvrdili hipotezu H2. Drugim rečima nemamo statistički značajne razlike između grupa ispitanika u odnosu na vođenje procesa stečaja. Sa druge strane možemo potvrditi hipotezu H1 koja prepostavlja da postoji statistički značajne razlike između grupa ispitanika u odnosu na sadašnje stanje. Tako da možemo delimično prihvati nultu hipotezu H0.

Ovo je i bio očekivan rezultat jer formalno obrazovanje daje određenu širinu, međutim većina stečajnih upravnika nije prošla nikakvu obuku vezani iz IKT u poslednjih nekoliko godina. Sa druge strane IKT su doživele potpunu izmenu usled širenje Internata i pojave novih tehnologija koje pružaju lakši i brži način deljenja informacija.

Dalje istraživanja su potrebna za otkrivanjem načina na koji je moguće pristupiti stečajnim upravnicima u cilju podizanja nivoa znanja u oblasti IKT. Da postoje problemi u obadi dokumentacija, svesni su i sami stečajni upravnici. Međutim, postavlja se pitanja da li je moguće kreirati jedinstveni informacioni sistem za svaki vrstu stečaja. Treba imati u vidu da svaka organizacija ima nekih svojih osobina.

## Literatura

1. Adizes, I., Rodić, D., Čudanov, M. (2017) Estimating Consultant Engagement in the Corporate Life Cycle: Study of the Bias in South Eastern Europe, Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies, Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade, DOI: 10.7595/management.fon.2017.0015
2. Agencija za licenciranje stečajnih upravnika (2018) ERS, pristupljeno: 30.06.2018., link: <http://alsu.gov.rs/la/ers/>
3. Bauer, F., Dao, A., M., Matzler, K., Tarba, Y., S. (2016) How Industry Lifecycle Sets Boundary Conditions for M&A Integration, Long Range Planning, Elsevier, doi: 10.1016/j.lrp.2016.09.002
4. Branch, B., Khizer, A. (2016) Bankruptcy practice in India in International Review of Financial Analysis, vol. 47, pp. 1-6, Elsevier, DOI link: <https://doi.org/10.1016/J.IRFA.2016.06.004>
5. Chaudhuri, A., Ghosh, K., S. (2017) Bankruptcy Prediction through Soft Computing based Deep Learning Technique, Springer, Singapore
6. Eales, G., P. (2011) Insolvency: A practical legal handbook for managers, Gresham Books, Sawston, Cambridge, UK
7. François, P., Raviv, A. (2017) Heterogeneous beliefs and the choice between private restructuring and formal bankruptcy in North American Journal of Economics and Finance, vol. 41, pp. 156-167, DOI link: <https://doi.org/10.1016/J.NAJEF.2017.04.006>
8. Gilson,C., S. (2010) Creating Value through Corporate Restructuring: Case Studies in Bankruptcies, Buyouts, and Breakups, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
9. Holtskog, H., Carayannis, G., E., Kaloudis, A., Ringen, G. (2018) Learning Factories: The Nordic Model of Manufacturing, Palgrave MacMillan, Gj vik, Norway
10. Kale, V. (2018) Creating Smart Enterprises: Leveraging Cloud, Big Data, Web, Social Media, Mobile and IoT Technologies, CRC Press, Boca Raton, USA

11. Karlöf, B., Lövingsson, H., F. (2004) ReOrganization, Springer, Stockholm, Sweden
12. Leyman, B. (2012) The uneasy case for rehabilitating small firms under the 1997-reorganization law in Belgium: evidence from reorganization plans in European Journal of Law and Economics, vol. 34, issue. 3, pp. 425-560, DOI: 10.1007/s10657-010-9206-7
13. Newton, W., G. (2009) Bankruptcy and Insolvency Accounting: practice and procedure, Volume 1, Seventh Edition, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
14. Rayman, A., R. (2013) Toxic Economic Theory, Fraudulent Accounting Standards, and the Bankruptcy of Economic Policy, Palgrave MacMillan, Basingstoke, Hampshire, UK
15. Schieb-Bienfait, N., Saives, A. and Charles-Pauver, B., Emin, S., Morteau, H. (2018) Urban Creative and Cultural Entrepreneurs: A Closer Look at Cultural Quarters and the Creative Clustering Process in Nantes (France) in Entrepreneurship in Culture and Creative Industries: Perspectives from Companies and Regions (Innerhofer, E., Pechlaner, H., Borin, E. Eds.), Springer, Cham, Switzerland
16. Službeni glasnik (2018) Zakon o stečaju, Beograd: Službeni glasnika
17. Soleša, D., Carić, M. (2016) Informacione i komunikacione tehnologije, Univerzitet Privredna akademija, Fakultet za ekonomiju u inženjerski menadžment u Novom Sadu, Novi Sad
18. Stair, M., R., Reynolds, W., G. (2018) Principles of Information Systems, Cernage Learning, Boston, USA
19. Zorn, L., M., Norman, M., P., Butler, C., F., Bhussar, S., M. (2017) Cure or curse: Does downsizing increase the likelihood of bankruptcy? in Journal of Business Research, vol. 76, pp. 24-33, DOI link: <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2017.03.006>

# **THE ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN MANAGING THE INSOLVENCY PROCESS**

## **Abstract**

*The aim of the paper is to present the results of the research carried out on the territory of AP Vojvodina with the goal of determining the extent to which information communication technologies are used in the management of the insolvency process. The problem that arises during the initiation of insolvency proceedings is the lack of relevant information. Companies that are pre-insolvency usually do not have enough resources to maintain their information system. The lack of a clear strategy, the means and the will to maintain an up-to-date information system for companies that are going insolvent is the next reason that leads to problem. On the other hand, the insolvency administrators are limited by procedures and rules they have to respect, and also the majority of insolvency administrators have their own information system.*

**Keywords:** *information and communication technology, business information systems, legacy information systems, insolvency*

# **INOVATIVNOST U RAZVOJU AGROEKOLOŠKIH MERA I FINANSIJSKIH INSTRUMENATA RURALNOG RAZVOJA**

*Jelena Vapa Tankosić<sup>1</sup>*

## **Sažetak**

*Poljoprivreda je sektor koji je podržan gotovo isključivo na nivou Evropske unije, za razliku od većine drugih sektora koji su regulisani nacionalnim politikama. Jasno je da se ovako značajna delatnost mora pažljivo regulisati, pogotovo što je u pitanju proizvodnja hrane za sopstveno stanovništvo, gde samodovoljnost i oslobođanje zavisnosti od uvoza predstavljaju veoma važnu strategijsku prednost u ekonomiji. Proizvodnji hrane svaka država pristupa sa velikom ozbiljnošću, ali retke su nadnacionalne, zajedničke politike a pogotovo modeli finansiranja kao što je to slučaj sa finansiranjem agrara u Evropskoj uniji. Od velikog značaja je imati javnu politiku sektora koji je nadležan za obezbeđivanje bezbednosti hrane i koji ima ključnu ulogu u korišćenju prirodnih resursa i ekonomskom razvoju ruralnih područja. Strategijski ciljevi koje sve zemlje dele u ovoj oblasti se ne mogu postići bez pružanja finansijske podrške poljoprivredi i ruralnim sredinama. Ove inovativne podsticajne mere i finansijski instrumenti obuhvataju podsticaje za modernizaciju poljoprivrednih gazdinstava, razvijanje konkurentnosti, sektorsku integraciju, inovacije, tržišnu orientaciju i podsticanje preduzetništva u cilju podsticanja dugoročnog održivog razvoja i unapređenja konkurenčnih potencijala poljoprivredno-prehrabrenog sektora.*

**Ključne reči:** Zajednička poljoprivredna politika, agro-ekološke mere, finansijski instrumenti, ruralni razvoj, inovacije, znanje.

## **Uvod**

Proizvodnji hrane svaka država pristupa sa velikom ozbiljnošću, ali retke su nadnacionalne, zajedničke politike, pogotovo modeli finansiranja kao što je to slučaj sa finansiranjem agrara u Evropskoj uniji (EU). Preduzete su mere na evropskom nivou kako bi se obezbedili fer uslovi sa zajedničkim

---

<sup>1</sup> Univerzitet Privredna akademija, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Cvećarska br. 2, Novi Sad, e-mail: jvapa@fimek.edu.rs

ciljevima, principima i pravilima. Zajednička politika EU, dovodi do boljeg korišćenja budžetskih sredstava nego u slučaju zajedničkog postojanja nacionalnih politika.

Iako visoko industrijalizovana, unutar EU postoje značajne ruralne oblasti, u kojima živi 56% stanovništva Unije. Ova činjenica predstavlja značajan motiv za veliko angažovanje EU na razvoju ruralnih oblasti, što predstavlja više od stimulisanja i pospešivanja poljoprivredne proizvodnje. Zajednička poljoprivredna politika EU (ZPP) ima za cilj da doprinese ekonomskoj i socijalnoj koheziji, odnosno uravnovešenom razvoju država članica, u oblastima koje mogu biti posebno pogodene funkcionisanjem jedinstvenog tržišta. Zasnovana je na Uredbi Saveta ministara 1257/99 koja ima prvenstveni zadatak da podrži ruralne mere razvoja i proces modernizacije poljoprivredne proizvodnje.

Osnovni i najvažniji cilj jedinstvene ruralne politike EU je da obezbedi podršku procesu modernizacije poljoprivrednih proizvodnih struktura kako bi se proizvodilo više i ekonomičnije, ali i poboljšao životni standard seoskog stanovništva, uz veliku brigu za očuvanje životne sredine. Održavanje kvaliteta života seoskih zajednica se traži kroz unapređivanje njihove diversifikacije, kako bi mogle da se preorientišu sa tradicionalne proizvodnje (usevi, stočarstvo) i na nove aktivnosti (uzgajanje lekovitog bilja, voća i povrća, vinogradarstvo, proizvodnja alternativnih goriva – bio dizela, prirodnog gasa i sl.). Ove mere su zamišljene da stvore uslove za alternativne izvore prihoda i zapošljavanja za poljoprivredne proizvođače i njihove porodice, a istovremeno da ostvaruju koristi i za širu zajednicu.

Posebna pažnja se poklanja modernizaciji poljoprivrednih domaćinstava i obradi zemljišta, marketingu kvalitetnih poljoprivrednih proizvoda, kao i povećanju njihove konkurentnosti na eksternom tržištu. Pored toga, mere podrške se usmeravaju i na ojačavanje položaja mladih u poljoprivrednoj proizvodnji, paralelno sa stvaranjem uslova za raniji odlazak u penziju za poljoprivrednike. Šumarstvo je takođe prihvaćeno kao jedan od važnih elemenata sveobuhvatnog ruralnog razvoja, te zajednička poljoprivredna i politika ruralnog razvoja daju podršku ovoj oblasti, a posebno u sferi zaštite životne sredine.

**Tabela 1.** *Ukupna izdvajanja iz ZPP po zemljama EU u 2017. godini*

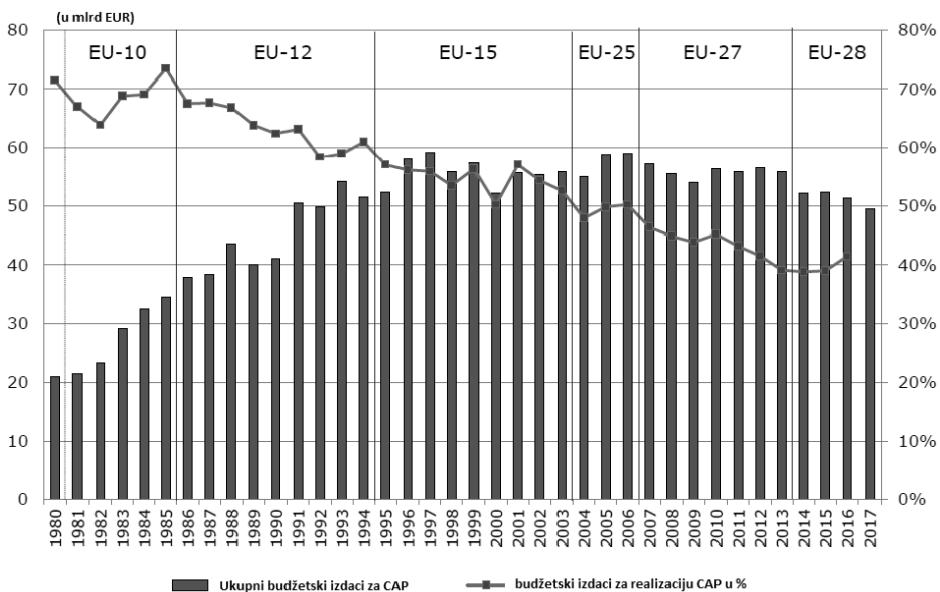
| Zemlje EU        | Direktna plaćanja | Mere uređenja tržišta | Ruralni razvoj | Ukupno     |
|------------------|-------------------|-----------------------|----------------|------------|
| Belgija          | 508.564           | 80.801                | 97.175         | 686.540    |
| Bugarska         | 774.080           | 37.500                | 340.410        | 1.151.991  |
| Češka            | 837.551           | 27.728                | 344.509        | 1.209.788  |
| Danska           | 844.288           | 21.195                | 144.868        | 1.010.351  |
| Nemačka          | 4.846.569         | 201.534               | 1.404.073      | 6.452.176  |
| Estonija         | 113.912           | 10.360                | 122.865        | 247.137    |
| Irska            | 1.208.265         | 22.897                | 313.007        | 1.544.170  |
| Grčka            | 2.021.458         | 65.786                | 703.471        | 2.790.715  |
| Španija          | 5.063.903         | 555.848               | 1.185.553      | 6.805.304  |
| Francuska        | 7.365.412         | 640.058               | 1.665.778      | 9.671.247  |
| Hrvatska         | 198.895           | 10.384                | 282.343        | 491.621    |
| Italija          | 3.794.981         | 649.301               | 1.493.380      | 5.937.663  |
| Kipar            | 49.742            | 7.265                 | 18.895         | 75.902     |
| Latvija          | 203.771           | 14.496                | 155.139        | 373.407    |
| Litvanija        | 437.174           | 8.006                 | 230.452        | 675.632    |
| Luksemburg       | 33.311            | 1.200                 | 14.366         | 48.878     |
| Mađarska         | 1.257.586         | 54.857                | 488.621        | 1.801.064  |
| Malta            | 5.043             | 490                   | 13.915         | 19.448     |
| Holandija        | 734.734           | 87.112                | 118.357        | 940.203    |
| Austrija         | 692.626           | 29.166                | 562.468        | 1.284.260  |
| Poljska          | 3.354.843         | 118.943               | 1.192.025      | 4.665.812  |
| Portugal         | 654.897           | 114.208               | 579.806        | 1.348.910  |
| Rumunija         | 1.690.659         | 42.904                | 1.186.544      | 2.920.107  |
| Slovenija        | 135.771           | 8.581                 | 119.684        | 264.036    |
| Slovačka         | 432.057           | 11.737                | 215.357        | 659.151    |
| Finska           | 523.378           | 14.410                | 340.009        | 877.797    |
| Švedska          | 685.731           | 21.409                | 249.386        | 956.526    |
| Velika Britanija | 3.081.954         | 90.435                | 754.570        | 3.926.959  |
| EU28             | 41.551.156        | 3.001.112             | 14.337.027     | 58.889.295 |

**Izvor:** Generalni direktorat Evropske komisije za poljoprivrednu i ruralni razvoj (DG Agri)

Kao što se vidi iz Tabele 1. najveći primalac sredstava iz ZPP je Francuska (16.4% od ukupnih izdvajanja tokom 2017. godine), sa Španijom, Nemačkom, Italijom, Poljskom i Velikom Britanijom koje takođe primaju značajna sredstva (za ovih šest zemalja izdvaja se dve trećine sredstava od ukupnih izdvajanja iz ZPP).

Karakteristično za zajedničku politiku EU u ovoj oblasti je to da se teži kompromisu između snažne centralizacije i jedinstvene politike uz istovremeno potpuno uvažavanje potreba lokalne zajednice i istorijskog nasleđa (Stojsavljević, Vapa-Tankosić, 2013). Reformisanjem ZPP sve više se smanjuju direktna izdvajanja za poljoprivredu, a povećava procenat koji u budžetu Unije zauzimaju izdvajanja za ruralni razvoj. Postoje precizni uslovi pod kojima se za ruralni razvoj može odobriti finansijska pomoć. Radi se o meraima kao što su: investicije u poljoprivredna gazdinstva, podrška mladim poljoprivrednim proizvođačima, profesionalna obuka, rano penzionisanje, podrška manje razvijenim oblastima, unapređenje i marketing poljoprivrednih proizvoda, očuvanje životne sredine, pošumljavanje i drugo.

**Grafikon 1.** Prikaz ukupnih izdvajanja iz budžeta EU namenjenog ZPP u EU-28 od 1980. do 2017. godine (u mlrd EUR i u %)



**Izvor:** Evropska komisija. Generalni direktorat za poljoprivredu i ruralni razvoj (Finansijski izveštaj). DG BUDG-2008 Finansijski izveštaj EU za budžet za period 1980-1999. DG BUDG-2015 Fin. izveštaj EU za budžet iz 2000. godine

Grafikon 1. prikazuje budžetske izdatke za ZPP tokom godina kao sastavni deo budžeta EU. Kao što se vidi na Grafikonu 1. ideo budžetskih izdataka za ZPP se u poslednjih 25 godina u velikoj meri smanjio – sa 73% u 1985. godine na 41% u 2016. godini. Ovaj opadajući trend se može objasniti mnogobrojnim reformama uz povećanje učešća drugih politika EU u budžetu.

## **Reforma Zajedničke poljoprivredne politike EU za period od 2014–2020. godine**

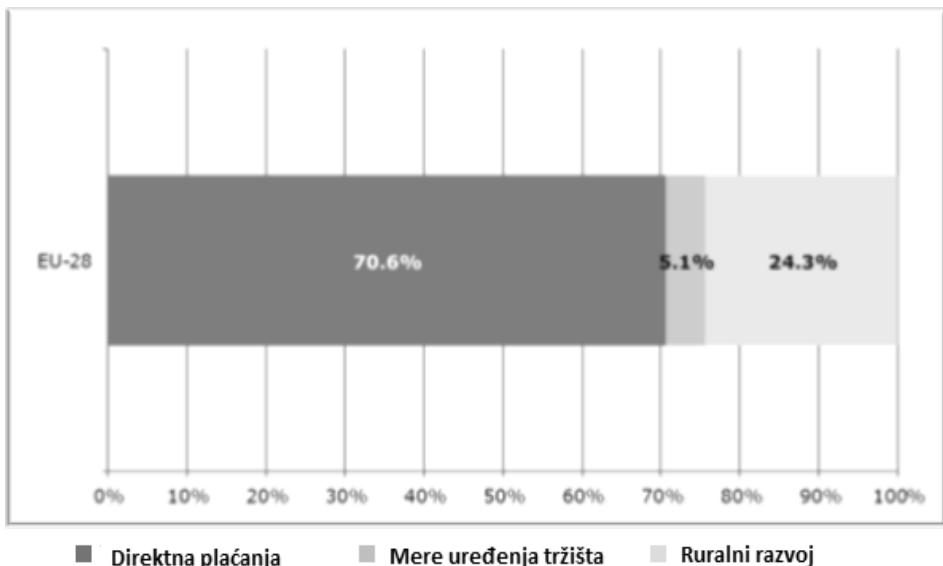
Reforma ZPP u novom programskom periodu (2014–2020) započeta je 2011. godine. Proces reforme bio je utemeljen sledećim strategijskim ciljevima: 1) očuvanje održive proizvodnje hrane u celoj EU kako bi se zagarantovala dugoročna bezbednost hrane za evropske građane i doprinos rastućoj svetskoj potražnji za hranom pošto se prema prognozama FAO očekuje povećanje potražnje za hranom čak 70% do 2050. godine; 2) podrška poljoprivrednim zajednicama koje pružaju kvalitet, vrednost i raznovrsnost hrane; 3) podsticanje uravnoteženog razvoja svih ruralnih područja EU u kojima je poljoprivreda važna privredna aktivnost koja kreira nova radna mesta sa višestrukim ekonomskim, socijalnim, ekološkim i teritorijalnim koristima (Evropska Komisija, 2010). Zakonski okvir reforme ZPP u novom programskom periodu (2014–2020) usvojen 2013. godine obuhvata: Uredbu (EU) br. 1306/2013; Uredbu (EU) br. 1307/2013; Uredbu (EU) br. 1308/2013 i Uredbu (EU) br. 1305/2013.

Okosnicu ZPP čini podela na dva stuba. Prvi stub ZPP obuhvata direktna plaćanja i mere uređenja tržišta. Finansira se putem Evropskog fonda za garancije u poljoprivredi (EAG). Mere drugog stuba finansiraju se iz sredstava Evropskog poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj (EAFRD). U okviru prvog stuba rashodi za direktna plaćanja predstavljali su oko 70% ukupnih planiranih ZPP rashoda u periodu od 2007. do 2013. godine. Politika prvog stuba deli se u dve velike grupe: direktna plaćanja i mere uređenja tržišta. Za članice EU obavezna je primena programa osnovnog plaćanja, agro-ekoloških plaćanja („greening“) i plaćanje za mlade poljoprivrednike. Ostale mere u okviru direktnih plaćanja su dobровoljne (izborne). Osnovna šema plaćanja podleže unutrašnjoj konvergenciji, što je jedan od ključnih elemenata reforme jer će se budžeti za direktna plaćanja postepeno prilagođavani. Na taj način se smanjuje razlika između zemalja članica u prosečnom plaćanju po hektaru.

U ovom razdoblju rashodi za sprovođenje mehanizama uređenja tržišta činili su oko 10% ukupnih ZPP rashoda. Najznačajniji mehanizmi uređenja tržišta u oblasti poljoprivredno-prehrabrenih proizvoda obuhvatili su podršku u sektoru vina, voća i povrća, izvozne subvencije kao i intervencijski otkup i skladištenje. Proizvodna ograničenja za mleko, šećer, vinograde, zajednička carinska tarifa, tržišni standardi čine takođe značajne mehanizme regulisanja tržišta. EAFRD sprovodi svoje aktivnosti u državama članicama putem programa ruralnog razvoja. Države članica

mogu prijaviti jedinstveni program za čitavu teritoriju ili niz regionalnih programa. Rashodi za mere čine oko 20% ukupnih planiranih ZPP rashoda u periodu od 2007. do 2013. godine, a finansiraju se sredstvima EAFRD (Jurišić, 2014, str. 215–216).

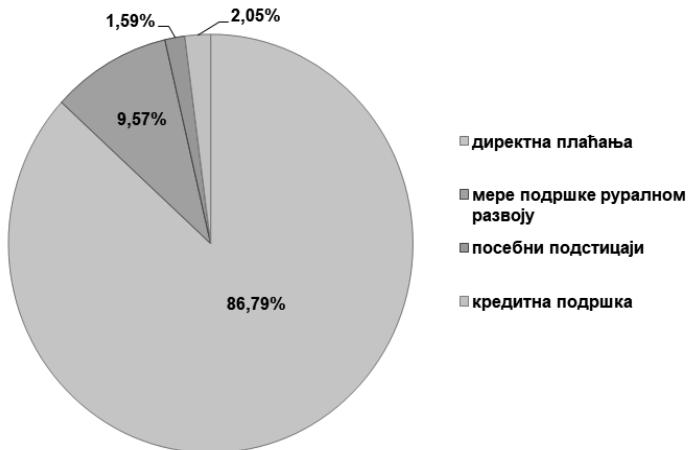
**Grafikon 2.** Procentualna izdvajanja iz budžeta EU namenjenog ZPP u EU-28 u 2017. godini



**Izvor:** Generalni direktorat Evropske komisije za poljoprivredu i ruralni razvoj (DG Agri)

Što se tiče Republike Srbije u budžetskim izdvajanjima za poljoprivredu najveći ideo zauzimaju direktna izdvajanja (87%). U 2017. godini je primetno je povećanje izdvajanja za podsticaje merama ruralnog razvoja. U 2017. godini beleži se značajno povećanje učešća ove vrste podsticaja u ukupnim sredstvima, a prosečno petogodišnje učešće iznosi skoro 9,6%. Malo učešće u budžetskim izdvajanjima imaju posebni podsticaji (u proseku 1,6%), dok je samo 2% ukupno opredeljenih sredstava za podsticaje bilo namenjeno kreditnoj podršci.

**Grafikon 3.** Prosečno učešće pojedinih vrsta podsticaja u ukupnim podsticajima u poljoprivredi i ruralnom razvoju u periodu 2013–2017.



**Izvor:** Nacionalni program za poljoprivredu za period 2018–2020. godine

### **Inovativnost u razvoju agroekoloških mera i finansijskih instrumenata ruralnog razvoja**

Reforma ZPP u novom programskom periodu će u prvi stub uvesti dodatne agro-ekološke mere, kao i mere unutrašnje konvergencije, odnosno ujednačavanja visine direktnih plaćanja po hektaru između država članica i unutar država članica na nacionalnom ili regionalnom nivou. Drugi stub će se fokusirati na konkurentnost i inovacije, klimatske promene i zaštitu životne sredine. Reformom ZPP u novom programskom periodu (2014–2020) prvi stub će biti unapređen novim elementima: „uvodenjem agro-ekoloških kriterijuma u oblast direktnih plaćanja (agro-ekološka plaćanja ili „greening”), redistribucijom budžetskih sredstava između korisnika na nivou zemlje članice, kao i između zemalja članica i regiona, uvođenjem u fokus mladih poljoprivrednika, redefinisanjem pojma „aktivnog farmera”, ukidanjem proizvodnih kvota, promenama mehanizma i uloge tržišnih intervencija, podrškom organizacijama poljoprivrednika, inovacijama i investicijama i drugo” (Vlada Republike Srbije, 2017, str. 14).

Novina ove reforme je da države članice EU moraju godišnje izdvojiti 30% sredstava u okviru nacionalnog budžeta za direktne plaćanja za poljoprivrednike koji se pridržavaju poljoprivrednih praksi korisnih za klimu i zaštitu životne sredine (agro-ekološka plaćanja) po prihvatljivom

hektaru poljoprivredne površine. Poljoprivrednici moraju da se pridržavaju propisanih zahteva za dobijanje agro-ekoloških plaćanja, a neispunjene zahteve kažnjava se smanjenjem plaćanja i kaznama (Vapa-Tankosić, Lekić, 2018).

U prethodnom ciklusu sproveđenja mera ZPP (2007–2013) specifičan mehanizam za podršku isključivo organskoj poljoprivredi nije bio predviđen, te je ona podržavana pretežno preko mere „agro-ekološka plaćanja“, koja su činila gotovo petinu davanja u sklopu politike ruralnog razvoja (Stojsavljević, Ivaniš, Vapa-Tankosić, 2017). U ovom ciklusu oblasti pod organskom proizvodnjom smatraju se oblastima koje su ispunile agro-ekološke kriterijume u oblast direktnih plaćanja bez potrebe ispunjavanja dodatnih zahteva. Sredstva za ove mere dodeljuju se u obliku godišnjeg plaćanja po prihvatljivom hektaru kao procenat ukupne vrednosti prava koje poljoprivrednik aktivira za svaku godinu. Svako gazdinstvo dobija dodatno plaćanje po hektaru za sproveđenje određenih poljoprivrednih praksi za očuvanje klimatskih i ekoloških faktora.

Nova poljoprivredna politika EU posebno ističe „male poljoprivredne proizvođače“ i pruža veću slobodu kreiranja mera ruralnog razvoja. Ove mере ruralnog razvoja su uskladene sa merama prvog stuba u cilju kreiranja sinergije. Uredbom (EU) br. 1305/2013 Evropskog parlamenta i Saveta od 17. decembra 2013. godine o podršci ruralnom razvoju iz Evropskog poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj poseban akcenat se stavlja na: mере promovisanja prenosa znanja i inovacija u poljoprivredi i šumarstvu: razvijanje baze znanja u ruralnim područjima, podsticanje veza između poljoprivrede, šumarstva i istraživanja; povećanje održivosti i konkurentnosti svih vrsta poljoprivrede, promovisanje inovativnih poljoprivrednih tehnologija i podršku održivom upravljanju šumama; promovisanje organizacije lanca proizvodnje hrane, dobrobiti životinja i upravljanje rizikom u poljoprivredi; obnavljanje, očuvanje i unapređenje poljoprivrednih i šumskih ekosistema (biodiverzitet, voda i tlo); promovisanje efikasnog korišćenja resursa (voda i energija) itd.

Preduzetnička inicijativa, inovativnost i motivacija poljoprivrednih subjekata se mogu pospešiti putem mera prenošenja znanja i informisanja, razvoja savetodavnih službi, službi za upravljanje poljoprivrednim gazdinstvom i pomoći poljoprivrednim gazdinstvima, programima kvaliteta za poljoprivredne proizvode i hranu, uspostavljanjem grupacija i organizacija proizvođača, pospešivanjem organske proizvodnje i ostalih oblika saradnje, što je prikazano u Tabeli 2. Dobijanje podsticaja iz ovih mera je

uslovljeno poštovanjem standarda i pravila dobre poljoprivredne prakse i zaštite životne sredine.

**Tabela 2. Pregled pojedinih mera ruralnog razvoja usmerenih na razvijanje konkurentnosti, prenos znanja, udruživanje i saradnju, inovacije i razvoj preduzetništva u EU**

| Predmet  | Opis mere  | Maksimalan iznos u evrima ili procentima  |
|--|--|---|
| Prenošenje znanja i aktivnosti informisanja  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strukovno osposobljavanje i sticanje veština, kursevi, radionice i podučavanje</li> <li>- Kratke razmene lica iz poljoprivrednog, prehrambenog ili šumarskog sektora, itd.</li> </ul>   | <p>Nadoknada troškova organizacije i izvršenja prenosa znanja ili informativnih aktivnosti. Troškovi putovanja, smeštaja i dnevница.</p> <p>Stopa podrške se kreće od 50% do 100% u različitim programima ruralnog razvoja. Austrija, region FR-jug Pireneja i Grčka regresiraju 100% prihvatljivih troškova. U DE-Baden-Virtemberg, od 80 do 100% za one aktivnosti koje se bave pitanjima zaštite životne sredine ili klimatskih promena, i 50% za druge aktivnosti (European Network for Rural Development, 2015).</p> |
| Savetodavne službe, službe za upravljanje poljoprivrednim gazdinstvom i pomoć poljoprivrednim gazdinstvima | <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Pomoć poljoprivrednicima, mladim poljoprivrednicima</li> <li>(b) Podsticanje osnivanja službi za upravljanje i pomoć poljoprivrednim gazdinstvima i savetodavnih službi</li> <li>(c) Podsticanje osposobljavanja savetnika</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.500 evra po savetu</li> <li>- 200.000 evra svake tri godine za osposobljavanje savetnika</li> </ul>  |

| Predmet  | Opis mere  | Maksimalan iznos u evrima ili procentima   |
|--|--|--|
| Programi kvaliteta za poljoprivredne proizvode i hranu | Poljoprivrednici i grupe poljoprivrednika koji prvi put učestvuju u: programima kvaliteta, uključujući programe sertifikacije poljoprivrednih gazdinstava, za poljoprivredne proizvode, pamuk ili prehrambene proizvode  | Aktivnosti informiranja i promocije – 70% prihvatljivog troška i aktivnosti Programi kvaliteta ili poljoprivredni i prehrambeni proizvodi – 3.000 evra po gazdinstvu godišnje u maksimalnom trajanju od pet godina |
| Razvoj poljoprivrednih gazdinstava i poslovanja        | (a) Početnu pomoć za pokretanje poslovanja za (mlade poljoprivrednike; nepoljoprivredne delatnosti u ruralnom području, razvoj malih poljoprivrednih gazdinstava)<br>(b) Ulaganja u stvaranje i razvoj nepoljoprivrednih delatnosti<br>(c) Godišnja plaćanja ili jednokratna plaćanja za male poljoprivrednike | - 70.000 evra po mlađem poljoprivredniku i korisniku*<br>- 15 000 evra po malom poljoprivrednom gazdinstvu*<br>*u skladu sa ispunjenjem uslova iz člana 19   |
| Organska proizvodnja                                   | Po ha polj. površine, poljoprivrednicima ili grupacijama poljoprivrednika koji dobrovoljno pristanu na prelaz na prakse i metode organske proizvodnje ili koji nastavljaju bavljenje istom   | - 600 evra po ha godišnje za jednogodišnje useve<br>- 900 evra po ha za specijalizovane višegodišnje useve<br>- 450 po ha godišnje za ostala korištenja zemljišta  |

| Predmet   | Opis mere   | Maksimalan iznos u evrima ili procentima   |
|---|---|--|
| Uspostavljanje grupacija i organizacija proizvođača | Proizvođači u poljoprivrednom i šumarskom sektoru za potrebe prilagođavanje zahtevima tržišta, zajedničkog plasiranja robe, stvaranja zajedničkih pravila o proizvodnji, veština plasiranja na tržište kao i organizacija i olakšavanje procesa inovacija   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 % kao procenat proizvodnje plasirane na tržište tokom prvih pet godina</li> <li>- 100.000 evra max godišnji iznos</li> </ul>   |
| Saradnja  | Različiti oblici saradnje u poljoprivrednom i šumarskom sektoru. lancu snabdevanja. uključujući grupacije proizvođača, zadruge i međusektorske organizacije; stvaranje klastera i mreža; osnivanje i rad operativnih grupacija Evropskog partnerstva za inovacije (EPI) putem pilot-projekata i razvojem novih proizvoda, praksi, procesa i tehnologija, itd. | Troškovi studija, studija izvodljivosti. biznis planova ili lokalnih razvojnih strategija. U slučaju klastera, istraživanje može uključiti organizaciju ospozobljavanja, umrežavanje postojećih članova, primanje novih članova, tekući troškovi saradnje i direktni troškovi povezanih posebnih projekata, kao i troškovi promotivnih aktivnosti. |

**Izvor:** Obrada autora na osnovu Uredbe (EU) br. 1305/2013

Što se tiče Republike Srbije, podsticaji u poljoprivredi i ruralnom razvoju su propisani Zakonom o podsticajima u poljoprivredi i ruralnom razvoju. (direktna plaćanja, podsticaji mere ruralnog razvoja, posebni podsticaji i kreditna podrška). Ovaj Zakon definiše način korišćenja podsticaja, opšte uslove za ostvarivanje prava na podsticaje, kao i minimalne iznose podsticaja. Konkretni godišnji podsticaji su propisani godišnjom uredbom o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju, dok su za pojedine vrste mera na snazi i pravilnici i druga podzakonska akta.

Na primer, Uredbom o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u 2018. godini („Sl. glasnik RS”, br. 18/2018) za budžetsku 2018. godinu

propisan je obim sredstava, vrste i maksimalni iznosi po vrsti podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju, u skladu sa Zakonom o podsticajima u poljoprivredi i ruralnom razvoju („Sl. glasnik RS“. br. 101/2016) i Zakonom o budžetu Republike Srbije za 2018. godinu („Sl. glasnik RS“. br. 113/2017). Možemo primetiti da je najveći iznos izdvojen za direktna plaćanja (17,04 milijarde dinara) od čega se najveći iznos odnosi na za osnovne podsticaje za biljnu proizvodnju (7,87 milijardi dinara).

**Tabela 3.** *Pregled mera ruralnog razvoja usmerenih na razvoj konkurentnosti, unapređenje životne sredine i kvaliteta života, sprovođenje strategija i kreiranja i prenosa znanja u Republici Srbiji*

| <b>Podsticaji za mere ruralnog razvoja u Republici Srbiji u 2018. godini</b>                  |  |
|---|--|
| 1. Unapređenje konkurentnosti   | Investicije u fizičku imovinu poljoprivrednog gazdinstva, investicije u preradu i marketing poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda i proizvoda ribarstva, upravljanje rizicima   |
| 2. Podsticaje za očuvanje i unapređenje životne sredine i prirodnih resursa                   | Organska proizvodnja, očuvanje biljnih i životinjskih genetičkih resursa   |
| 3. Podsticaje za diversifikaciju dohotka i unapređenje kvaliteta života u ruralnim područjima | Unapređenje ekonomskih aktivnosti na selu kroz podršku nepoljoprivrednim aktivnostima, podrška mladima u ruralnim područjima, sprovođenje aktivnosti u cilju podizanja konkurenčnosti u smislu dodavanja vrednosti kroz preradu, kao i za uvođenje i sertifikaciju sistema kvaliteta hrane, organskih proizvoda i proizvoda sa oznakom geografskog porekla na gazdinstvima |
| 4. Podsticaje za pripremu i sprovođenje lokalnih strategija ruralnog razvoja                  | Priprema lokalnih strategija ruralnog razvoja  |
| 5. Podsticaje za unapređenje sistema kreiranja i prenosa znanja                               | Razvoj tehničko-tehnoloških, primjenjenih, razvojnih i inovativnih projekata u poljoprivredi i ruralnom razvoju, podrška pružanju saveta i informacija poljoprivrednim proizvođačima, udruženjima, zadružama i drugim pravnim licima u poljoprivredi   |

**Izvor:** Obrada autora

Za mere ruralnog razvoja izdvojeno je znatno manje (2,4 milijarde dinara) od čega najveći iznos za podizanje konkurentnosti. U okviru mera ruralnog razvoja, podsticaja za očuvanje i unapređenje životne sredine i prirodnih resursa, za organsku proizvodnju je izdvojeno je 110 miliona dinara. Obim sredstava za kreditnu podršku u poljoprivredi iznosi 460 miliona dinara, a za posebne podsticaje iznosi 249 miliona dinara. Obim sredstava za IPARD podsticaje iznosi 1.434.260.000 dinara (od čega 358.565.000 dinara budžetskih sredstava i 1.075.695.000 dinara sredstava finansijske pomoći EU za finansiranje IPARD podsticaja).

Podsticaji za mere ruralnog razvoja u Republici Srbiji su grupisani u okviru pojedinačnih tipova podrške koji su se tokom godina menjali, kao što je prikazano u Tabeli 3. Na primer, u 2013. godini su podsticajima za mere ruralnog razvoja obuhvatili isključivo investicije u poljoprivredi za unapređenje konkurentnosti i dostizanje standarda kvaliteta; održivi ruralni razvoj; unapređenje ruralne ekonomije i pripremu i sprovođenje lokalnih strategija ruralnog razvoja. Izmena klasifikacije u 2015. godini je takođe doprinela povećanju učešća podsticaja mera ruralnog razvoja.

## **Zaključak**

Agro-ekološke mere danas ne samo što su obavezni element novih programa ruralnog razvoja, već i važan element prihvatanja multifunkcionalne uloge koju u društvu ima savremena poljoprivredna proizvodnja. Poljoprivrednici dobijaju novčanu pomoć pod uslovom da nadgledaju svoje poljoprivredno zemljište i zadovoljavaju standarde u oblasti bezbednosti hrane, zaštite životne sredine i standarde dobrobiti životinja. Ukoliko se standardi ne ispoštuju nivo podrške se smanjuje. Reformom je obuhvaćena fleksibilnost zemalja članica u budžetiranju i implementaciji instrumenata prvog stuba, potvrđujući široku raznolikost potencijala proizvodnje, klimatskih i socijalno-ekonomskih uslova, kao i zaštite životne sredine širom EU. „Zelena“ ili agro-ekološka plaćanja, kao dodatna plaćanja poljoprivrednicima za poštovanje obaveznih dobrih poljoprivrednih praksi obuhvataju i pravila višestruke usklađenosti („*cross-compliance*“) (Uredba (EU) No 1307/2013).

Važan indikator uspešnog usvajanja i implementacije standarda i vrednosti EU je stepen prihvatanja šema podrške poljoprivredi i ruralnom razvoju u novim i budućim zemljama članicama EU (Vapa-Tankosić, Stojasavljević, 2014). Možemo primetiti da je Zakon o podsticajima u poljoprivredi i ruralnom razvoju Republike Srbije u određenom stepenu usaglašen sa modelom podrške ZPP. Klasifikacija mera u okviru dva stuba podrške predstavlja usklađenost sa ZPP (mere direktnih

plaćanja prvog stuba i mere ruralnog razvoja koja spadaju u drugi stub). Mere kao što su posebni podsticaji i kreditna podrška nisu usaglašene sa ZPP jer u Uniji ovakva klasifikacija nije na snazi. Struktura poljoprivrednog budžeta Republike Srbije oslikava neravnomernost i dominaciju prvog stuba tokom poslednjih nekoliko godina iako je iskazano opredeljenje za većim nivom kompatibilnosti sa modelom ZPP (Vlada Republike Srbije, 2017).

Poljoprivreda Republike Srbije treba da dugoročno poveća konkurentnost postupnim usklađivanjem domaćeg zakonodavstva sa pravnim tekočinama EU u oblasti poljoprivrede i ruralnog razvoja. Aktuelnom reformom ZPP mehanizmi uređenja tržišta će biti efikasniji, a politika ruralnog razvoja treba da podstakne unapređenje konkurentnosti i promovisanje inovacionih procesa. Programi ruralnog razvoja obuhvataju modernizaciju poljoprivrednih gazdinstava, razvijanje konkurentnosti, sektorsku integraciju, inovacije, tržišnu orientaciju i podsticanje preduzetništva. Ove nove podsticajne mere za podršku razvoja poljoprivrede, uz postepeno prilagođavanje poljoprivredne politike Republike Srbije, nesumnjivo će imati uticajna dugoročan održivi razvoj i unapređenje konkurenčkih potencijala poljoprivredno-prehrambenog sektora.

## Literatura

1. European Commission (2010). *The CAP towards 2020: Meeting the food, natural resources and territorial challenges of the future.* [https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/cap-post-2013/communication/com2010-672\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/cap-post-2013/communication/com2010-672_en.pdf)
2. European Commission (2018). CAP post-2013: Key graphs & figures. [https://ec.europa.eu/agriculture/graphs-figures/cap\\_en](https://ec.europa.eu/agriculture/graphs-figures/cap_en)
3. European Commission (2018). Statistical Factsheet [https://ec.europa.eu/agriculture/statistics/factsheets\\_en](https://ec.europa.eu/agriculture/statistics/factsheets_en)
4. European Network for Rural Development (2015). RDP analysis: Support to environment & climate change. [https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/rdp\\_analysis\\_m01-02.pdf](https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/rdp_analysis_m01-02.pdf)
5. Jurišić, Ž. (2014). Hrvatska poljoprivreda u zajedničkoj poljoprivrednoj politici Europske unije: sadašnjost i sutrašnjica. *Civitas Crisiensis*, Vol. 1, str. 207–221.

6. Stojavljević, M., Ivaniš, M. i Vapa-Tankosić J. (2017). Organska poljoprivredna proizvodnja u Evropskoj uniji i tranzicijama ekonomijama u funkciji zaštite životne sredine. *Ecologica* 24(84), str. 5-12. ISBN 0354-3285. UDK 502.33/.34:631.852/.878
7. Stojavljević, M., & Vapa-Tankosić J (2013). Agricultural Policy-Financing. Reforms and Answer to the Crisis. In S. Redžepagić. M.C.N.Simoes (Eds.) *Agriculture in Serbia and Portugal: Recent Developments and Economic Policy Implications*. Faculty of Economics of the University of Coimbra, pp. 347-363. ISBN: 978-972-9344-07-7
8. Uredba (EU) br. 1305/2013 Evropskog parlamenta i Saveta EU od 17. decembra 2013. godine o podršci ruralnom razvoju iz Evropskog poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj (EPFRR) i stavljanju izvan snage Uredbe Saveta Evropske unije (EZ) br. 1698/2005.
9. Uredba (EU) br. 1306/2013 Evropskog parlamenta i Saveta EU od 17. decembra 2013.godine o finansiranju, upravljanju i monitoringu zajedničke poljoprivredne politike i o stavljanju izvan snage uredbi Saveta Evropske unije (EEZ) br. 352/78. (EZ) br. 165/94. (EZ) br. 2799/98. (EZ) br. 814/2000. (EZ) br. 1290/2005 i (EZ) 485/2008.
10. Uredba (EU) br. 1307/2013 Evropskog parlamenta i Saveta EU od 17. decembra 2013. godine o utvrđivanju pravila za direktna plaćanja poljoprivrednicima u programima podrške u okviru zajedničke poljoprivredne politike i o stavljanju izvan snage Saveta Evropske unije (EZ) br. 637/2008 i Saveta Evropske unije (EZ) br. 73/2009
11. Uredba (EU) br. 1308/2013 Evropskog parlamenta i Saveta EU od 17. decembra 2013. godine o uspostavljanju zajedničke organizacije tržista poljoprivrednih proizvoda i stavljanju izvan snage uredbi Saveta Evropske unije (EEZ) br. 922/72. (EEZ) br. 234/79. (EZ) br. 1037/2001 i (EZ) br. 1234/2007
12. Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u 2018. godini, „Službeni glasnik RS“. br. 18/2018
13. Uredba Saveta (EZ) br. 1257/1999 od 17. svibnja 1999. o podršci ruralnom razvoju iz Evropskog fonda za smernice i garancije u poljoprivredi (EFSJP). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:31999R1257>

14. Vapa-Tankosić, J., Lekić S. (2018). Analiza mera i instrumenata agro-ekološke finansijske podrške organskoj proizvodnji. *Kultura polisa*, br.36. str. 663-676.UDK 332.2
15. Vapa-Tankosić. J., & Stojsavljević. M. (2014). EU Common Agricultural Policy and Pre-Accession Assistance Measures for Rural Development. *Economics of Agriculture*. Vol. 61. No. 1. pp. 195-210. UDC: 005.51:631EU. ISSN 0352-3462.
16. Vlada Republike Srbije (2017). Nacionalni program za poljoprivredu za period 2018–2020 godine. <http://www.minpolj.gov.rs/download/Uredbe/Zakljucak-i-Nacionalni-program-za-poljoprivredu-za-period-2018-2020.pdf>
17. Zakon o budžetu Republike Srbije za 2018. godinu, „Službeni glasnik RS“. br. 113/2017.
18. Zakon o podsticajima u poljoprivredi i ruralnom razvoju, „Službeni glasnik RS“. br. 101/2016.

## **INNOVATION IN THE DEVELOPMENT OF AGROECOLOGICAL MEASURES AND FINANCIAL INSTRUMENTS OF RURAL DEVELOPMENT**

### **Abstract**

*Agriculture is a sector that is supported almost exclusively at the level of the European Union, unlike most other sectors that are regulated by national policies. It is clear that such an important activity must be carefully regulated, especially as it concerns the production of food for its own population, where self-sufficiency and the release of dependence on imports represent a very important strategic advantage in the economy. Food production in each country is approached with great seriousness, but we rarely find supranational and common policies, and especially financing models, such as the agriculture financing of the European Union. It is very important to have a public sector policy that is responsible for ensuring food safety and which plays a key role in the use of natural resources and the economic development of rural areas. The strategic goals shared by all countries in this area cannot be achieved without providing financial support to agriculture and rural areas. These innovative incentive measures*

*and financial instruments include incentives for modernizing agricultural holdings, developing competitiveness, sectorial integration, innovation, market orientation and fostering entrepreneurship in order to foster long-term sustainable development and enhance the competitiveness potential of the agri-food sector.*

**Key words:** Common agricultural policy, agroecological measures, financial instruments, rural development, innovation, knowledge.



## **THEMATIC SECTIONS**

---



# **DETERMINANTE POVEZANOSTI INOVATIVNOSTI I IZVOZA MALIH I SREDNJIH PREDUZEĆA**

*Bojan Vapa<sup>1</sup>, Jelena Vapa Tankosić<sup>2</sup>, Marko Carić<sup>3</sup>*

## **Sažetak**

*Sektor malih i srednjih preduzeća je osnovni pokretač ekonomskog razvoja privrede. U zemljama Evropske unije gotovo 91% preduzeća pripadaju ovom sektoru i zapošljavaju više od polovine ukupnog broja zaposlenih u privatnom sektoru. Uspešnost u poslovanju sektora malih i srednjih preduzeća od velikog je značaja za ekonomiju čitave zemlje. Ovaj rad ima za cilj da analizira determinante povezanosti inovativnosti i izvoza malih i srednjih preduzeća u Republici Srbiji, kao i da pruži uvid u međusobnu povezanost izvoznih performansi i inovacija. Na unapređenje i zadržavanje konkurenčne prednosti malih i srednjih preduzeća na međunarodnom tržištu direktno utiče efektivna primena strategija inkrementalnih inovacija, visokog kvaliteta proizvoda i usluga i adekvatne tržišne orijentacije. Izučavanje povezanosti inovativnosti i izvoznih performansi predstavlja jedan od preduslova rasta i ekspanzije malih i srednjih preduzeća na međunarodna tržišta, što ujedno doprinosi i jačanju njihove tržišne pozicije. Zaključak rada ukazuje na postojanje pozitivne veze između inovacija i izvoza, koja se može tumačiti putem teorije „samoizbora“ ili „učenja izvozom“.*

**Ključne reči:** izvozne performanse, inovacije, mala i srednja preduzeća

## **Uvod**

Podela rada u međunarodnim razmerama determiniše međusobnu ekonomsku povezanost i zavisnost pojedinih zemalja. Ova podela predstavlja nužnost i uslov bez kojeg nema progresa u svetu zato što omogućava specijalizaciju i na njenoj osnovi masovnu serijsku proizvodnju, dok je trgovina (izvoz i uvoz) rezultat te podele rada i osnovni faktor ekonomskog opstanaka društva zasnovanog na toj podeli. S tehničkog

<sup>1</sup>Vojvodinaput-Bačkaput, Jovana Đorđevića 2, Novi Sad, bojanvapa@gmail.com

<sup>2</sup>Univerzitet Privredna akademija, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Cvećarska br. 2, Novi Sad, e-mail: jvapa@fimek.edu.rs

<sup>3</sup>Univerzitet Privredna akademija, Pravni fakultet za privrednu i pravosuđe, Novi Sad

aspekta ona omogućava i podstiče da pojedine delatnosti zasnovane na podeli rada efikasnije funkcionišu jer ih oslobađa brige oko nabavke sirovina i oko prodaje njihovih proizvoda i sl. Retke su zemlje u svetu koje imaju autarkičnu<sup>4</sup> ekonomiju, a ukoliko je u većini zastupljena, kao npr. u SAD – više je motivisana političkim strategijskim razlozima nego ekonomskim (Martinović, 1982, str. 17). U teoriji međunarodnih ekonomskih odnosa utvrđeno je da je svaka autarkija štetna za razvoj, zato što se kao rezultat takve politike javlja tehnološko zaostajanje, osiromašenje tržišta, manjak konvertibilnih deviza i zaduživanje. Odavno je poznato da međunarodna razmena daje korist svima, ali zbog zakona vrednosti nije jednaka za sve (Vezjak, 1989).

Trgovina između različitih grupa ljudi odvijala se hiljadama godina, ali tek oko XV veka (sa pojavom teorije merkantilizma) ljudi su pokušali da objasne zašto se trgovina događa i na koji način može biti korisna za obe strane. Brojne teorije pokušavaju da objasne međunarodne poslovne aktivnosti koje uključuju izvoz, uvoz, različite oblike zajedničkog ulaganja, kao i direktnе investicije u inostranstvu (Đorđević, 2003, str. 243). Razvoj teorija međunarodne trgovine imale su za cilj da objasne korisnost međunarodne razmene za zemlje učesnice i stanovništva u celini, pokušavajući da definišu model u kojem će se u najvećem obimu ostvariti pozitivni efekti međunarodne razmene na ukupan porast proizvodnje i potrošnje u svetu i da na definisanom modelu razmene odrede optimalan oblik specijalizacije pojedinih zemalja na svetskom tržištu (Čenić Jotanović, 2006, str. 15).

Najvažnije teorije koje pokušavaju da objasne zašto se nacije angažuju u međunarodnoj trgovini jesu (Acin, 1998):

- teorija merkantilizma – teorija trgovine po kojoj bi nacije trebalo da akumulišu finansijsko bogatstvo, obično u obliku zlata, podstičući izvoz i ograničavajući uvoz,
- teorija apsolutne prednosti – sugeriše da države treba da trguju sa onim proizvodima za koje poseduju apsolutnu prednost, tj. koje mogu da proizvode efikasnije od drugih,
- teorija komparativne prednosti – zastupa stav da države treba da se specijalizuju za proizvodnju onih dobara koje mogu efikasnije i profitabilnije da proizvode,
- teorija proporcionalnih faktora – države treba da se specijalizuju za proizvodnju i izvoz proizvoda, koristeći najjeftinije faktore proizvodnje,

---

<sup>4</sup>Autarkični sistem (ili autarkija) predstavlja sistem u kome se potrebe podmiruju vlastitom proizvodnjom, bez uvoza (Klajn i Šipka, 2006, str. 163).

- teorija međunarodnog ciklusa proizvoda – po ovoj teoriji preduzeće će početi sa izvozom svojih proizvoda i kasnije, kako se proizvod kreće kroz faze njegovog životnog ciklusa, preći će na direktnе investicije,
- teorija nove tekovine – razvila se tokom 70-ih i 80-ih godina prošlog veka, a veći naglasak stavlja na produktivnost nego na resurse koje nacija poseduje i
- teorija nacionalne konkurentске prednosti – prema ovoj teoriji, nacionalna konkurentnost određene industrijske grane zavisi od njenih sposobnosti da bude inovativna i napredna.

Konačan cilj međunarodne razmene jeste određivanje njenog pozitivnog dejstva na ekonomsko blagostanje stanovništva zemlje učesnice u međunarodnoj razmeni (Čenić Jotanović, 2006). Naime, što je nacionalna privreda povezana sa svetskom privredom, to važnije postaje načelo međunarodne razmene – što bolje iskoristiti prednosti međunarodne podele rada i istovremeno braniti unutrašnju privредu i njen rast od negativnih uticaja spoljne privrede (Vezjak, 1989). Privredni rast se kvantitativno izražava najčešće pomoću pokazatelja stope rasta bruto društvenog proizvoda, nacionalnog dohotka, uvećanja bruto društvenog proizvoda po stanovniku, kretanja nacionalnog dohotka po stanovniku itd. Posmatrano u dugom roku, pokazatelji privrednog rasta govore o ekonomskom napredovanju nacionalne ekonomije (Cvetanović, 1997, str. 3).

U celokupnom posleratnom periodu stopa rasta svetske međunarodne trgovine bila je veća od stope rasta svetske proizvodnje. To predstavlja značajan indikator ne samo razvoja trgovine u klasičnom smislu te reči, nego i razvoja međunarodne podele rada, međunarodne specijalizacije i kooperacije proizvodnje. Istovremeno, to je povećalo učešće međunarodne trgovine u sveukupnoj nacionalnoj privrednoj aktivnosti i doprinelo porastu „međusobnog prožimanja tržišta“, odnosno sve većoj povezanosti, uslovljenosti i međuzavisnosti nacionalnog i svetskog tržišta (Vukmirica, 1996, str. 537). Tehnički i tehnološki napredak, naročito u oblasti saobraćaja i komunikacija, snižava carinske stope i primenu drugih mera trgovinske liberalizacije. Uspostavljanje konvertibilnosti značajnog broja valuta, takođe, u velikoj meri utiče na ubrzani razvoj svetske trgovine (Pelević, Malović i Vučković, 2006, str. 247). Ovaj rad ima za cilj da analizira determinante izvoznih performansi sektora malih i srednjih preduzeća (MSP) u Republici Srbiji kao i da pruži uvid u međusobnu povezanost izvoznih performansi i inovacija u MSP.

## Determinante izvoznih performansi

Od 1960. godine determinante izvoznih performansi privlače pažnju mnogih međunarodnih autora. Zou i Stan (1998), Leonidou, Katsikeas i Piercy (1998), Katsikeas, Leonidou i Morgan (2000), Leonidou, Katsikeas i Samiee (2002), Shoham (1998), Sousa (2004), Ruppenthal i Bausch (2009) formulišu različite teorijske okvire izvoznih performansi. Katsikeas et al. (2000) su analizirali više od 100 empirijskih radova o izvoznim performansama. Shoham (1998) je identifikovao 29 indikatora merenja izvoznih performansi, dok je Sousa (2004) obradio više od 43 empirijskih studija i identifikovao 50 različitih operativnih aspekata izvoznih performansi. U kvalitativnom pregledu postojećih istraživanja 91 naučnih radova Ruppenthal i Bausch (2009) zaključuju da su preuzeće, industrijski i institucionalni i/ili tržišni faktori glavni uzroci varijacija u izvoznim performansama izvoza.

Mariotti i Piscitello (2009) otkrivaju da izvozni učinci firmi zavise od međunarodnog iskustva i strukture mreže. Komparativna analiza uzoraka iz Nemačke, Finske, Japana, Južne Afrike i Južne Koreje, Dichtl, Köglmayr i Müller (1990) pokazala je da izvozna orientacija donosioca odluka predstavlja važnu determinantu izvoza. Mnoge studije su koristile različit broj nezavisnih varijabli kako bi se statistički izdvojile značajne izvozne performanse. U međunarodnoj literaturi najcitaniji je model Aaby i Slater (1989). Aaby i Slater (1989), Leonidou et al (1998) i Zou i Stan (1998) grupisali su varijable kao eksterne (karakteristike industrije, domaćeg i inostranog tržišta) i interne (menadžerske i odlike preuzeća). S druge strane, izvozne performanse preuzeća su merene različitim indikatorima, kao što su prodaja, rast tržišta, tržišni udeo, profitabilnost, povraćaj investicija, zadovoljstvo i ispunjavanje izvoznih ciljeva (Julian, 2003). Mnogi faktori utiču na povećanje izvoza. Neke od njih navodi Vapa Tankosić (2009, str. 11):

- konkurentnost cene proizvodnje koja može biti posledica veće produktivnosti, nižih troškova, državnih podsticaja, dobrog kursa valute i manje inflacije nego u drugim državama,
- konkurentnost u pogledu tehnologije, brenda i kvaliteta,
- nivo usporavajućih faktora kao što su trgovinske barijere, nedostatak informacija, kulturne razlike, cena transporta itd.,
- nivo usluga koje obezbeđuju drugi učesnici kao što su banke, garantni fondovi agencije za osiguranje i finansiranje izvoza i
- istorijske veze sa ciljanim državama i strukturalni trendovi prema ekonomskoj integraciji sa drugim državama.

## Inovativnost i izvozne performanse MSP

MSP su postala najefikasniji segment privrede u skoro svim zemljama sveta. Kada se analiziraju pojedinačno, zaključuje se da ostvaruju najveći doprinos povećanju zaposlenosti, bruto dodate vrednosti i prometa. Uloga ovih preduzeća je naročito značajna u zemljama u tranziciji koje su suočene sa problemom visoke nezaposlenosti, nedovoljne konkurentnosti, niskog stepena privredne aktivnosti i nedostatka investicija, i u kojima su još uvek prisutna velika neefikasna državna preduzeća (Sekulić i Perović, 2014). Tako je početkom 90-ih godina prošlog veka učešće ovih preduzeća u nacionalnom dohotku Tajvana bilo 56%, Italije 53%, Danske 46%, Koreje 40% i Švedske 30%, a na teritoriji Srbije i Crne Gore se, prema podacima Saveznog zavoda za statistiku, 90-ih god XX veka povećavao broj izvoznika malih i srednjih preduzeća (Kapor, 1999).

O relevantnosti MSP potvrđeno je i na samitu šefova vlada Evropske unije (EU) 2002. godine u Lisabonu, gde su ova preduzeća označena kao jedan od stubova u postizanju cilja da EU postane najdinamičnija i najkonkurentnija privreda u svetu do 2010. godine. Usvajanjem Evropske povelje kojom Evropska komisija i zemlje članice EU pozivaju da se MSP pruži podrška u ključnim oblastima kao što su obuka i obrazovanje preduzetnika, stvaranje efikasnijeg finansijskog i poreskog sistema, efikasnijeg zakonodavstva – u potpunosti je priznat značaj ovih preduzeća (Ožegović i Pavlović, 2012).

Danas MSP predstavljaju jednu od vodećih snaga ekonomskog razvoja zato što stimulišu privatno vlasništvo i preduzetničke sposobnosti, fleksibilna su, te se mogu brzo prilagođavati promenama na tržištu, stvaraju diversifikovanu ekonomsku aktivnost, doprinose trgovini i izvozu i predstavljaju osnovne činioce razvoja konkurenatske ekonomije (Jašarević, 2013).

Na osnovu statističkih podataka možemo primetiti da su rezultati poslovanja sektora mala i srednja preduzeća i preduzetnici (MSPP) u 2016. godinu (u odnosu na 2015.) generisala 1.222,5 mlrd.din. novostvorene vrednosti i koja su zapošljavala 837.532 ljudi (zapošljavala su 2/3 zaposlenih). Sektor MSPP u 2016. godini je stvarao 35% ukupne BDV Srbije i zapošljavao 41,7% ukupne zaposlenosti. Uočena je pozitivna tendencija povećanja broja MSPP za 15.512 ili 4,8%. Takođe je uočen rast broja zaposlenih za 35.813 ili 4,5% (najveći rast kod malih privrednih društava 6,7%), rast BDV od 10%, prometa za 3,6%, kao i rast izvoza 4,1%, uvoza 7,3% i deficit 11,8%. Stopa profitabilnosti je iznosila 37,2%, i povećana je za

4,9%. Možemo uočiti da je sektorska koncentracija MSPP nepromenjena u odnosu na prethodne godine.

**Tabela 1. Osnovni indikatori poslovanja sektora MSPP u 2016. godini**

|                | Preduzetnici | Mikro     | Mala      | Srednja   | MSPP      | Velika    | Ukupno     |
|----------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Br. preduzeća  | 243.590      | 84.105    | 10.154    | 2363      | 340.112   | 501       | 340.613    |
| Br. zaposlenih | 247.775      | 154.073   | 203.681   | 232.003   | 837.532   | 437.910   | 1.275.442  |
| Promet*        | 1.116.068    | 1.476.355 | 1.952.475 | 2.064.981 | 6.609.879 | 3.539.947 | 10.149.826 |
| BDV*           | 284.154      | 188.521   | 338.364   | 411.480   | 1.222.519 | 953.383   | 2.175.902  |
| Izvoz*         | 16.400       | 137.432   | 183.997   | 331.430   | 669.259   | 969.179   | 1.638.438  |
| Broj izvoznika | 2.776        | 7.239     | 3.604     | 1.151     | 14.770    | 326       | 15.096     |
| Uvoz*          | 15.109       | 249.021   | 409.609   | 506.525   | 1.180.263 | 914.431   | 2.094.694  |
| Broj uvoznika  | 3.464        | 12.476    | 4.945     | 1.530     | 22.415    | 399       | 22.814     |

\* u mil.dinara, tekuće cene

Izvor: Ministarstvo privrede na osnovu podataka RZS

Konkurentskoj prednosti MSP na izvoznom tržištu mogu doprineti efektivne primene strategija inovacije, visokog kvaliteta proizvoda i usluga i fokusiranja na određena tržišta. Strategijom inovacija postiže se prednost MSP koja se ogleda u fleksibilnosti i prilagođavanju zahtevima potrošača na brz i efikasan način. Kontinuirano unapređivanje proizvodnje kroz inovacije obezbeđuje ovim preduzećima da ostvaruju konkurentsku prednost u odnosu na rivale na tržištu, a postižu i pozitivne poslovne rezultate. Značajan preduslov u ostvarivanju ove strategije jeste raspolaganje kvalitetnom i obućenom radnom snagom koju MSP mogu privući kroz davanje raznih povoljnosti, kao što su fleksibilno radno vreme, veća autonomija u radu, delimično vlasništvo nad preduzećem i sl. Superioran kvalitet proizvoda i usluga može u određenoj meri nivelišati cenovnu konkurentnost velikih preduzeća zasnovanih na efektima obima i širine.

Jedan od najefikasnijih načina zadržavanja potrošača i obezbeđivanja njihove lojalnosti jeste upravo visok kvalitet proizvoda. Fokusiranje preduzeća na određena tržišta predstavlja veoma važan strateški potez kojim se može postići konkurentska prednost MSP. U većini grana industrije postoje određeni visokospecijalizovani segmenti kojima odgovaraju određena tržišta, a koji ne privlače interesovanje velikih kompanija. Kao razlog za ovakav odnos može se navesti to što određeni tržišni segmenti nemaju veličinu, tj. određeni profitni potencijal koji bi bio atraktivan za velike kompanije. Međutim, ova tržišta su dovoljno velika i atraktivna da bi bila profitabilna za MSP (Todorović, 2007). Ova preduzeća, zbog ograničene veličine i nedovoljnih finansijskih, a često i kadrovskih potencijala, ne pripadaju kategoriji svetskih izvoznika, ali je

njihovo međunarodno angažovanje poslednjih godina značajno uvećano sa tendencijom daljeg rasta. Postižu uspeh zahvaljujući niskom nivou opštih troškova, mogućnosti brzog prilagođavanja tržištima, razvijenoj kreativnosti, inovativnosti i razvijenom preduzetničkom duhu (Jašarević, 2013).

Ipak, u poslovanju MSP prisutni su i problemi koje je Leonidou nazvao „izvoznim barijerama“ i klasifikovao ih u dve grupe: interne i eksterne barijere. Interne barijere su uglavnom marketinške prirode i odnose se na proizvodnu, distributivnu, komunikativnu i istraživačku sposobljenost preduzeća, kao i na cenovnu konkurentnost ponude. U okviru ovih barijera prisutni su i problemi koji se odnose na raspoložive finansijske i tehničke kapacitete koji su neophodni za realizaciju izvoza. Važne su i tzv. funkcionalne barijere koje su povezane sa raspoloživim kapacitetima, odnosno ljudskim resursima koji u značajnoj meri mogu uticati na međunarodno angažovanje preduzeća. U eksterne barijere su uključeni svi faktori koje preduzeće ne može da kontroliše. Osim nerazumevanja inostranih kupaca i izvoznih procedura, u ove barijere su uključeni različiti elementi međunarodnog okruženja – političko, konkurentsko, ekonomsko i sociokulturno (Leonidou, 2004). Rezultati istraživanja (Vapa, Ignjatijević i Gardašević, 2015) ukazuju da su najvažniji problemi ulaska MSP na inostrano tržište, posebno EU tržište, za srpske izvoznike kompleksnost izvozne dokumentacije, loša organizacija izvoznog odeljenja, neadekvatan dizajn proizvoda, visoki troškovi prevoza i neadekvatna promocija preduzeća na izvoznim tržištima.

Kako bi najbolje iskoristili svoje prednosti i minimizirali svoje nedostatke, MSP bi trebalo da u procesu internacionalizacije koriste određene partnerske i kooperativne aranžmane (Todorović, 2007, str. 78). Važno je naglasiti da, iako su po mnogo čemu slična, MSP ne predstavljaju homogenu kategoriju. Potrebno je napraviti razliku između MSP koja su starija i koja su mlada zato što je i njihov odnos prema internacionalizaciji različit. Naime, starija preduzeća uglavnom slede tradicionalni pristup internacionalizaciji, postepeno, korak po korak, dok mlada preduzeća odlučnije, lakše i brže ulaze čak i na veći broj inostranih tržišta istovremeno (Rakita i Mitić, 2012, str. 71). Možemo istaći i preduzeća koja se u stranoj literaturi kategorizuju kao “*born global*”, koja su osnovana sa isključivom namerom poslovanja na inotrištu.

**Tabela 2.** Strategijske prednosti koje proizilaze iz inovacija

| Mehanizam  | Strategijska prednost  |
|--|--|
| <i>Novina u proizvodima i uslugama</i>                     | Ponuditi nešto novo, što nijedno drugo preduzeće ne može ponuditi  |
| <i>Novina u procesima</i>                                  | Ponuditi novinu na način na koji druga preduzeća to ne mogu (brže, jeftinije, adaptirano)                    |
| <i>Složenost</i>   | Ponuditi nešto što druga preduzeća ne mogu proizvesti  |
| <i>Zaštita intelektualne imovine</i>                       | Ponuditi nešto što druga preduzeća ne mogu ponuditi osim ako plate licencu ili dodatna naknada               |
| <i>Dodavanje i proširenje raspona konkurenčkih faktora</i> | Pomak od konkurenčkih osnova, npr. od cene proizvoda, kvaliteta, mogućnosti izbora                           |
| <i>Tajming</i>   | Biti prvi na tržištu može direktno uticati na uvećanje tržišnog udela prilikom plasiranja novih proizvoda.   |
| <i>Snažna platforma razvoja</i>                            | Ponuditi osnov za građenje varijacija  |
| <i>Preoblikovanje pravila</i>                              | Ponuda nečeg što predstavlja nov koncept proizvoda ili usluge – drugaćiji način proizvodnje                  |
| <i>Rekonfiguracija delova procesa</i>                      | Rekonfiguracija delova procesa uz izmene u načinu poslovanja sistema (učinkovitije umrežavanje, outsourcing) |
| <i>Transfer u drugačije upotrebe kontekste</i>             | Nova kombinacija postojećih elemenata za različita tržišta   |

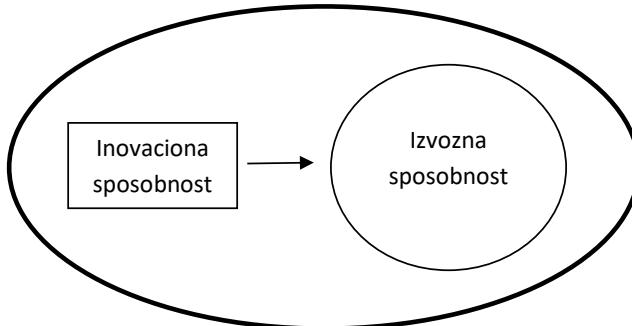
Izvor: Tidd, Bessant and Pavitt (2005, pp. 8–9)

Kompleksnost širenja poslovanja na inostrana tržišta, u prvim fazama najčešće putem izvoza, zahteva nove kompetencije i nova znanja zaposlenih. Pored toga što su zahtevi međunarodnog poslovanja mnogobrojni, oni su i organizaciono složeniji. Da bi preduzeća adekvatno odgovorila na zahteve potrošača, potrebno je da konstantno inoviraju svoje proizvode i usluge. Novi proizvodi i usluge ne predstavljaju samo rezultat tehnološkog inovacionog procesa, nego i uticaj nematerijalnih resursa u preduzeću. Veoma važnu ulogu u procesu inoviranja imaju i funkcije marketinga, dizajna, ljudskih resursa, upravljačko i organizaciono znanje, sposobnost interakcije sa korisnicima i moderan distributivni koncept (Den Hertog, Bilderbeek and Maltha, 1997).

Kontinuirana inovacija, tj. unapređenje postojeće ponude proističe iz određenih koristi koju imaju i preduzeća i potrošači. Naime, intenzivno inoviranje podrazumeva ponudu koja uključuje širi spektar proizvoda

i usluga, zadovoljenje novih potreba potrošača, osvajanje novih tržišta, povećanje pouzdanosti i kvaliteta proizvoda, smanjenje troškova, smanjenje negativnog uticaja na okolinu, povećanje performansi proizvoda i usluga, povećanje proizvodne fleksibilnosti i usaglašavanje sa zakonskom regulativom i standardima (Tomala and Sènèchal, 2004).

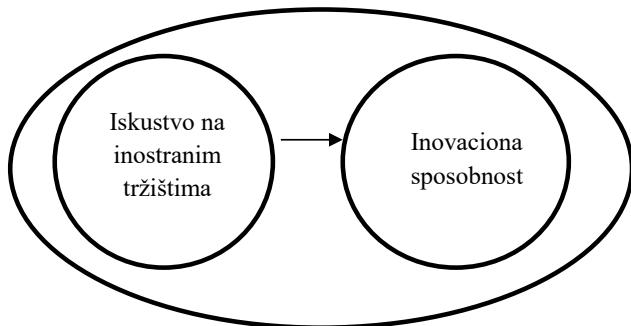
**Slika 1.** Grafički prikaz teorije samoizbora



Izvor: Vapa-Tankosić i Vapa (2017)

Inovativnost preduzeća je posmatrana kao veoma važan pokretač međunarodnog poslovanja još 60-ih godina prošlog veka. Uticaj inovacija na izvozna preduzeća bila su predmet analize mnogih istraživanja (Van Beveren and Vandenbussche, 2010; Roper and Love, 2002) u kojima je dokazano postojanje pozitivne veze između inovacija i izvoza. Vapa-Tankosić i Vapa (2017) ističu aktuelnost dileme navodeći dva opšte prihvaćena stava u literaturi: inovacije koje podstiču izvoz (teorija "samoizbora" – Slika 1) ili sa druge strane, izvoz stimuliše inovacije (teorija "učenja izvozom" – Slika 2).

**Slika 2.** Grafički prikaz teorije učenja izvozom



Izvor: Vapa-Tankosić i Vapa (2017)

Svakako da učenje putem izvoza, kroz povećanu interakciju sa partnerima i kupcima na stranom tržištu, doprinosi povećanju konkurenčkih prednosti malih i srednjih preduzeća. Sa jedne strane unapređenje izvoznih iskustava i performansi na stranom tržištu ima direktni uticaj na inovativnost. S druge strane, inovativna preduzeća imaju značajnu izvoznu konkurenčku prednost. Tako je i u istraživanju koje je sprovedeno u Srbiji 2013. godine pokazana veza između izvoza i inovacija. Utvrđeno je da (Cerović, Mitić i Nojković, 2014):

- izvoznici uvode veći broj inovacija u svim segmentima marketing miksa u odnosu na preduzeća koja ne izvoze,
- izvoznici u odnosu na neizvoznike češće razvijaju sve kategorije novih proizvoda, počevši od unapređenja novih proizvoda pa do stvaranja novih proizvoda za inostrano tržište i
- veći broj izvoznika je uspešniji od neizvoznika u uvođenju novih proizvoda u odnosu na direktnu konkurenčiju.

Analizom vrsta inovacija u Republici Srbiji uočava se da je veće učešće inovatora kod proizvodnih nego kod uslužnih preduzeća (Kokeza, 2016). Takođe, uspeh međunarodnog izvoznog poslovanja, definisanje i implementacija adekvatne izvozne marketing strategije dominantno zavise od ljudskih resursa, njihovog znanja, kompetencija i sposobnosti (Mitić, 2014).

## Zaključak

Međunarodno poslovanje je tokom svoje istorije imalo izuzetno važnu ulogu u ekonomskom razvoju svake pojedine zemlje i sveta u celini. Za današnju svetsku privredu je više nego ikada karakteristična rastuća međuzavisnost nacionalnih privreda, što predstavlja značajan izvor ubrzanja privrednog rasta. Upravo zato se i kriza u nekim privredama, naročito u visokorazvijenim zemljama, mnogo brže prenosi na zemlje partnera, a najvažniji kanali za prenos krize iz jedne nacionalne privrede u drugu jesu razmena SDI i međunarodna trgovina. Tako je i lokalna kriza u SAD za samo nekoliko meseci postala svetska kriza, koja je uticala i na pad svetskog izvoza (Jaćimović et al, 2013). Imajući to u vidu poseban naglasak u radu je stavljena na međunarodno poslovanje, odnosno na izvozne performanse u svetu i u Republici Srbiji. Sektor MSP je osnovni pokretač ekonomskih tokova u privredi jedne zemlje. U zemljama EU gotovo 91% preduzeća pripadaju ovom sektoru i zapošljavaju više od polovine ukupnog broja zaposlenih u privatnom sektoru.

Usled navedenog, uspešnost u poslovanju sektora MSP od velikog je značaja za ekonomiju čitave zemlje. Pristup finansijskim sredstvima i odnos

sa finansijskim sektorom u celini, od ključne je važnosti za sektor MSP. Uglavnom je većina zemalja u tranziciji prihvatile da su MSP suštinski deo ekonomskih reformi (Češka, Mađarska, Poljska, Slovačka i Slovenija). Tranzicija ka tržišnoj ekonomiji ima snažnu vezu sa razvojem privatnog sektora, i posebno sa MSP koja imaju glavnu ulogu u procesu reformi.

Konkurentskoj prednosti MSP na ino-tržištu mogu doprineti efektivne primene strategije inkrementalne inovacije, visokog kvaliteta proizvoda i usluga, kao i fokusiranja na određena tržišta. Strategijom kontinuiranih inkrementalnih inovacija postiže se prednost MSP koja se ogleda u fleksibilnosti i prilagođavanju zahtevima potrošača na brz i efikasan način. Kontinuirano unapređivanje proizvodnje putem inovacije obezbeđuje ovim preduzećima da ostvaruju konkurentsku prednost u odnosu na rivale na tržištu, a postižu i pozitivne poslovne rezultate. Značajan preduslov u ostvarivanju ove strategije jeste raspolažanje kvalitetnom i obučenom radnom snagom. Superioran kvalitet proizvoda i usluga može u određenoj meri nivelišati cenovnu konkurentnost velikih preduzeća zasnovanih na efektima obima. Jedan od najefikasnijih načina zadržavanja potrošača i obezbeđivanja njihove lojalnosti jeste upravo visok kvalitet proizvoda. Fokusiranje preduzeća na određena izvozna tržišta predstavlja veoma važan strategijski potez kojim se može unaprediti njihova konkurentnska prednost. Dalje izučavanje povezanosti inovativnosti i izvoza predstavlja jedan od preduslova rasta i ekspanzije MSP na međunarodnom tržištu.

## Literatura

1. Aaby, N., & Slater, S. (1989). Management Influences on Export Performance: A Review of the Empirical Literature 1978-88. *International Marketing Review*, 6(4), 7–26.
2. Acin, Đ. (1998). *Međunarodni ekonomski odnosi*. Novi Sad: Pigmalion.
3. Cerović, B., Mitić, S., & Nojković, A. (2014). Improving competitiveness of Serbian firms: the role of intangible capital. U: *10th International Conference of ASECU: Towards Post-Crisis Prosperity: Alternative Economic Policies and Institutional Reforms in South and Eastern Europe* (str. 264–294). Cluj-Napoca: Babes Bolyai University Faculty of Economics and Business Administration.
4. Cvetanović, S. (1997). *Teorija privrednog razvoja*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

5. Čenić Jotanović, G. (2006). *Međunarodni ekonomski odnosi*. Banja Luka: Ekonomski fakultet.
6. Den Hertog, P., Bilderbeek, R., & Maltha, S. (1997). Intangibles: The soft side of innovation. *Futures*, 29(1), 33–45.
7. Dichtl, E., Köglmayr, H. G., & Müller, S. (1990). International orientation as a precondition for export success. *Journal of International Business Studies*, 21(1), 23–41.
8. Đorđević, M. (2003). Pretpostavke konkurentnosti na međunarodnom tržištu. U: I. Rosić (ur.), *Institucionalne promene kao determinanta privrednog razvoja Srbije* (str. 242–252). Kragujevac: Ekonomski fakultet.
9. Jaćimović, D., Bjelić, P. i Marković, I. (2013). Uticaj svetske ekonomske krize na međunarodne investicione i trgovinske tokove u regionu Zapadnog Balkana. *Ekonomске teme*, 51(1), 1–20.
10. Jašarević, A. (2013). Mala i srednja preduzeća u Srbiji u eri globalizacije. *Ekonomika*, 59(1), 101–113.
11. Julian, C.C. (2003). Export marketing performance: A study of Thailand firms. *Journal of Small Business Management*, 41(2), 213–221.
12. Kapor, P. (1999). Značaj malih izvoznika za jugoslovenski izvoz. U: M. Kovačević i H. Hanić (ur.), *Ekonomsko finansijski odnosi sa inostranstvom: moguće alternative u funkciji obnove i razvoja jugoslovenske privrede: savetovanje jugoslovenskih ekonomista* (str. 96–102). Beograd: Naučno društvo ekonomista Jugoslavije.
13. Katsikeas, C., Leonidou, L.C., & Morgan, N. (2000). Firm-level export performance assessment: Review, evaluation, and development, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(4), 493–511.
14. Klajn, I. i. Šipka, M. (2006). *Veliki rečnik stranih reči i izraza*. Novi Sad: Prometej.
15. Kokeza, G. (2016). Uloga inovacija menadžmenta u inovativnoj i kreativnoj ekonomiji. *Ekonomski vidici*, 21(2–3), 145–157.

16. Leonidou, L. C. (2004). An analysis of the barriers hindering small business export development. *Journal of Small Business Management*, 42(3), 279–302.
17. Leonidou, L. C., Katsikeas, C. S., & Piercy N. F. (1998). Identifying managerial issues on exporting: Past research and future directions. *Journal of International Marketing*, 6(2), 74–102.
18. Leonidou, L.C., Katsikeas, C.S., & Samiee, S. (2002). Marketing Strategy Determinants of Export Performance: A Meta-Analysis, *Journal of Business Research*, 55(1), 51–67.
19. Mariotti, S., & Piscitello, L. (2009). Research on export performance over the past 10 years: a narrative review. *European Journal of International Management*, 3(3), 365-381.
20. Martinović, F. (1982). *Spoljnotrgovinsko poslovanje*. Senta: Međuopštinsko društvo ekonomista; Novi Sad: Institut za međunarodne ekonomske odnose.
21. Ministarstvo privrede (2017). *Izveštaj o malim i srednjim preduzećima i preduzetništvu*. Beograd: Sektor za razvoj malih i srednjih preduzeća i preduzetništva.
22. Mitić, S. (2014). *Upravljanje izvozom: nematerijalni i marketinški aspekti konkurentnosti*. Beograd: CID Ekonomskog fakulteta.
23. Ožegović, L. i Pavlović, N. (2012). Menadžment malih i srednjih preduzeća nosilac razvoja privrede. *Škola biznisa*, 12(1), 74–84
24. Pelević, B., Malović, M. i Vučković, V. (2006). *Uvod u međunarodnu ekonomiju*. Beograd: CID Ekonomski fakultet.
25. Rakita, B., & Mitić, S. (2012). Networking and clustering as contemporary strategies of business internationalization. U: S. Lovreta, M. Petković i J. Janićijević (ur.), *From Global Crisis to Economic Growth. Which Way to Take? Vol. 2, Business and Management* (str. 47–78). Belgrade: Faculty of Economics.
26. Roper S., & Love, JH. (2002) Innovation and export performance: evidence from the UK and German manufacturing plants. *Research policy*, 31(7), 1087-1102.

27. Ruppenthal, T., Bausch, A. (2009). Research on export performance over the past 10 years: a narrative review, *European Journal of International Management*, 3(3), 328–364.
28. Sekulić, M. i Perović, V. (2014). Značaj izvoznih aktivnosti za poslovanje industrijskih preduzeća. *Zbornik radova Fakulteta tehničkih nauka*, 28(6), 1374–1377.
29. Shoham, A. (1998). Export performance: A conceptualization and empirical assessment. *Journal of International Marketing*, 6(3), 59–81.
30. Sousa, C. M. P. (2004). Export performance measurement: An evaluation of the empirical research in the literature, *Academy of Marketing Science Review*, 8(9), 1–22.
31. Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2005). *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. Hoboken, Wiley.
32. Todorović, L. V. (2007). Mala i srednja preduzeća i njihov uticaj na izvoz. *Ekonomска дипломатија*, 2(7–8), 75–84.
33. Tomala, F., & Sénèchal, O. (2004) Innovation management: a synthesis of academic and industrial points of view. *International Journal of Project Management*, 22(4), 281–287.
34. Van Beveren, I., & Vandebussche, H. (2010). Product and process innovation and firms' decision to export. *Journal of Economic Policy Reform*, 13(1), 3–24.
35. Vapa-Tankosić, J. (2009). *Uloga agencija za osiguranje i finansiranje izvoza u globalnom ekonomskom okruženju*. Novi Sad: Futura publikacije.
36. Vapa-Tankosić, J., Ignjatijević, S., & Gardašević, J. (2015). Analysis of export performance factors of enterprises from the Republic of Serbia in the process of European integration. *Teme*, XXXIX(4), 1257–1276.
37. Vapa-Tankosić J., & Vapa B. (2017) *The effect of product development and innovation on SMEs export performance*, Thematic Proceeding (Conference) Innovation, ICT and Education for the next generation , Novi

Sad: Faculty of Economics and Engineering Management, 26-27th May 2017, pp.154-171, ISBN 978-86-87619-84-5, UDK 37:004.738.5 (082).

38. Vezjak, D. (1989). *Međunarodni marketing*. Beograd: Savremena administracija.
39. Vukmirica, V. (1996). *Ekonomika i državni menadžment*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
40. Zou, S., Stan, S. (1998). The determinants of export performance: A review of the empirical literature between 1987 and 1997. *International Marketing Review*, 15(5), 333–356.

## DETERMINANTS OF INTERCONNECTION BETWEEN INNOVATION AND EXPORT OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES

### *Abstract*

The SME sector is the main driver of the economic development of the economy. In the European Union countries, almost 91% of enterprises belong to this sector and employ more than half of the total number of private sector employees. The success in the business of the SME sector is of great importance for the economy of the entire country. This paper aims to analyze the determinants of the connection between innovation and export of small and medium enterprises in the Republic of Serbia, as well as to provide an insight into the interconnection of export performance and innovation. Improving and maintaining the competitive advantage of small and medium-sized enterprises in the international market is directly influenced by the effective implementation of incremental innovation strategies, high quality products and services and adequate market orientation. Studying the connection between innovation and export performance is one of the prerequisites for the growth and expansion of small and medium-sized enterprises in international markets, which also contributes to strengthening their market position. The conclusion of the paper points to the existence of a positive link between innovation and exports, which can be interpreted through the theory of “self-selection” or “learning by export”.

**Keywords:** export performance, innovation, small and medium enterprises

# **APPLICATION OF GENETIC ENGINEERING TECHNOLOGY IN AGRICULTURE AND ENVIRONMENTAL IMPACT**

*<sup>1</sup>Jelena Bošković<sup>1</sup>, <sup>2</sup>Radivoj Prodanović<sup>2</sup>*

## **Abstract**

*Application technologies are considered genetic engineering in agriculture with the introduction of genetically modified crops (GMCs) are constantly creating new opportunities to increase crop production and to solve problems in agriculture, such as diseases, pests, weeds, abiotic stresses and nutritional limitations. These are formed, and the plants having new properties that enable their use in pharmaceutical manufacturing. As the GM crops introductions to various locations characterized by a variety of ecosystems, types of agriculture, biodiversity and agriculturally practice, it is necessary to scientific understanding of the effects of growing GM crops on the environment, which will provide security and environmental sustainability. The most important research she focused on the invasiveness of the GM crops, vertical and horizontal gene transfer, the impact on biological diversity and on other products. These tests are very complex multi, inter and transdisciplinary. This article discusses some of the most important problems related to the application of the technology of genetic engineering in agriculture and the introduction of GM crops into the environment, such as plant protection, ecological effects of horizontal gene transfer, biodiversity, stress, the effects of land etc.*

**Key words:***genetically modified crops (GMCs), environment, plant protection, HRCs, HTG, gene flow.*

## **Introduction**

Through the plant selection history new gene combinations have regularly been included; artificial manipulation of chromosome number, development

---

<sup>1</sup> Jelena Bošković, Ph.D, Full Professor, University Business Academy In Novi Sad, Faculty of Economy and Engineering management, Cvecarska Street no. 2, 21 000 NoviSad, Serbia, E-mail: [jboskovic@fimek.edu.rs](mailto:jboskovic@fimek.edu.rs)

<sup>2</sup> Radivoj Prodanović, PhD, Assistant Professor, University Business Academy in Novi Sad, Faculty of Economy and Engineering management, Cvecarska Street no. 2, 21 000 Novi Sad, Serbia, E-mail: [rprodanovic@fimek.edu.rs](mailto:rprodanovic@fimek.edu.rs)

of additions and substitutions, lines with specific chromosomes, chemical and radioactive treatments for induction of mutations and chromosomal rearrangements, cell, tissue and embryo culture, *in vitro* fertilization and protoplast fusion in order to enable finding of interspecies species and genus hybridization. Integrations of these technologies contributed the most to the genetic improvement in yield, adaptation to the environment (Dale, 2002; Garcia and Altieri, 2005), resistance toward parasites and pests, as well as regularly demanded quality improvement by industrial food producers and consumers. Development of molecular biology investigations and genetic engineering, the efficient modification of crops has been enabled. These technologies can have undesirable influence to the environment (Conner *et al.*, 2003), human health and economical level of increasing poverty. In the following period more attention is to be paid to the commercially and economically justified use of GM crops in agricultural food production (Drobnjavić *et al.*, 2018). Link of science and politic should be important for the common assessment of adoption and widening of GM crops. In majority of countries there are still significant disagreements in regard to the extent of the measure in which areas such as sustainability, globalization, ethic and sociological – economical approaches should have as part of GM crops use risk evaluation.

### **Horizontal gene flow**

Horizontal gene flow (HTG) is transfer of the genetic material between cells or genomes that belong to different species, and these are processes that differ from the common reproduction. In basic reproduction processes genes are transferred vertically from parents to offspring. Bacteria are known to participate in gene exchange between different species in nature. It is performed in three manners: during conjugation when genetic material passes between opposite cells, by transduction in which genetic material transferred from one cell of infective viruses into another and by transformation in which genetic material is taken over directly from the cell and its environment (Daniell, 2002). For successful Horizontal gene flow foreign genetic material must become part of the cell genome, or to be maintained stable in the recipient cell of the other form. In certain cases, foreign genetic material that enters the cell, especially if it belongs to the other species, will be removed before it builds (incorporates) in into the genome. Under specific ecological conditions that are scientifically still not clarified, foreign genet material avoids to be removed and builds in into the genome.

Horizontal gene flow is well known in bacteria, but last years this occurrence is recognized in higher plants and animal. In its base this process comprises whole biosphere, and bacteria and viruses are intermediary in gene flow, gene pool, replication and recombination (Conner *et al.*, 2003; Snow *et al.*, 2004).

There are many potential pathways for horizontal gene flow in plants and animals. As there are many viruses that infect plants and animals, it is expected for transduction to be the most frequent. Last investigations in gene therapy indicate potential high importance of transformation for mammal cells, including humans. Direct transformation is not as significant for plant cells that have protective cell walls. However, soil bacteria that belong to the genus *Agrobacterium* are able to transfer T (tumor) segment of its induced tumor (Ti) plasmid into plant cells in the conjugation process. This Ti-DNA is widely used as resource of gene transfer in plant genetic engineering. Foreign genetic material from insects and arthropods with strong mutagenic reactions can also be built in into plant and animal cells. Additionally, bacterial pathogens that penetrate into plant and animal cells can take over foreign genetic material and carry it over in cells as vectors, probably to any kind of organisms on the planet. The most significant barriers for horizontal gene flow are employed after penetration of the foreign genetic material into the cell.

However, viruses and the other genetic parasites, such as plasmids and transposons, have special genetic signals and probably possible structure that enables them to avoid annihilation. Viruses possess genetic material that is protected in the protein coat. They discard their protein coat for penetration into the cell enabling thus creation of many more copies or direct pass into the cell genome. Plasmids are *free fractions* usually round in shape so that genetic material can finally be maintained in the cell separately from the cell genome. Transposons (*jumping genes*) are blocks of genetic material that have possibility to insert in to the genome or out of it, with or without their replication in the process, kept in plasmids for the further reproduction. Genes of these genetic parasites such as viruses, plasmids and transposons have significantly higher possibility to be successfully transferred into the cell and genome. In such a manner these genetic parasites function as vectors for Horizontal gene flow, and it is also clear that gene transfer is regulated by inner characteristics of the organism, and it is especially linked to the specific ecological conditions.

### ***Recording of horizontal transgenic DNA transfer***

It is believed that once incorporated transgenic DNA into transgenic or modified organism becomes as stable as the organisms that possess also DNA. However, there exist direct, as well indirect recording against this assumption. Transgenic DNA is probably more widening, as it was found for the widening of the Horizontal gene flow. There exist molecular data that prove structural stability of transgenic DNA, in regard its location, point of penetration into genome and gene arrangement into following generations. In fact transgenes can be stabilized in successive generations or lost in whole. Gen for tolerance toward herbicides incorporated into *Arabidopsis* with vector can be 30 times more oriented to avoid vector, and it widens as the identical gene obtained by mutagenesis. Obtained results suggest that it can happen with the secondary Horizontal gene flow over insects that visit plants for pollen and nectar, and that pollen can transfer transgenic DNA to bacteria into the bee larvae gut (Snow *et al.*, 2004).

It has been experimentally confirmed that secondary horizontal transgene and gene resistance markers transfer to antibiotics in genetically modified plants in soil bacteria and fungi is possible. Transfer to fungi was achieved simply by co-cultivation, for transfer to bacteria was accomplished by reisolation of transgene DNA or whole DNK of transgene plant. Successful kanamycin resistance gene markers to the soil bacteria *Acinetobacter* was achieved by use of extracted total DNA from homogenized plant leaf from the list of transgenic plants: *Solanum tuberosum* (potato), *Nicotiana tabacum* (tobacco), *Beta vulgaris* (sugar beet), *Brasica napus* (canola) and *Lycopersicum esculentum* (tomato). It has been evaluated that about 2500 copies of kanamycin resistance genes are enough for successful transformation of a bacteria, regardless if there exist 6 millions of folded strands) of the present plant DNA.

However, natural conditions in the environment are widely unknown and unpredictable, and researches of certain scientists on synergetic effects could not be neglected in this case. Free transgenic DNA would be free in rhizosphere around plant root, and it is also significant critical point of the environment. The other scientists have found horizontal resistance gene flow toward kanamycin from transgenic DNK to *Acinobacter*, and positive results have been obtained by use of homogenized 100 $\mu$  of plant leaf.

Biotechnology industry insists that existence of horizontal gene flow in laboratory conditions does not mean that it is naturally occurring. However,

there are already researches that confirm that it can occur in nature. Above all, genetic material taken from dead and living cells resists in all outer conditions, it does not dissolve nor devastate as it has been previously assumed. This indicates to the claim that sand, humus acid parts and plant debris enables infections with more microorganisms in soil. Bacteria transformation in the soil from absorbed DNA into sandy clay has been confirmed by experiments on microorganisms.

Since 1993 researchers in Germany have started a serial of experiments for acceptance of the rhyzomania resistant transgenic sugar beat plants in diwls (Trkulja et al., 2016), that contained gene marker for resistance to kanamycin, stability of transgenic DNA and Horizontal gene flow of transgenic DNA into the soil bacteria.

Thus, horizontal gene flow represents leading phenomenon that occupied significant place in the evolution of species, and it is still today. All this suggest that natural Horizontal gene flow represents regulated process, limited by specific obstacles and mechanisms that reject and inactivate foreign genetic material. Genetic engineering created great variability of artificial construction for overcoming of barriers between all kinds of organisms and overwhelming by all genomes.

### **Plant Protection and GMCs**

Main considerations of GM crops (GMCs) use for plant protection are possibilities of incorporation of resistance in protection from insects, fungal and bacterial pathogens, viruses, with stress to the main problem of long-term resistance (Boskovic et al., 2000). Pest plant protection by genetic modification is use of Bt toxins from *Bacillus thuringiensis*, that has been successfully used as spray during many years; that has been introduced in more plant species such as: tomato, tobacco, cotton, etc. It has been proved that pea lecithin protects against insect attack in transgenic potato and tobacco. Tripsin inhibiting protein of fodder pea has also been used. GM plants provide great possibility of benefits to the environment by reduced pesticide use, development of pest resistance. However, these advantages can be quickly denied: these are possible strategies of reduction in exposure of pests to transgenic products, thus lowering resistance level and apply restricted transgene action (Bouchard et al., 2003).

It has been proved that use of transgenic resistance to viruses through indirect protection of cap-proteins is possible, and it can be used as a

method for the wide spectrum of viruses and hosts, e.g. expression of TMV cap-proteins for tobacco mosaic virus of potato and tomato resistant to PVX and PVY (Daniell, 2002)

Application of genetic modification in control of fungal and bacterial plant pathogens has also been developed. As in the case of pests the main problem is transient resistance and complex of interactive relations of pathogens and hosts. This resistance has been attempted to be improved by use of GM plants. In addition, there is a need to develop multiple resistance strategies (i.e. *pyramiding resistance genes*) towards different virulence levels of plant parasites (Danieell, 2002; Bouchard et al., 2003; Bošković and Bošković, 2009; Trkulja et al., 2015, 2016; Drobniaković et al., 2018).

### **Tolerance and plant resistance to herbicides (HRC)**

Great efforts have been directed also toward increase of crop tolerance toward herbicides, and it has been tested world wide. Herbicide tolerance can be achieved through increase of protective mechanism, by reduction of herbicide uptake, by degradation or reduction of susceptibility. Herbicide tolerance genes are widely used as markers in transgene plants selection. If genes are of different tolerance to herbicides, developed or incorporated into the identical plant species, they could stipulate creation of weeds with multiple resistance genes (Dewar et al., 2003). Hybridization of plants resistant to herbicides (HRC) with populations of wild relatives makes these plants complicated for control, especially if they possess resistance to widely used herbicides (Altieri, 2000). Transgene plant resistance to herbicides makes chemical control easier, above all because it includes compounds that are active to very wide spectrum of weed species.

### **Non-cultivated populations of transgenic plants and gene flow**

Possibility of transgenic plant introduction will be highly dependent upon their adaptive capability to the new environment. For many crops it is known that they form temporary non-cultivated populations, and these are species such as canola, lucerne, radish, carrot, rye, clover, sugar beet, chicory, beet, cabbage, of which some are native, whereas the others have probably been introduced for cultivation. In some cases of cultivated crops, i.e. rye, difference between non-cultivated and natural population is unclear, whereas in case of the other species settlement is not extensive and there probably has been no harmful influence for non-cultivated plant species. Possibilities of gene flow from trial field with GM plants through

pollen will depend upon sexual compatibility between GM crops and their wild relatives, and possibilities for pollination and obtaining of seed (Pretty, 2001).

Frequency of this occurrence will be influenced by important spatial isolation between GM crops and suitable recipient that depend upon method of pollination, wind or insects, isolation in time, i.e. flowering season. The experiments have been carried out in order to determine rates of cross-pollination between potato and non-GM potato planted in different spatial distance from each other. These results have been well harmonized with each other, and both show that transgene movement outside GM trial field has been neglected at distance less than 10 m, and low rates of cross pollination that is usually present in potato have also been harmonized.

In contrast, in canola seed the compatible inbreeding is present, it can produce huge seed quantities, it is pollinated by wind and insects. Pollination at huge distance happen probably due to the insects; air born pollen can be found 30-50 m away of canola plants, but it is reduced by distance.

Experiment of field trial type that use GM or non-GM plants can provide useful data in regard to necessary isolation distances that are used in order to avoid release of transgene. However, trials on natural populations suggest that in fact the situation could be more complex, and under-classifications of a local population can strongly influence to the transgene incorporation into wild populations (Dale, 2002). Interpretation of the results has been also complex, and emphasis is on significance of calculation of changes in rates with distance of GM trial field, rather than absolute percentage of GM seed on the given distance from the field. However, gene flow can depend not only from crops, but also from variety, location and season (Marshall et al., 2003). Experiments on gene flow in populations of wild radish suggest that size of donor and recipient population play significant role in gene flow. In that way would huge pollen sources, such as great spectrum of GM genes introduction have significant influence to small wild population of compatible plants. They also note that there are noticeable variations in evaluations of gene flow, probably due to local-positional and pollinator effect. The other researches have fund similar effects in *Cucurbita* populations and in rye. Further work on spreading genes in populations can be necessary during assessment of the potential transgene dispersal. Such assessments become especially actual in searching out of possibilities for transgene transfer from cultivated crops to their wild

relatives. World group for wheat identified three crops that have sexually compatible weed relatives for which it is probable that will be subject to gene transfer in agricultural systems. Breeding by pollination or production of fertile hybrid varies from case to case. If chosen characteristics have positive advantage, introgression of new characteristics into existing weed population is still possible. Risk of environmental damage is than dependable upon weed habitat. These studies suggest that in assessed complexes weed-crops in which habitats of weed relatives have been restricted to agricultural systems exist no possibility for this new trait to endanger natural ecosystems (Creswellet al., 2002; Lu et al., 2005).

## Hybridization

Weed ecology and evolutionary biology are of high importance in assessment of perspective of accidental flow of resistant transgene to harmful organisms in population of agricultural weeds (Bošković et al., 2011). Model for accidental transgene flow has three phases that lead to forming of widely distributed weed populations that carry transgene. Hybridization between weed and transgenic crop is the first phase. The second one is occurrence of the introgression process and adaptation in which evolutionary mechanisms improve inadaptable traits in hybrid products of earlyl generation. Consequence of this is that weeds transfer resistance transgene to harmful organisms, and due to that have normally high adaptation level for certain agro ecosystems. Finally, process of dispersion and dissemination of these neo-new weeds in nature, together with local adaptation of various conditions is important during transition of sufficiently wide area.

Weed ecology and evolutionary biology aspects are important for interactive action of the three above described phases. There lack real scientific data on weed ecology. Last decades scientists that study weeds focus on herbicide weed control. In these predominant studies ecological ones have been neglected and especially theoretical description (Altieri, 2000; Conner et al., 2003).

Hybridization between transgenic or conventional plant species and sexually compatible relatives occurs in many crops and produces new forms of weeds in obtained populations. In numerous papers this hybridization has detailed description and it can bee expected that transgenes will transfer even over great spatial and significant obstacles of genetic incompatabilities. In some systems accidental transfer of transgenes by

hybridizations seems unavoidable. However, in other cases it is not clear if hybridization is proportionally limiting phase in transfer of transgenes. It is the assumption that hybridization can even be proportionally limiting in some circumstances, i.e. when hybridization occurs over significant obstacles of incompatibility. Aspects of weed ecology that can influence to hybridization levels in these situations include weed cropping systems and effects of spatial and timely distribution of weeds in several phases.

Selection system between weeds in field agro ecosystems of crops is mixed system of fertilization in which occur inbreeding and cross fertilization (outbreeding), although the other reproductive system have also been known. Therefore, the widely distributed systems of weed selection enable hybridization, but such fertilizations must happen during significant level of inbreeding.

For selection systems and other aspects of genetic systems and reproductive ecology, that influence to the hybridization levels it is known to vary within and between weed populations. For instance, *Datura stramonium* populations in the Northern Carolina have flowers that open to pollinators and exhibit approximately 10% outbreeding level. Contrary, certain populations are exclusively self pollinating, with flowers that do not open to the pollinators. In some cases this variation refers to adaptation of selection system after great expansion (Cresswell et al., 2002): however pollinator attitude can vary even geographically. These aspects of reproduction therefore should not be considered as permanent characteristics in the frame of weed species.

Spatial weed distribution can strongly influence hybridization weed-plant species. First, many weeds have uneven distribution in fields, and in some papers it is described that uneven distribution in some species has certain level of temporary stability (Perry et al., 2003). Uneven distribution can be caused by edaphic factors or by persistent effects of high seed production. In the frame of a field, uneven weed distribution can reduce hybridization weed-crop. Occurrence of weeds in plant population of adequate density, with small proportion of single weeds at the ends of these plant populations is limits populations proportionally to hybridization. More homogeneous and uneven distribution can significantly favor to considerably higher levels of cross fertilization. In locally isolated individuals can be present higher quantities of crop pollen due to changes in movement of pollinators as function of local density. Weed density can have contra effect to the hybridization levels, when plant serves as female parent. In this case, high

densities can favor hybridization with advantage of achievement of great local weed pollen densities, and homogenous weed density can reduce plant hybridization.

### **Introgression and adaptation**

The evolutionary process that follows after hybridization will probably influence many ecological weed properties in agro systems of cultivated plants. First, nature of these systems seems to prevalent at weeds only some more expressed factors for regulation of population. This, in comparison with the majority of annual plant populations that are short living and inhabit other kinds of ecosystems can favor to transgene introgression, even if hybrids and starting backcrossed generation have low level of adaptive features in comparison to weeds that do not carry transgenes (Fagan et al., 2003).

Weed populations are frequently occurring small and sometimes temporary; therefore, effects of selection, migration and random genetic changes will have influence to the evolution of introgression. Finally, seed ecology is primary for weed survival and because of these effects of transgenes for other genes of plant species and seed ecology will probably show strong selective effects to these genes. Introgression of genes that improve adaptation of weeds to these predominant selective factors can significantly increase the average adaptability of weed population. Exchanges between adaptations to different limiting factors that result from introgression of a single gene can also be minimal. The best example is evolution of herbicide resistance in weeds. Occurrence of herbicide resistance often significantly increases the average survival and level of weed population growth. Herbicide resistant mutation can have high absolute adaptability, despite basic functional damages that are caused by pleiotrophic effects of resistance mutations. This example illustrates how selection can favor mutant that exceed limiting factors. The other line of evidences for this point of view rises from multiple examples of increased distribution and density of weeds that resulted from field trials over hybridization (Perry et al., 2003). Finally, many cases of the basic increase in distribution and density of certain weeds follow moderate changes in cropping systems, providing the additional proof that many weed communities are regulated with several strong factors.

If it is correct, this assumption suggest that adaptation of weeds that carry randomly transferred transgenes after hybridization is greatly made easier

by biological uniformity of the actual ecosystems of field crops. Weeds can demand relatively narrow evolutionary movement, as it is break of linkages toward undesirable characteristics of plant species in accordance with adaptation to wide area. One criterion for assessment of transgene spread into weed population is that survival of the hybrid weed-crop that carries transgene should be higher than adaptability of non-hybrid weeds. This criterion can be much easier met in temporary ecosystems of field crops than in majority of others. Therefore, transfer of transgenes can be fast process. Even hybrids with very low adaptability and early back crossings can survive in agro systems in adequate densities. There exist possibility for introgression and adaptation that make their survival easier. These assumptions can be applied on accidental transfer of transgenes that influence to the tolerance to abiotic factors. However, for weed populations in wider areas it is possible to be restricted by one biotic factor to which adaptation would give basic increase in survival (Snow et al., 2004).

The other characteristics of weed ecology that probably influences to adaptation of the crop-weed hybrid is frequency of occurrence of low efficient population size and high levels of self-fertilization, especially in the process of colonization. Small population sizes cause random changes in genetic composition. These mechanisms can act at genetic base produced by hybridization; producing a row of genetically differentiated small populations from genetically different back crossed weed populations.

This implies that adaptation in weed populations that contain random transgenes probably will be influenced by selection and random genetic change. Presence of both factors enable occurrence of evolutionary processes that do not occur when selection is dominant evolutionary mechanism. Specifically, adaptive effects of transgene combinations, other crop genes and weed genes can be more adaptable in expression with mutual action of random genetic exchanges in regard to the selection that acts alone (Conner et al., 2003). These mechanisms can be especially strong when weed populations have high levels of weakening and repeated colonization, forming thus ecological and genetic metapopulations. Although, it is still not clear if weeds in agriculture have metapopulative structure, occurrence of such structures, in combination with small sized population and altering selection pressures creates convenient conditions for equilibrium processes. However, effect of these processes can itself be unpredictable due to geographic variations in population structure in some weed species due to the cropping system, local adaptation after colonization, time span from colonization and hybridization with relative categories (Dale, 2002).

Molecular and biochemical data on homology levels between kinds of crops and their wild relatives world wide indicate to gene introgression from crops into populations of wild relatives. Introgression can occur in various plant species, including maize, melon, carrot, sugar beet and rye. Possibility of transgene introgression into wild populations, during time period in some species and in some geographic areas would be very high. Hybrids between crops and their wild relatives most probably occurred with crops that are of low adaptation and cropped in the frame of the same region from which they originate. Minimal divergence and maximum exposure from the other relatives should be ensured. Level of transgene introgression into wild species from crops is influenced by factors such as overlapping of flowering period with wild species, and capability of hybrid to back cross with wild relatives in population. From this emanate that gene that possibility of gene transfer is especially significant in tropic areas, for many important crop plant species evolutionary originates from these areas.

### **Spatial seed dispersion and weed colonization**

Efficient spatial dispersion of seed is considered a primary feature of weeds (Kudsk and Streibig, 2003) and it is expected that weed ecology influences the fate of the accidentally transferred spread transgenes in a number of ways. On the field scale, simulation modeling indicates that high levels of weed seed dispersal generally greatly increase the population of weeds. For most weeds in field crops dispersion is determined by the interaction of characteristics of weeds and human activities, such as contaminated seeds of cultivated plants, equipment, water for irrigation and seed transmission. When human activities become the main vectors of the spread of weed seed, those dispersions are difficult to characterize, because of the geographical variations of the processing system. As a result, the maximum spreading distances are not known in most cases. On a wider scale, many cases of rapid expansion of the sub-continental weed species are known. Weed species were found to become abundant over large areas west USA, due to the changes in farming methods that improve their abundance, such as *Aegilops cylindrica*, sexually compatible weed in wheat. Weeds resistant to herbicides spread over hundreds of kilometers of road shoulders in less than a decade. These observations suggest that weed populations of road shoulders of other non-field habitats may be important for the spatial spread of weeds, recognizing the importance of weed ecology in agricultural areas and the accidental spread of the transgenes (Altieri, 2000). Herbicide resistant crops can be agronomically harmful if the resistant species

germinates before the sown plants germinate, or if the herbicide resistant plant occurs as a weed on another field (Tyystjarvi, 2009). Weeds can have significantly higher adaptability over large spatial areas of the transferred transgene. In theory, the resulting spatial homogeneity of a suitable habitat (Perry, 2002; Conner et al., 2003) and the absence of the need for local adaptation accelerates rapid expansion of the colonizing organisms. Therefore, the ecology of weed spread and population regulation in agro-ecosystems and agricultural areas seems to enable large and rapid expansion of the adapted weeds. The weed properties that affect their spreading (e.g. seed size, shape, similarity to crop seeds, etc.) should be considered adaptive characteristics that are probably the result of a strong selection. The effects of crop genes and ecological expansion can adversely affect the adaptation of hybrids. The weed spread may have an evolutionary role. In small basic population it can cause adaptive process, which does not occur in large populations. In the increasing balancing process, the spread of weeds has an important role in evolution, moving into small populations in other areas and affecting changes in other populations. The weed ecology in cultivation systems can facilitate the random transgene transition, allowing the survival of weed-crop hybrids that are not adjusted, compared to wild-type weeds, in a series of adaptability components. This probably happens when the hybrids and next generation back cross, carrying the appropriate transgene adaptive value. Ecology of seed, the expansion of some basic characteristics responsible for the weed adaptability and the level of population growth are not widely accepted parameters. Effects arising from transgenic and other crop genes will greatly influence the adaptation of weed-crop hybrids and back cross generations. Most of the main weed species show intensive spatial and temporal variations in reproduction, ecology and seed spread on several scales. This variation has both genetic and environmental causes. The populations of agricultural weeds are widespread in agricultural regions, including many populations that appear out of farmland. Specific ecology of these populations may affect all phases of the random transgene transfer.

## **Monitoring**

Ecological monitoring of GM crops in complex ecosystems is needed even after commercialization. This complexity varies from year to year and indicates indirect biotic effects. As laboratory and field experiments can not sufficiently repeat all interactions that occur in one ecosystem, the only way for evaluation of the full level of ecological effects of GM plants is monitoring in natural ecosystems. Some of these effects can not

be predicted in advance, so that ecological monitoring will be needed to reveal and differentiate existing ecological influences (Dale, 2002).

Monitoring of the environment is very expensive, and information for activities should be used in the frame of a clear system of the adaptive management. This management includes repeated cycles posted rules of designed programs, use, evaluation and estimation of the monitoring in whole (Snow et al., 2004).

More significant problem for monitoring of GM plants is that systems of adaptive management have not been developed specially for this purpose. For management of evolution of resistance toward pathogens and pests, resistance frequency should be monitored in the field; however, additional studies are needed for making of monitoring standards and determination of adequate management with the aim of easier clarification of the problem (Boskovic et al., 2004). Monitoring of new GM plants will need to be accessed by broader groups of scientists including those from agriculture, forestry, ecology of water areas, entomology, pathology, etc. In the future, scientists and technological advancement will continue to widen possibilities for artificial design and construction of plant organisms. Genomics and bioinformatics influence to easier identification of commercially significant genes that potential can be transferred among plant species. Ecologists will significantly more contribute to the wider public dispute on the way in which society and environment can prevent risks and contribute to the advantages from these innovations.

## **Conclusion**

Application of merely classic breeding techniques in recombination of new genes in cultivated plant species is timely demanding process for breeders. Transgene technologies enable breeders to use genes from the wide spectrum of the living world and to combine them in the frame of one plant genotype. This overcomes problems in breeding related to existence of sexual incompatibility between distant species and genus and provides convenient conditions for use of wild relatives as gene pools for different kinds of resistance. It is important to remark that genetic modifications, as well as all other new scientific technologies bring certain risks in use, and especially their behavior and influence to the environment.

Studies in the field of genetic manipulations are significant from the aspect of understanding of this technology, manner of identification of application

of the foreign modified plant material and study of risk evaluation in regard to the environment and must be more intensive.

For this are needed information from many disciplines such as weed science, genetics, conventional and molecular selection, molecular biology, plant pathology, entomology, population biology, ecology and others. Scientific knowledge on explanation of risks in decision making is needed, and this above all depends upon total knowledge of the scientists from all above named disciplines.

### ***Acknowledgments***

The research was financed by the Ministry of Science and Technology of the Republic of Serbia under project TR 31032

### **Literature**

1. Altieri, M., A. (2000). The ecological impacts of transgenic crops on agroecosystem health. *Ecosystem Health*, 6 (pp.13-23).
2. Bošković J., Bošković M. 2009. Durable resistance to *Puccinialtriticina* by accumulation of resistance genes. *Genetika. Vol. 41*, No. 3. (pp. 353-378).
3. Bošković, J., Zečević, V., Prijić, Ž., Vukašinović, D. (2011). *Ecological monitoring of genetically modified organisms*. 9<sup>th</sup> International Scientific Conference. Serbia Facing The Globalization and Sustainable Development. *Pocceedings*. Belgrade, November 25<sup>th</sup>, 2011. (pp.253-262).
4. Bošković, M., Browder, L. E., Bošković Jelena, Jerković, Z. (2000). International survey approach for *Puccinia recondita tritici* of wheat using multilocation testing. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica* 35 (1-4), (pp. 351-358).
5. Bouchard, E., Michaud, D., & Cloutier, C. (2003). Molecular interactions between an insect predator and its herbivore prey on transgenic potato expressing a cysteine proteinase inhibitor from rice. *Mol. Ecol.* 12, (pp.2429-2437).
6. Conner, A.J., Glare, T.R., & Nap, J.-P. (2003) The release of genetically modified crops into the environment. Part II. Overview of ecological risk assessment. *Plant* ., 33, (pp.19-46).

7. Costanza, R., De Arge, De Groot,R. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*. 387: (pp. 253-260).
8. Cresswell, J.E., Osborne, J.L., & Bell, S.A. (2002). A model of pollinator-mediated gene flow between plant populations with numerical solutions for bumblebees pollinating oilseed rape. *Oikos*, 98, (pp.375-384).
9. Dale, P.J. (2002). The environmental impact of genetically modified (GM) crops: a review. *Journal of Agricultural Science*, 138, (pp.245-248).
10. Daniell, H. (2002). Molecular strategies for gene containment in transgenic crops. *Nature Biotechnology* 20:(pp.581-586).
11. Dewar, A.M., May, M.J., Woiwod, I.P., Haylock, L.A., Champion, G.T., Garner, B.H., Sands, R.J.N., Qi, A., Pidgeon, J.D. (2003). *A novel approach to the use of genetically modified herbicide tolerant crops for environmental benefit*. Proceedings of the Royal Society: Biological Sciences, 270, (pp.335-340).
12. Tanja Drobnjaković, Dejan Marčić, Mirjana Prijović, Pantelija Perić, Slobodana Milenković, Jelena Bošković (2018). Sublethal effects of NeemAzal-T/S on Dutch and Serbian population of *Eucarsia formosa*. *Biocontrol Science and Technology*. Taylor&Francis Group. DOI:10.1080/095 83157.2017.1409336. Vol. 28. N° 1. (pp.1-19).
13. Gracia, M.A., Altieri, M., A.(2005).Transgenic Crops: Implications for Biodiversity and Sustainable Agriculture.*Bulletin of Science, Technology&Society*, Vol. 25.Nº 4, (pp.335-353).
14. Fagan, J., Schoel, B., Haegert, A., Moore, J., Beeby, J. (2003). Performance assessment under field conditions of a rapid immunological test for transgenic soybeans. *Int J Food Sci Tech*, 36, (pp.357- 367).
15. Kudsk, P., Streibig, J.C. 2003. Herbicides – a two-edged sword. *Weed Res*, 43, (pp.90-102).
16. Kwon, Y.w., Kim, D.S., Yim, K.-O. (2001). Herbicide-resistant genetically modified crop: assessment and management of gene flow. *Weed Biol Manage*, 1, 96-107.

17. Lu, B. R., A. A. Snow. (2005). Gene flow from genetically modified rice and its environmental consequences. *Bio.Science* 55: (pp.669-678).
18. Marshall, E.J.P., Brown, V.K., Boatman, N.D., Lutman, P.J.W., Squire, G.R., Ward, L.K. (2003). The role of weeds in supporting biological diversity within crop fields. *Weed Res*, 43, (pp.77-89).
19. Perry, J.N. (2003). Sensitive dependencies and separation distances for genetically modified herbicide-tolerant crops. *Proceedings of the Royal Society: Biological Sciences*, 269, (pp.1173-1176).
20. Snow, A.A., Andow, D.A., Gepts, P., Hallerman, E. M., Power, A., Tiedje, J.M., Wolfenbarger, L.L.(2004). Genetically engineered organisms and the environment:Current status and recommendations. *ESA Public Affairs Office, GEO Position*(pp.1-38).
21. Trkulja, N., Milosavljevic, A., Stanisavljevic, R., Mitrovic, M., Jovic, J., Tosevski, I., Boskovic, J. (2015). Occurrence of *Cercospora beticola* populations resistant to benzimidazoles and demethylation-inhibiting fungicides in Serbia and their impact on disease management. *Crop Protection*. 75, (pp.80—87).
22. Trkulja, N., Pfaf-Dolovac, E., A. Milosavljević, A., Bošković, J., Jović, J., Mitrović, M., Toševski. I. (2016). First reporter of QoL resistance in *Botrytis cinerea* isolates causing gray mold strawberry fields in Serbia. *Plant Disease*. Vol. 100, (pp.221).

# **PHILOSOPHY, SCIENTIFIC RATIONALITY AND CRITICAL THINKING IN EUROPEAN INTELLECTUAL TRADITION**

*Bouzov Vihren*<sup>1</sup>

## **Abstract**

*The paper is a philosophical analysis of the role of the European intellectual traditions in the development of the ideals and norms of scientific rationality. The prerequisites for the development of scientific rationality can be explained by the existence of an unique combination of favorable social and spiritual factors in the innovative scientific and technological development in the Western part of Europe during the 17th and the 18th centuries – the time when the Greek intellectual heritage was „absorbed”, with its liberal spirit and theoretical loftiness; when philosophy began to develop by means of a better understanding of the activities of the subject of knowledge, as an echo of the telling growth of human activity in society. The present day crisis in the Western educational system is rooted in the underestimation and deliberate rejection of critical thinking*

**Key words:** *scientific rationality, philosophy, critical thinking, Europe, intellectual tradition*

## **Scientific progress and the Western domination in the globalization era**

There are many arguments to ground the thesis that the modern science and technologies are creative results of culture and specific spiritual conditions of Western Europe, which could not occur elsewhere. Their emergence in Modern Times is an early prerequisite for the process of globalization of technologies based on knowledge. It is related to the immense acceleration of the scientific and technological progress in the perspective of the whole world. Their significance is also clear for the division of the world into a center and a periphery, where in the latter are countries such as ours

---

<sup>1</sup> Prof. DSc, St. Cyril and St. Methodius University of Veliko Tarnovo, Bulgaria,  
v.bouzov@gmail.com

from the regions lagging to some extent, to the development of science and innovations.

The unique, rapid scientific and technological progress in the world today, within a lifetime or even in a shorter period of time, stems from the appearance of innovations based on high level knowledge. The first scientific revolution from 18<sup>th</sup> century is based on creation of new machines and technologies. At present scientific progress stems from innovations. New information and communication technologies are among the most powerful tools of progress on a worldwide scale. Their development is dominated by rich countries and big corporations. Now the established tradition to use material and human resources of the poor countries is going in the extreme. One can say that the existing inequalities in the sphere of knowledge and unfair distribution of the wealth of knowledge are obstacles hampering a balanced development of the world and that its secure future is at stake.

Shaping of a knowledge-based society is a great project of the most developed countries, their coalitions and world organizations. It may become a successful alternative to the neoliberal globalization now going on because it visualizes a rich society based on knowledge and up-to-date technologies. The knowledge society can solve most of the global problems facing mankind – poverty, hunger, diseases and ecological threats. For its construction it is very important to perceive of knowledge as a communitarian social value, as solidarity, cooperation and mutual assistance. This means that the access of all humans to wealth of the knowledge society could become a reality some day on the basis of a morally justified consensus. Humankind should aim to secure opportunity for everybody to benefit from the existing scientific and technological progress, at a reasonable price. But in the world of global capitalism knowledge has turned into a commodity and the subject of fierce rivalry. The development of neoliberal society stems from the relations of mutual enmity and heartless rivalry.

### **Scientific rationality as European value**

Existing revolutionary achievements in science and technology back up the most important reasons for thwarting the march of globalization of social and economic changes in Europe and worldwide – from the Early Modern Epoch until the present-day. The ongoing scientific revolution can be characterized by its destruction of the old conceptual system of

understanding of the world, which has been dominant for centuries on end, and by the development of modern science on the basis of empirical and mathematical grounding. A new view of the world was evolved and certain progressive research methods were mastered in the above-said period. They are based on a critical thinking that is derived from the humanities and gaining the strongest development through the Enlightenment in Europe.

An important prerequisite for this was the establishment of modern institutions of knowledge – universities, academies, schools – also via translation work and development of scientific knowledge – boosting up „the production” of technological innovations. That was a great achievement of the overall economic, political, social and cultural progress in Europe; in the 19th and the 20th centuries it led to its domination in the world. The rise and growth of the United States can be accounted for by the use of European achievements and the European impact on it in the era of large-scale capitalist expansion.

The prerequisites for this development can be explained by the existence of an unique combination of favorable social and spiritual factors in the innovative scientific and technological development in the Western part of Europe during the 17th and the 18th centuries – the time when the Greek intellectual heritage was „absorbed”, with its liberal spirit and theoretical loftiness; when philosophy began to develop by means of a better understanding of the activities of the subject of knowledge, as an echo of the telling growth of human activity in society. The present day crisis in the Western educational system is rooted in the underestimation and deliberate rejection of critical thinking (Nussbaum, 2010).

The interiorization of these processes was reflected in the formulation of new ideals and norms of knowledge – as scientific rationality, linking theoretical aims and trends of science to a profound interest in making practical changes; and linking them in social benefit and technological application of results achieved. Logic was in search of effective rules of discovery, ones guaranteeing absolute reliability. The complex interplay of scientific development and cultural conditions found its expression in generalizing philosophical criticism, and in institutionalization of scientific education in academies and universities; and, specifically, in increased communication between scientists, authorities and society, on the basis of a new type of „knowledge networks” and secularization of society. European institutions of knowledge – primarily universities – then turned into free and democratic corporations. They are the main institutions of humanism.

Humanism is an anthropocentric phenomenon that has several directions of development and strong social-institutional influence over the educational and mental attitudes in the eve of the New Age. The typical characteristics of the epoch – questioning the authority of the church and limitless belief in the human spiritual abilities – correspond with the formation of those sciences that are named humaniora. The new knowledge is a new educational strategy that allows the individual to be aware of his human dignity and the abilities of the critical sense. The humanistic epoch can be viewed as a system, functioning at three levels – an educational movement, a phenomenon with definite ideas and political vision, a phenomenon that has social consequences.

The unique combination of factors, allowing us to define the scientific revolution indicated as a product of the creative spirit and cultural environment in the Early Modern Age, could not be observed in other developed civilizations – the Arab world, China, India and Japan. It did not appear also in Eastern Europe. Thus the scientific revolution enormously deepened the cultural, social and spiritual division in Europe. The fact that the S/E part of Europe became a target of the basic impact of invasion by some Eastern nations with low-level culture can be viewed as an important factor in this process. As a result, countries in S/E Europe were compelled to adopt and become adapted to achievements of the West-European Civilization, imported from without. The prerequisites for existence of the present-day European political, social and cultural domination took shape under the impact of the scientific revolution in the 17th century; it continues to be an important factor in the world, a fact evinced by the development of the United States as its product.

Today, in the era of globalization, the existence of knowledge-based economy and the effective functioning of universities and other institutions as its bearers, require preservation of their institutional integrity and promotion of a diversity of organizational arrangements with great corporations (Conceicao, Heitor 2001). The worldwide rivalry in science and innovations is far more intensive than that over natural resources, such as fuel, energy and water, and the control over trade routes. Innovations in science and technology have become a strategic resource that brings huge profits in the long run, which however, divides – rather than unites and improves – the standards of peoples and countries in the world. The uneven distribution of the products of knowledge and corporate ownership of them widens the gap between wealth and poverty and boosts up social and economic imbalances. Paradoxically, the scientific progress incessantly puts restraints on life chances and labour market.

Albert Einstein rightfully says that the development of the Western European science and rationalist tradition has been based on two great achievements – creation of the first axiomatic system in the Euclidean geometry from the Greek philosophy and the establishment of causal connection through a systematic experiment in the Renaissance Age. They have not been settled in China and this country has not made these steps (Marks 1983, 238). In this sense the great scientific and technological revolution is a “creative product of the West” and its result is “the emergence of the Western civilization” (Buttfield 1958, 190). These achievements could be defined as instruments of a cognitive culture – it includes schemes, norms of ideals of human activity in creation of knowledge, not including the knowledge itself (Bouzov, 2010). They are directly related to the cultural and historical conditions of knowledge and are the key factor that establishes the unity of sociocultural and cognitive dimensions of the cognitive process. They are characterized by invariance, that is preserved by definite historical periods and it presents the specific features of scientific method. The scientific approach is based on different research procedures, modes of presentation and verification of knowledge – all of them are aimed at establishing its compatibility with the world and looking for impulses for its development. The set of these procedures for constructing and developing knowledge is included in the concept of scientific rationality.

The concept of rationality relates to the instruments of carrying out human activity and suitability in terms of aims. The ideas of rationality vis-a-vis rational-irrational have a respectful philosophical history. Classical philosophical tradition draws a line of demarcation between rationality of thinking and rationality of action, between theory and practice. It is based on a response to the so-called problem of the genesis of knowledge – the main part in it is played by Reason through innate universal knowledge (the so-called “innate” ideas). It is the response of rationalism – the real foundation of the so-called modernist project of Enlightenment. The latter spells out universal laws of the Reason guiding nature, society, human beings and knowledge (Toulmin 1990). This type of rationality is selfsame for all people; it does not depend on time and social conditions. It characterizes the development of thinking itself, not the development of reality. The rationality of thinking is an emanation of transcendental Reason; typically it is identified with the laws of logic and other “innate” truths. The rationality of action is determined by aspects of: situation of choice, limited ability and knowledge of an individual, and his free will. These aspects are rational, falling in with aims, and conducive to their scoring.

At present, philosophy stipulates an elimination of the difference between thought and action, and between theory and practice. Thought itself is a type of practical activity, a singling out of alternative decisions. The subject's development is a process of a nature determined by internal and external factors. We can rightfully say that the distinction made between methodological and practical rationality, between inferential and behaviorist conceptions of knowledge and reasoning, stems from the unjustifiable thought/action opposition.

The conception of rationality below is a methodological one – we can think about rationality of science as a definite set of characteristic features of a scientific method. Positivist and postpositivist philosophy of science identifies rationality via a set of methodological rules. This conception of rationality presupposes evolvement of a universal method and systematization of sciences. Scientific theories have to keep to certain rules and standards, the emanation of logical stringency. Rationality is guaranteed by means of abidance by such rules and standards, themselves an expression of the procedures of acceptance, justification and criticism of knowledge. Their uniqueness and logical power determine the priority of science vis-à-vis other forms of knowledge. Those rules are means of gaining an objective, genuine knowledge or an adequate explanation of phenomena. Its explication leads to the construction of rational models with claims on revealing the nature of scientific knowledge and scientific change (I mean the models of K. Popper, T. Kuhn, I. Lakatos, L. Laudan, P. Feyerabend and others). In this methodological sense we can understand the definitive words of K. Ajdukiewicz , the eminent Polish philosopher , who treats rational knowledge as “intersubjectively communicable and verifiable” by means of objective methods (Ajdukiewicz 2003, 50).

So far, the contemporary philosophy of science has not been successful in proving convincingly that rationality of scientific knowledge might be perceived of as clinging to rigid methodological rules. P. Feyerabend thinks that such type of rationality is a holdback in real advance in science; it imposes limitations on human freedom. Scientific progress makes headway through breaking up the constraint of methodological rules (Feyerabend, 1975). The hope that such general and all-embracing directives exist has been dwindling away without let-up, primarily due to the impact of the established pluralism of the forms of rationality. Feyerabend convincingly points to the real variety of “rational” standards. On their part, the latter determine different cognitive strategies and practices. One might rightfully infer that the interpretation of a certain cognitive procedure or certain

action as rational could not be pared down to a finite set of characteristic feature qualities. The concept of rationality is of a relative and changeable nature. There exists no idea (or activity or tradition) that might be assessed as ‘the one-and-only rational’ alone, for good. R. Rorty works out this entirely justified conclusion of Feyerabend to an extreme relativism (Rorty 1980, 331). This assertion is completely unacceptable, since there exist also evaluative and normative invariants going to the making of rationality.

The scientific revolution in Europe from 17-18<sup>th</sup> century is the result of constructing a fundamentally new cognitive culture, a new type of scientific rationality. The new ideals and norms of scientific research, description and explanation were distributed firstly in the dominating scientific fields – mechanics, astronomy and physics; until the early 19<sup>th</sup> century these instruments spread to other sciences, while radically changing the image of the social sciences and humanities.

One important consequence is that science in Europe is beginning to be seen as an activity of free initiative capable of making changes in the life of society, to produce utilitarian results. This ideal lies in the programming documents of the first free associations of scholars oriented to production of scientific knowledge – academies – Naples (1560), Rome (1603), London Royal Society (1662).

A key place among the organizational prerequisites of scientific revolution is the creation of a new type of knowledge institutions in the Western part of Europe at the end of the Middle Ages, which combines the training of specialists with the development of research – universities. They are free unions of students and professors, built on democratic principles and performing education in the spirit of an universalist ideal. The first late universities open faculties of free arts (*artes liberales*), medicine, law and theology. Studying philosophy and other free arts is the first step of academic development. Bologna, Paris, Oxford, Cambridge, Cracow become centres of attraction of young people seeking knowledge and free life from all over Europe. Universities evolve as federal republics, uniting representatives of different nations and based on democratic principles. State authorities have an extraordinary interest in supporting universities, because they understand the need for educated people to occupy various publicly important positions.

Humanitarian knowledge and arts are presented in the faculties of arts. Later teaching of natural science enters in the universities, giving new impetus of the modern science. The interest in experimental knowledge

shifts from the university departments the subjects of naturphilosophy and metaphysical reflection on nature. It could be said that this process develops through inner awareness of the significance of the empirical knowledge.

The unique association of spiritual and social factors in Europe in the 17<sup>th</sup> century creates prerequisites for the establishment of the technocratic idea of the active role of man and reflects the free, socially oriented motivation of science towards the transformation of nature and creation of a new human world. This fundamental idea gives a modern character of the experimental natural science; its results gain justification through the new norms and ideals of scientific research activity.

### **Science, rational discussion and liberal democracy**

The new experimental philosophy proves impossible without the development of the scientific worldview and the role of philosophical thinking in this process. The tools of critical thinking are also a product of the European humanitarian philosophical tradition. Their significance is justified by Sir Karl Popper in his theory of rational discussion. By means of theoretical interpretation of a rational discussion based on his epistemological doctrine of falsification, Popper tries to justify liberal values and the possibility of mutual understanding among different cultures, countries and individuals (Popper 1987). According to Popper and his followers (J. Watkins, D. Miller), scientific inferences can only be deductive: starting out from true premises they would always lead to true conclusions. Basing himself on this proposition alone, one could only advance falsificationism. Popper bases his arguments on known logical incorrectness of inferences, ranging from singular statements of the type of accounts of observational and experimental results to universal statements of the type of hypotheses and theories (Popper 1972, 27). Refutation by means of *modus ponens* is logically safe; positive confirmation of hypotheses by means of empirical testing of their deductive consequences is not so. Popper rejects quite explicitly the possibility of existence of deductive logic; he considers as deductive the whole logic of testing and development of scientific knowledge . It is beyond any doubt that this is a retreat when compared with the known Humean arguments. D. Hume also questions the logical legitimacy of inductive inferences, but he accepts their consideration in probabilistic terms.

The critical rational discussion is not a proof in a logical sense. Its purpose is not to establish the final truth. The confrontation could not start from a consensus on a general framework – it is a clash of different frameworks

and the proliferation of alternative ideas is useful for all participants. The correct method of critical argumentation starts from critical testing of competing theories, hypotheses or frameworks. No statement can be proved or accepted in this way, because it will be logically false. All our methods for justification of knowledge are fallible: on the basis of critical testing we are striving to replace accepted theories with better ones. The critical discussion is much fruitful and stimulating if participants have less in common in their positions. Starting out from extremely different frameworks, the participants in discussion can learn a lot from each other. The agreement around common framework is an obstacle; difference in views and criticism are the real means of getting intellectual satisfaction and progress in search for solution. The most important feature of the rational discussion is the leaving of limits and rules through critical questions.

Pluralism of opinions and their consistent critical control in discursive emulation is the main value guiding his constructive theories. Free and unlimited by any dogmatic prejudices discussion among scientists becomes a model of a pluralistic society, not subordinated to rational plans and general objective social laws. The importance of critical thinking for democracy and as impulse for scientific creativity is beyond any doubt.

The scientific revolution is a child of the democratically established institutions of knowledge from the Modern times. Democracy and liberalism are born in the European intellectual tradition. The justification of liberalism by Sir Karl Popper (2002) is based on the analogy between scientific communication and democratic society. He defines ‘the Open Society’ on the model of science and considers that relationships typical of a scientific community (according to his own theory of scientific development) can be perceived of as an universal pattern of social and political relations (POPPER 2002). By means of theoretical interpretation of a rational discussion based on his epistemological doctrine of falsification, Popper tries to justify liberal philosophy and the possibility of mutual understanding among different cultures, countries and individuals (POPPER 1987). Pluralism of opinions and their consistent critical control in discursive emulation is the main value guiding his constructive theories. Free and unlimited by any dogmatic prejudices discussion among scientists becomes a model of a pluralistic society, not subordinated to rational plans and general objective social laws.

But the analogy between a scientific community and a liberal society is not entirely correct. There exist more differences than similarities between

them which accounts for the utopian nature of K. Popper's social ideal. Crucial arguments against the methodology of his critical rationalism can be related to it. The relation between scientific community and liberal society ought to be the reversed – science must be subordinated to liberal principles in order to become more fruitful and more effective.

A sufficiently convincing argument supporting my thesis is the real difference between the conception of freedom in the contemporary liberal tradition and the freedom of scientific activity. Liberal thinkers consider freedom as: personal independence from the control by the state and other social institutions, autonomy of every particular individual and right of everyone to participate in collective actions upholding his own interest. Limitation of political freedom means protection of others against harm (Mill, 1993), but personal freedom is incontestably not-alienable. Freedom is guaranteed by the existence of private property and free market economy. They make up the groundwork of a spontaneous automatic mechanism for settling conflicts (Hayek, 1978). The possibilities to forecast and streamline its working are strictly limited. Economic rivalry plus risky investments yield novelties. Political freedom is fixed in a constitutional framework and the growth of personal freedom is measured by the scope of participation in economic and political competitions. It is true that it is constantly decreasing in the neoliberal society dominated by elites.

Freedom of scientific activity has a rather different meaning. In the first place, the personal freedom of scientists is limited by the respective scientific community, which has its own tasks, aims, strategies, behavioral rules and traditional beliefs. They, as well as the respective financial means involved, are largely determined by the state concerned or a private sponsor (corporation). The innate dependence of science on money and power violates liberal principles of all sorts. It is true that science, developed by great individuals, such as Galileo Galilei and I. Newton, now belongs to the past. Today's science is communitarian in nature. Postpositivist philosophers (T. Kuhn, P. Feyerabend) have revealed that the mode of thinking and the expectations of a particular scientist are determined by his scientific community; he is not free as an individual person – neither materially, nor mentally.

Responsibility of quests for truth and objectivity imposes additional limitations on scientific freedom. Practical effectiveness is the main criterion for scientific truth. It eliminates the acceptance of results of pathological or corrupted science (J. Holton). Freedom of speech refuses

to admit unqualified, unjustified and inexact utterances. Freedom of thought excludes ungrounded accidental ideas. The freedom of method of research is limited by the characteristics of a given object and by material means; and the freedom of choosing a problem is determined by social and state needs and by requirements of private sponsors (corporations). Research activity is subjected to moral rules and legal prescriptions. One can conclude that the anti-liberal ideology of rational planning is at the base of science today.

Settlement of social and scientific conflicts proceeds in a different manner. The role of criticism or a critical attitude is of primary importance in scientific debates. Popper is not right in saying that a rational and fruitful discussion is possible without keeping to the logical rule of a common framework and that this discussion requires opposite (different) – to the highest degree – positions of participants. He understands the concept of „common framework” in a psychological manner. The common framework of a discussion finds its expression in the objective necessity of existence of a common topic, a common interest in its realization, plus mutual recognition of true arguments used and grounded conclusions; and, above all else – a possibility to reach a positive result acceptable for participants in a discussion, and verified in critical tests. Hence, logic is applied by means of the use of a real system of rules securing rationality of debate. Neither in science, nor in politics is it possible to carry out a successful discourse under conditions of fundamental differences in values, modes of thinking, material strength and interests. It would be naive to believe that the model of rational discussion, developed by Popper, could be imposed by common consent as a pattern for social constitution or as a guiding principle in relationships between countries and cultures. The main holdback to it would be the different „frameworks” of participants in debates and a quite non-abstract set of used arguments. Arguments of force – economic, financial and military, play an important role among them. Politics and international relations are not developed in the same way as science itself. The justification of liberal philosophy by means of the model of rational discussion is found to be a good-natured professorial Utopian ideal. This justification could be far more convincing if it is based on utilitarianism or a contractual theory (J. Rawls). Liberal philosophy is at present in a crisis of rethinking its basis after the collapse of the neoliberalism.

We can definitely sum up that the first scientific revolution in Europe and in the Western world in general is characterized by the demolition of the existing old, comprehensive conceptual system of understanding the

world that lasted for nearly two millennia by creating the modern science on empirical and mathematical foundations, constructing a new type of worldview and absorbing progressive research methods. An important prerequisite for this development is the building and consolidation of the modern institutions of knowledge – universities, academies, schools that transmit and develop scientific knowledge. It becomes one of the main spheres of Europe's all-round economic, political, social and spiritual rise, bringing its universal domination in the modern world in the 19<sup>th</sup> and the early 20<sup>th</sup> century.

## Literature

1. Ajdukiewicz, K., (2003.) *Zagadnienia i kierunki filozofii. Teoria poznania. Metafizyka* "[Problems and Theories of Philosophy. Theory of Knowledge. Metaphysics]" Diamonion, (in Polish).
2. Bouzov, V., (2010.) Modernata nauka kato kreativen produkt na evropeiskata kultura [Modern Science as a Creative Product of European Culture] – In: *Mreji i institucii na znanieto v Rannomoderna Evropa* [Networks and Institutions of Knowledge at the Early Modern Europe], Proceedings of Scientific Conference, Veliko Turnovo 2010, (Bouzov, V. – editor), Abagar Publishing House, pp.205-231 (in Bulgarian).
3. Butterfield, H., (1958.) *The Origins of Modern Science 1300-1800*, London.
4. Conceicao, P., Heitor, M., (2001.) Universities in the Learning Economy: Balancing Institutional Integrity with Organizational Diversity – in: Archibugi, D., B. Lundvall (eds.), *The Globalizing Learning Economy*, Oxford University Press, pp. 83-97.
5. Feyerabend, P., (1975.) *Against Method. Outline of One Anarchist Theory of Knowledge*, London.
6. Hayek, Fr., (1978.) *The Constitution of Liberty*, University of Chicago Press.
7. Marks, J., (1983.) *Science and the Making of the Modern World*, London.
8. Mill, J., (1993.) Za svobodata [On Liberty], Centre of Study of Democracy, Sofia (in Bulgarian).

9. Nussbaum, M., (2010.) *Not for Profit. Why Democracy Needs the Humanities*, Princeton University Press: Princeton and Oxford.
10. Popper, K., (1972.) *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*,. Oxford, Clarendon Press.
11. Popper, K., (1987.) The Myth of the Framework – in: *Rational Changes in Science*, M. Perra, J. Pitt (eds.), D. Reidel, pp. 35-62.
12. Popper, K., (2002.) *The Open Society and Its Enemies*, Princeton University Press, 7 edition.
13. Toulmin, St., (1990.) *Cosmopolis. The Hidden Agenda of Modernity*. The Free Press, N.Y.

# **NEPOHODNOST AFIRMACIJE FUNKCIJE KONTROLINGA U JAVNOM SEKTORU REPUBLIKE SRBIJE**

*Miroslav Čavlin<sup>1</sup>, Pavle Počuč<sup>2</sup>*

## **Sažetak**

*Savremeno poslovanje se odvija u turbulentnim uslovima koje odlikuju ubrzana dinamika i kompleksnost društvenih, ekonomskih i političkih procesa. U teoriji i praksi kontroling se pokazao kao adekvatna funkcija mogućeg prilagođavanja kompanija promenama. Upravo doprinos kontrolinga poboljšanju uspešnosti kompanija, ističe potrebu njegove implementacije u javnom sektoru, koji tradicionalno gledano sporije usvaja nova znanja i koncepte, u odnosu na privatni sektor. Posebno je ovaj problem izražen u zemljama u tranziciji, pa stoga ovaj rad želi da ukaže na neophodnost afirmacije funkcije kontrolinga u javnom sektoru Republike Srbije.*

*Namera je istaći relevantna shvatanja i genezu razvoja kontrolinga, kao i svrsihodnost i mogućnosti primene kontrolinga. Sam proces uvođenja kontrolinga je kompleksan, jer u pravilu započinje jednostavnom željom da se proširi spektar poslovnih izvještaja, no svojim razvojem pokreće lančane reakcije i promene na mnogo širim segmentima sistema. Iz tog razloga je nepohodno da se kod nas afirmiše koncept kontrolinga, kao i prihvatanje osnovnih evropskih načela vezanih za slobodnu tržišnu utakmicu i strategiju, odnosno modernizaciju javnog sektora kao javnog servisa za građane, privredu i investitore.*

***Ključne reči:*** javni sektor, kontroling, poslovne performanse, upravljanje

## **Uvod**

U javnom sektoru Republike Srbije kontroling je na početku, iako je potreba za njegovom implementacijom značajna, društveno je više nego opravdana. Kao i u korporacijama, tako i javnim upravljačkim strukturama su potrebne kvalitetne i pouzdane informacije, kao temelj za operativno i strateško upravljanje, u

<sup>1</sup>Vanredni profesor, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Cvećarska 2, Novi Sad, 021-400-484, [cmiros@gmail.com](mailto:cmiros@gmail.com)

<sup>2</sup>Doktorand, Pokrajinski sekreterijat za privredu i turizam, Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad, Srbija, E – mail: [pavle.pocuc@vojvodina.gov.rs](mailto:pavle.pocuc@vojvodina.gov.rs)

čemu kontroling ima bitnu ulogu kao ekspertska podrška menadžmentu. Efikasna i transparentna javna uprava je prioritet vladine politike i sastavni deo brojnih strateških dokumenata u kojima su postavljeni kao ciljevi poboljšanje privrednog i održivog razvoja. Praksa kontrolinga pokazuje doprinos poboljšanju uspešnosti profitnih subjekata, što ističe potrebu njegove implementacije u javnom (neprofitnom) sektoru. Posebno je problem neefikasnosti javnog sektora izražen u zemljama u tranziciji, pa se stoga radom želi ukazati na neophodnost implementacije funkcije kontrolinga u javnom sektoru Republike Srbije. Istraživačka hipoteza kaže da je potrebno podići nivo kompetencija i odgovornosti svih upravljačkih struktura javnom sektoru, kako bi kontroling ispunio svoju osnovnu funkciju – nadzor nad procesima na putu do cilja.

### **Shvatanje i geneza razvoja kontrolinga**

Kroz proces transformacije našeg privrednog sistema prema standardima tržišne ekonomije privredno razvijenih zemalja, neminovno se u našoj teoriji i praksi nametnula nužnost prihvatanja i implementacije novog načina upravljanja i novih pojmoveva kao što je kontroling (Controlling). Reč je, za naša saznanja, o potpuno novom pojmu “ekspertske podrške” upravljanju ili “ekonomskoj savesti menadžmenta”. Poimanje kontrolinga u literaturi nije jednoznačno, već su prisutne izvesne razlike u tumačenjima pojma, shvatanja i suštine, ali i etimološkom određenju. Etimološko poimanje kontrolinga temelji se na značenju engleske reči “controlling” koja u svojoj osnovi ima reč “control” sa više značenja: uređivanje, upravljanje, regulisanje, nadziranje (kontrola) i druga. Preferisanjem značenja “upravljanje” kontroling se faktički poistovećuje sa upravljanjem, a u organizacionoj strukturi je podfunkcija funkcije menadžmenta. Kontroling se neretko poistovećuje sa kontrolom, što je protivurečno tumačenju da je kontrola jedna od više komplementarnih funkcija, koje kontroling koordinira i integriše u procesu svoje aktivnosti. Poslednjih decenija, kad se teorija i praksa kontrolinga značajno razvila, prihvaćeno je shvatanje kontrolinga kao ekspertske funkcije menadžmenta, koje se danas ni jedno preduzetništvo ne može odreći. U tom kontekstu se i ističe, da je kontroling više od kontrole, jer je u pitanju sveobuhvatni upravljački instrumentarium, koji vrši usklađivanje kontrole i informacionih resursa – snabdevenost informacijama (Horvath, 2001, str. 15). Naime, kontroling kreira i daje na raspolaganje relevantne informacije menadžmentu za potrebe kontrole i planiranja, odnosno nadzire ostvarenje poslovnih rezultata preduzeća.

Smatra se da kontroling potiče iz SAD, iako ima korene iz 15. veka u Velikoj Britaniji, kada je uveden 1778. godine na državnom području, a sa

glavnim zadatkom da se upravlja državnim budžetom i nadzire korištenjem sredstava. Godine 1892. prvo industrijsko preduzeće koje je uvelo radno mesto «controllera» je „General Electric Company“. Afirmacija «controllershipa», kao skupa zadataka koje obavlja kontroler, rezultirala je formiranjem “Controller’s Institute of America” 1931. godine, a koji je 1962. godine promenio naziv u «Financial Executives Institut (FEI)», a zastupao je interes «Controllera, Treasurera i Vice President Finance». Kontroling je u SAD doživljavao promene i njegov se razvoj od područja računovodstva širi prema informacionoj funkciji, suštinski polazi od savremenog računovodstva, koje pomaže menadžmentu pri donošenju poslovnih odluka.

U Evropi, pre svih u Nemačkoj, počeo se uvoditi pedesetih godina prošlog veka u «firmama-kćerkama» američkih kompanija, da bi već 1974. godine 90% velikih kompanija sa prometom većim od jedne milijarde DEM, imalo uveden kontroling. Razvojem, uvođenjem i primenom kontroling je u Nemačkoj doživljavao promenu zadataka, te iz pretežne primene na operativnom području ubrzano se uvodi na strategijsko područje. U nemačkom pristupu kontrolingu potrebno je na samom početku razlikovati kontroling funkciju vođenja strateškom i operativnom dimenzijom poslovanja i procesom vođenja prema cilju. Nemački teoretičari ističu da operativni kontroling poslovodstvu obezbeđuje ekspertsку podršku, pri čemu se kao cilj postavlja povećanje efikasnosti poslovanja. Dok, strategijski kontroling usmeren je na delovanje zaposlenih sa svrhom ostvarivanja dobiti preduzeća, povećanja njegove vitalnosti i poboljšanja njegovih mogućnosti za trajan uspeh. Strategijski kontroling postavlja ciljeve, uslove, osnovu i okvire za operativni kontroling. Za postizanje postavljenih ciljeva ogovoran je menadžer, a za transparentnost podataka kontroler.

Kontroling je najrazvijeniji u velikim evropskim i američkim korporacijama, gde se smatra sastavnim delom poslovanja. Kroz godine, funkcija se uvodi i u trgovačka preduzeća, banke, kreditne institucije, visokoškolske ustanove i vladine institucije. Kontroling se danas proučava na brojnim evropskim i svetskim univerzitetima, kako bi se što više proširila svest o njemu kao novoj funkciji, koja je neizostavna u poslovanju moderne kompanije.

Kod nas, još za vreme zajedničke države, kontroling je najpre uveden krajem šezdesetih godina u Sloveniji, početkom ovog veka i u našim profitnim pravnim licima, sa inostranim vlasništvom, uvodi se kontroling. U našem neprofitnom, javnom sektoru, sem u nekoliko subjekata iz oblasti zdravstva (Čavlin, 2008) i Ministarstva odbrane, kontroling nije uveden.

Danas, u savremenim turbulentnim uslovima poslovanja i rastućoj kompleksnosti, ubrzanoj dinamici otvaraju se tzv. „vremenske makaze” – pa za odlučivanje treba sve više, a za donošenje odluke ima sve manje vremena. U turbulentnim okolnostima odstupanja nisu uzrokovana samo procesima tranzicije, već se dovode u pitanje strateški i operativni ciljevi korporacija. Posledica toga je, da se planiranje, kontrola i analiza ne mogu više odvijati kao suksesivni procesi; oni se odvijaju kao istovremeni i učestalo reverzibilni procesi. Organizacione jedinice planiranja, kontrole, analize i informisanja nisu više jasno razgraničene, njihove granice se omekšavaju, a funkcije i strukture mešaju. Suština generičkih funkcija kontrolinga potvrđuje suštinu kontrolinga. Na strategijskom i normativnom nivou, funkcije koordinacije i harmonizacije te funkcija regulisanja/upravljanja utemeljuju se u nauci i praksi menadžmenta i organizacije, a funkcije planiranja i analize utemeljuju primarno u nauci o ekonomici preduzeća. Objediljavanje tih aspekata upravljanja poslovanjem i razvojem korporacija je u funkciji racionalnog kontrolinga. Iz navedenog se očigledno može uočiti imperativ organizovanog objedinjavanja temeljnih funkcija podrške upravljanju (menadžmentu). Pri tome je, aktivnost kontrolinga fokusirana na sinergijski efekat kreiranja relevantnih i pouzdanih informacija za poslovno odlučivanje selekcioniranih prema zahtevima nivoa menadžmenta – po kriterijumu kompetencija i nadležnosti u odlučivanju (Malešević i Čavlin, 2009).

Višegodišnjim autorskim istraživanjem iskristalisalo se shvatanje da je kontroling posebna poslovna funkcija, holistički i multidisciplinarno koncipirana da se sistemski snabdeva podacima iz internih i eksternih izvora sa orijentacijom da ih racionalno transformiše i generiše u razumljive, relevantne i pravovremene informacije, radi stručne i partnerske podrške upravljanju u opstanku, rastu i razvoju kompanije.

Suštinski našem shvatanju je bliži nemački pristup kontrolingu, a nove razvojne inicijative posebno su vidljive u području obima aktivnosti (strategija, rizik, održivost), budućeg usmerenja (npr. rano upozorenje) i ulozi kontrolera (proaktiv, suodgovoran). Uvažavajući razvojne tendencije, u literaturi se kao relativno celovito ističe shvatanje da je kontroling zapravo upravljačka aktivnost, što znači da je vođen ciljevima i teži usmeravanju svih odluka prema postizanju tih ciljeva. Na taj način aktivnosti planiranja i kalkulacija, kao i kontrole i upravljanja, dobijaju centralnu ulogu. To vredi, kako za svaku pojedinačnu upravljačku odluku, tako takođe i za celokupno poslovanje preduzeća (Gänßlen i sar., 2012, str. 2).

U poslovnoj praksi se može istaći misija kontrolinga definisana od strane International Group of Controlling (IGC). Prva definicija misije kontrolinga je važila od 2002. do 2013. i kod nje je fokus bio na transparentnosti i procesu koordinacije ciljeva. Druga misija kontrolinga je objavljena 2013. U njoj je veći fokus dat na predviđanje budućnosti, procenama rizika kao i ulozi kontrolera kao poslovnih partnera odnosno da<sup>3</sup>:

- dizajniraju i razvijaju menadžment proces definisanja ciljeva, planiranja i kontrole tako da svaki donosioc odluke može da postupa u skladu sa dogovorenim ciljevima.
- obezbeđuju stalnu preokupaciju sa budućnošću i stoga omogućavaju da se iskoriste šanse i da se upravlja rizicima.
- integrišu organizacione ciljeve i planove na holistički način.
- razvijaju i održavaju sve menadžment kontrolne sisteme, te obezbeđuju kvalitet podataka i obezbeđuju donosiocima odluka relevantne informacije.
- ekonomski su savesni i odani su dobrobiti cele organizacije.

U kom smeru se razvija praksa kontrolinga, najbolje nam govori da su u Nemačkoj, ICV kao najveće udruženje aktivnih kontrolera i International Group of Controlling (IGC), kao međunarodna interesna zajednica organizacija koje se bave razvojem kontrolinga, pod okriljem Odeljenja za inovacije i standardizaciju DIN-a izradili i prihvatili standard DIN SPEC 1086 za kontroling kao menadžersku funkciju i uslugu kontrolera. Istovremeno je ideja da se ovaj pravilnik unese u međunarodni proces normiranja. Prema DIN SPEC 1086 kontroler obavlja sledeće poslove:<sup>4</sup>

- a) predstavlja finansijsku (ekonomsku) savest svog preduzeća i njegovih vrednosti;
- b) je u svom razmišljanju i delovanju usmeren ka budućnosti;
- v) je u formiranju i primeni svojih sistema i smernica pre svega posvećen uspešnom upravljanju preduzećem;
- g) primenjuje ekonomске pokazatelje, instrumente i metode tako da menadžeri mogu da prepoznaju sopstvenu odgovornost za trajni privredni uspeh preduzeća i spremni su da budu ocenjeni na osnovu svog doprinosa;
- d) oblikuje i ažurira sisteme kontrolinga i brine se o jedinstvenoj bazi podataka;
- e) je u stanju da podrži i upravlja izradom svih planova u kompaniji, kao i onih koji se odnose na aktivnosti i onih koji su vrednosti,

<sup>3</sup> Menadžment biznis centar (20.06.2018) <http://mcb.rs/controlling/igc/>

<sup>4</sup> Menadžment biznis centar (20.06.2018) <http://mcb.rs/controlling/icv/>

- ž) internu brine o svrshishodnoj analizi i izradi izveštaj,
- z) zadužen je za proveru prihvatljivosti poslovnih planova i profitabilnosti (ekonomski efikasnosti) koje izrađuju drugi,
- i) definiše odnosno koordinira period, sadržaj, tok i metode procesa planiranja u preduzeću,
- j) prezentuje i interpretira podatke prikladne primaocima i usklađuje od koga može da dobije određene podatke u zavisnosti od uticaja određene menadžerske funkcije,
- k) radi sa pouzdanim pokazateljima i vrednostima koje su standardi za upoređivanje (stvarne, planske, prognozirane vrednosti),
- l) ne odaje poverljive informacije, niti ih koristi u nelegalne svrhe ili na štetu preduzeća.

Danas, posebno u korporacijama, području kontrolinga odnosno kontrolerima pripada centralna uloga. U novoj, centralnoj ulozi kontroleri pored poslova kojim se bave, nužno da poseduju analitičke veštine, da su ovladali svim sistemima merenja i upravljanja, da prikladno komuniciraju, da se mogu prilagoditi individualnim osobinama menadžera, da su postojani odnosno da su zadovoljavajuće upućeni u poslovanje i da mogu biti partneri sa menadžerima (Gänßlen, i sar., 2012, str.7).

### **Suština orijentacije kontrolinga u profitnom i javnom (neprofitnom) sektoru**

Primarni cilj kojem teže profitni sektor jest profit, a u neprofitnom sektoru to je rad za javno dobro, što je i geneza njihovih razlika. U literaturi postoji više načina tumačenja razlika između profitnog i neprofitnog tj. javnog sektora, a relativno celovito možemo usvojiti sledeće tumečenje koje razlike grupiše u pet područja – pravni oblik i poseban poreski položaj, interesne grupe, područje rada, finansiranje i društveno određivanje funkcija (Halfar, 2010).

S aspekta pravnog oblika i posebnog poreskog položaja neprofitni subjekti nemaju vlasnike udela, biraju odgovarajuće organizacione oblike te su specifične u pogledu javnih davanja i načina isplate dobiti. U interesnim grupama, neprofitni sektor ima na raspolaganju veći manevarski prostor za prilagođavanje očekivanjima različitih stejkholdera i može samostalno njihove zahteve relativizovati ili im dati prednost, što u privatnom sektoru nije tako. U delu područja rada teško je naznačiti društvena polja delovanja koja su prepustena samo neprofitnom sektoru, pa se smatra da nema ekskluzivnih područja neprofitnih organizacija. S gledišta finansiranja glavna je razlika u

zabrani isplate dobiti i nepostojanje namere da se ostvaruje profit, a u pitanju društvenog određivanja funkcija u radu autor ističe proizvodnju dobara i usluga, koje društvo inače ne može staviti na raspolaganje, tj. za koje tržište ne može stvoriti ponudu (Halfar, 2010).

Osnovna svrha postojanja javnog sektora doprinos je društvu u celini, pa je misija organa državne uprave, jedinica lokalne samouprave i pravnih subjekata sa javnim ovlaštenjima definisana u velikoj meri zakonima i uredbama koje regulišu njihovo osnivanje. Transparentno, sistematizovano i jasno definisana misija, vizija i ciljevi organizacije neizostavan su okvir efikasnog strateškog upravljanja profitnog sektora, koji često nije, ili nije adekvatno formulisan u neprofitnom sektoru.

Posmatrajući misije subjekata neprofitnog sektora u Republici Srbiji vidljivo je da ne postoje ili da su neadekvatne, pa postojeće misije, vizije i ciljeve treba revidirati i formulisati na valjanim osnovama. Naime na osnovu integrisane, eksterne i interne analize subjekata nužno je formulisati, evaluirati i implementirati strategiju, misiju i strateške ciljeve subjekta. Definisanje misije i vizije, a posebno utvrđivanje ciljeva u operativnoj i strateškoj dimenziji subjekta je osnov sadržaja efikasnog kontrolinga.

Pri operativnom definisanju ciljeva važan je metodološki pristup, pri čemu se, u odnosu na ostale, kao podesan ističe SMART matrica po kojoj ciljevi treba da budu specifični (eng. specific), merljivi (eng. measurable), ostvarivi (eng. attainable), realni (eng. realistic) i vremenski ograničeni (eng. time bound). Zaposleni moraju biti posvećeni realizaciji misije, vizije i ciljeva, s tim da im ciljevi moraju biti operacionalizovani i razumljivi. Uloga kontrolinga je da učini ciljeve merljivim i jasnim zaposlenima, a upravljačkih struktura da ih definišu. Izvođenje ciljeva iz strategije za svakoga pojedinog zaposlenog, uz razradu kriterijuma uspešnosti je kompleksan proces koji zahteva posebne alate i tehnike. Drucker (2008) ističe četiri otežavajuća organizaciona faktora – specijalizovani posao većine menadžera, hijerarhijska struktura upravljanja, razlike u viziji i radu i posledičnu izolaciju različitih nivoa upravljanja, te strukturu naknada menadžerima. Uz uvažavanje sličnosti problema u oba sektora, u našem neprofitnom sektoru je posebno izražen problem strukture naknade menadžerima. Naime, platni razredi stvaraju teškoće u implementaciji upravljanja uz pomoć ciljeva, jer kompezacioni sistem određuje mesto svakoga pojedinca u grupi, pa bi kompezacije trebale balansirati između priznanja pojedinacu i stabilnosti cele grupe.

Kontroling treba postojati svugde, gdje postoje ciljevi koje treba ostvariti. Prema tome, kontroling nije značajan samo za profitni sektor, nego i za neprofitni, javni sektor. Samo su obeležja ciljeva i mera uspeha specifično određeni.

### **Analiza poslova kontrolinga putem Katologa radnih mesta u javnom sektoru Republike Srbije**

Za analizu položaja funkcije kontrolinga u našem neprofitnom sektoru, pored sagledavanja konzistentnosti misije, vizije i ciljeva, potrebno je analizirati interne procese, njihovo grupisanje u poslove i aktivnosti na osnovu kataloga poslova u javnom sektoru.

Početkom 2018. godine katalog poslova u javnom sektoru je utvrdila Vlada Republike Srbije donošenjem Uredbe o Katalogu radnih mesta u javnim službama i drugim organizacijama u javnom sektoru<sup>5</sup>, kojim se definišu radna mesta pratećih pomoćno-tehničkih poslova u javnom sektoru, radna mesta u osnovnoj delatnosti u zdravstvu, u kulturi i informisanju, u organizajama socijalnog osiguranja (Republički fond za penzijsko i invalidsko osiguranje, Republički fond za zdravstvo), u Nacionalnoj službi za zapošljavanje, u prosveti, visokom obrazovanju, socijalnoj zaštiti, u sportu, u turizmu, Akredacionom telu Srbije, Institutu za standardizaciju Srbije, Pravosudnoj akademiji i u Fondu solidarnosti, a izmenama i dopunama polovinom 2018. godine obuhvatila i druge organizacije koje su osnovane ili posluju kao javne službe i koje su indirektni korisnici sredstava budžeta Autonomne pokrajine Vojvodine, odnosno javnog sektora.

Analizom predmetnog Kataloga radnih mesta u javnom sektoru Republike Srbije uočavamo sledeće:

- da niti jedno radno mesto u svom nazivu ne nosi termin kontroling;
- da su u delu „Prateći i pomoćni tehnički poslovi“ definisana radna mesta: „Analitičar/Istraživač, Službenik u istraživanju, Statističar“, koja su određeni deo poslova kontrolinga;
- da su u delu „Prateći i pomoćni tehnički poslovi“ definisana radna mesta Finansijsko-računovodstveni analitičar, Finansijsko-računovodstveni analitičar za međunarodne projekte, koja po opisu obuhvataju samo deo poslova kontrolinga;

---

<sup>5</sup> Ministarstvo državne uprave i lokalne samouprave RS (20.06.2018.) <http://www.mduls.gov.rs/katalozi-radnih-mesta.php>

- u delu radnih mesta osnovnih delatnosti jedino je u Republičkom fondu zdravstvenog osiguranja definisana radna mesta: „Savetnik za plan i analizu, Saradnik za izveštavanje“) i u socijalnoj zaštiti („Stručni radnik na poslovima planiranja, razvoja i izveštavanja), koji u velikoj meri po opisu odgovaraju poslovima kontrolinga;
- u delu radnih mesta osnovnih delatnosti definisano još samo u oblasti javnog zdravlja („Zdravstveni saradnik za ekonomiku zdravstvene zaštite, Zdravstveni saradnik za zdravstvenu statistiku i informatiku“), organizacijama socijalog osiguranja („Analitičar, Službenik za izveštavanje“) postoje definisani poslovi koji uz određena ograničenja, odgovaraju poslovima kontrolinga.

Na osnovu analize Kataloga radnih mesta uočljivo je da poslovima kontrolinga nije dat primeran značaj, da nisu adekvatno sistematizovani, a posebno da niti jedno radno mesto ne nosi u nazivu kontroling. Neadekvatno i loše koncipiranje kontrolinga u našem javnom sektoru zahteva analizu uzroka i odgovarajuće obrazloženje.

Prvo, u periodu pre početka tranzicije, decenijama unazad u našem javnom sektoru postojali su sistematizovani poslovi plana i analize ondsnosno poslovi kontrolinga, koji su se u istoriji i praksi nazivali ekonomika, izveštavanje, finansijska kontrola, budžetiranje, operativno planiranje, upravljačko računovodstvo, razvoj i slično. Neefikasna tranzicija javnog sektora, pored ostalih, imala je posledicu zapostavljanja poslova koji su orijentisani na podršku efikasnosti i efektivnosti (ekonomskoj) menadžmenta, već su razvijani neki drugi poslovi poput odnosa sa javnosti, protokolarni, administrativni, tehnički i slično.

Uz poslovičnu tromost, eroziju potencijala u našim javnom sektoru i loše tranzicione savetnike, koji nisu uvažavali pozitivna dostignuća predtranzpcionog perioda, dominatno je preovladao sistem upravljanja poslovnim subjektima u javnom sektoru, koji nije orijentisano na poslovni rezultat, već u njegovu suprotnost uz nejasno i netransparentno izveštavanje i odgovornost menadžmenta za rezultate. U ovakvom društvenom miljeu kontroling se nije mogao ni razviti, jer se razumeva njegova orijentacija na poslovne rezultate uz koordinaciju i vezu planiranja i informisanja, analizu i kontrolu ljudskih, materijalnih, finansijskih i informacionih resursa radi ostvarenja ciljeva.

Drugo, organizacija poslova kontrolinga ide u pravcu afirmacije njegove uloge kao nezavisne i objektivne savetodavne podrške kroz uvođenje samostalne jedinice kontrolinga. Preduslov za nesmetani razvoj kontrolinga

je da je rukovodilac kontrolinga podređen jedino upravi jer se na taj se način obezbeđuje nesmetani protok informacija od svih segmenata poslovanja do uprave i obrnuto te se izbegavaju neželjene situacije zbog zbrke u hijerarhijskim kanalima. Dominacija birokratskog i „burazerskog“ sistema upravljanja u javnom sektoru ima za posledicu da predstavnici osnivača i menadžment nemaju kompetence, kapacitete ili ne žele da obezbede i podrže implementaciju i razvoj kontrolinga. U određenim subjektima javnog sektora, gde je problematika podrške upravljanju poslovnim rezultatom prepoznata, uglavnom je akcentirano polje interne finansijske kontrole.

Treće, naš normativni koncept interne finansijske kontrole u javnom sektoru razdvaja poslove finansijskog upravljanja i kontrolu kod korisnika javnih sredstava i internu reviziju kod korisnika javnih sredstava. Prepoznavanjem isključivo poslova interne revizije u Katalogu radnih mesta, na i poslova iz oblasti finansijskog upravljanja i kontrole odnosno kontrolinga, stvorice jaz između propisa i prakse, i neće se doprineti razvoju sistema upravljanja usmerenim na rezultat. Naime, sistem finansijskog upravljanja i kontrole je sveobuhvatni sistem internih kontrola kojim se, upravljujući rizicima, obezbeđuje razumno uverenje da će se u ostvarivanju ciljeva budžetska i druga sredstva koristiti pravilno, etično, ekonomično, efikasno i efektivno, štiteći sredstva od gubitka, zloupotrebe i štete. Iako ima sličnosti, kontroling za razliku sistema interne kontrole ima težište u prikupljanju informacija kontrole i predlaganju mera usklađivanja sa drugim podsistemima, pretpostavlja planiranje. Kontroling sam po sebi u našem rečniku asocira na “inspekciju, kažnjavanje, kontrolora”, ali nije – filozofija kontrolinga je da bude “poslovni partner i savest uprave”. No, i pored razlika koje postoje u shvatanjima, postoje i sličnosti, pa su se u našem javnom sektoru mogli sistematizovati poslovi interne finansijske kontrole u sistemu kontrolinga.

Četvrti, procesom ulaska u Europsku uniju Republika Srbija će prihvatići i osnovna načela vezana za slobodnu tržišnu utakmicu i strategiju „Evropa 2020“ koja polazi od modernizovanja javnih službi kao javnog servisa za građane, privredu i investitore. Suština pristupa je da određivanje jasnih ciljeva, određivanje standarda izvršenja („standard of performance“), kvalitativni i kvantitativni pokazatelji efikasnosti moraju postati okosnica života i rada javnog sektora. Pri tome ciljevi se ne mogu potpuno kontrolisati. Odstupanje od cilja je normalnost. Pitanje je koliko je odstupanje, što ga je prouzrokovalo i šta možemo učiniti da se to promeni. Stoga je valjalo prepoznati i sistematizovati poslove, koji će aktivno delovati u pravcu šta od tog odstupanja možemo naučiti i kako ga ne ponoviti. Očigledno, da kao i u većini slučajeva naše tranzicione prakse, promene se neće izvršiti

samoinicijativno i pravovremeno, već će implemntacija novih modela upravljanja biti eksterno inicirana i relativno odočnela.

Istraživanja pokazaju da preko 90% najuspešnijih sistema u svetu imaju neki oblik podrške upravljanju zasnovan na integrisanom pristupu analizi ključnih indikatora poslovanja. Iskustva govore, da je za implemntaciju kontrolinga potrebno da postoji zainteresovan menadžment (osnivač), stručan kontroler, visoko razvijena računovodstvena funkcija i kvalitetan informacioni sistem. Iz svega navedenog, jasno je da postoji potreba i da se afirmiše i implemetira filozofija, funkcija i poslovi kontrolinga u našem javnom sektoru. Kontroling, ima zadatak da pored prethodno navednih uobičajenih poslova kojima se bavi, celovito analizira sistem na bazi finansijskih i nefinansijskih indikatora poslovanja – integrisano, i da rezultate na plastičan način predstavi menadžmentu, kako bi se olakšalo donošenje odluka.

## Zaključak

Kontroling u našem javnom sektoru, još uvek nije tema, a za njegovu afirmaciju i implementaciju treba obezbediti brojne preduslove. Naš sistem podrške upravljanju u pravilu se svodi na finansijsko izveštavanje i izvršenje budžeta i u jednom delu na internu kontrolu. Politički nivo vlasti ističe kao prioritetne ciljeve povećanje kvaliteta javnih usluga, odnosno efektivnost i efikasnost javnih sektora. Očigledan je između planiranih ciljeva i realnosti, nepostojanje eksplicitno navednih poslova kontroliga u Katalogu radnih mesta i slično, ističe problem nerazumevanja uloge i korisnosti kontrolinga u poslovnom upravljanju od strane donosilaca odluka u našem javnom sektoru. Razumevanje i definisanje misije, vizije i ciljeva pravnog subjekta, operacionalizacija ciljeva i radnih zadataka do nivo pojedinca, integrisani pristup analizi uspešnosti su područja u kojima kontroling za početak, može dati svoj izuzetan doprinos podizanju efikasnosti našeg javnog sektora.

Na kraju, mogli bi istaći da je potrebno u ne samo u naučnoj i stručnoj javnosti, već i šire afirmisati filozofiju kontrolinga, te podići stepen spoznaje, edukacije i odgovornosti političkih faktora, kao i zaposlenih u javnom sektoru u funkciji poboljšala efikasnosti u javnom sektoru.

## Literatura

1. Čavlin, M., (2008). *Kontroling kao eksertska posrška upravljanju korporacijama sa osvrtom na mogućnost primene u zdravstvenoj delatnosti*, Doktorska disertacija, FIMEK Novi Sad.

2. Drucker, P. F. (2008). *Management. Revised Edition*. Harper Business.
3. Gänßlen S., Losbichler H., Niedermayr R., Rieder L., Schäffer U., Weber J. (2012). *Osnovni principi kontrolinga*. Wörthsee: Internationaler Controller Verein (ICV).
4. Halfar., B. (2010). *Kontroling neprofitnih organizacija usmjeren na učinke: Smjernice za određivanje ciljeva, planiranje i upravljanje u neprofitnim organizacijama*. Kontroling Kognosko d.o.o., Zagreb.
5. Horvath & Partner (2001). *A Controlling – konzept*, prevod na mađarski, KJK, Kersöv, Budapest.
6. Malešević, Đ., Čavlin, M., (2009). *Poslovna analiza*, FIMEK Novi Sad.
7. Menadžment biznis centar, Preuzeto sa (20.06.2018): <http://mcb.rs/controlling/igc/>
8. Menadžment biznis centar Preuzeto sa (20.06.2018): <http://mcb.rs/controlling/icv/>
9. Ministarstvo državne uprave i lokalne samouprave RS (20.06.2018.) <http://www.mduls.gov.rs/katalozi-radnih-mesta.php>

## **THE NEED TO AFFIRM THE CONTROLLING FUNCTION IN THE PUBLIC SECTOR OF THE REPUBLIC OF SERBIA**

*Miroslav Cavlin, Pavle Pocuc,*

### **Abstract**

*Modern business takes place in turbulent conditions characterized by accelerated dynamics and complexity of social, economic and political processes. In theory and practice, controlling has proven to be an adequate function of possible adjustments to companies' changes. It is precisely the contribution of controlling to improving the performance of companies, emphasizing the need for its implementation in the public sector, which traditionally slowly adopts new knowledge and concepts, in relation to*

*the private sector. Particularly, this problem is expressed in the countries in transition, and hence this paper wishes to point out the necessity of affirming the function of controlling in the public sector of the Republic of Serbia. The intention is to highlight the relevant understanding and developmental of controlling, as well as the purpose and ability of controlling applications. The process of introducing controlling is complex, as it usually starts with the simple desire to expand the range of business reports, but with its development it initiates chain reactions and changes in much wider segments of the system. For this reason, it is necessary for us to confirm the concept of controlling, as well as to accept the basic European principles related to the free market competition and the strategy or modernization of the public sector as a public service for citizens, businesses and investors.*

***Key words:*** *public sector, controlling, business performance, management*

# **OBRAZOVANJE 21. VEKA U FUNKCIJI UNAPREĐENJA VEŠTINA I KOMPETENCIJA INŽENJERA**

*Desnica Eleonora<sup>1</sup>, Vulić Miroslav<sup>2</sup>*

## **Sažetak**

*Rad analizira uloga novih znanja i neminovni trend budućnosti, računarske i druge komunikacije, u radu budućih inženjera. Takođe, opisan je značaj studentske prakse, organizovanja stručnih poseta studenata proizvodnim preduzećima i laboratorijama, a sve u cilju boljih potencijalnih mogućnosti zaposlenja diplomiranih inženjera u privredi. Rad ističe i značaj celoživotnog obrazovanja kao jedan od elemenata koji podupire potrebu za uvođenjem nekog od savremenih oblika učenja.*

**Ključne reči:** IKT (informaciono-komunikacione tehnologije), obrazovanje, profesionalno usavršavanje

## **Uvod**

Promene obrazovnog procesa su se kroz istoriju uvek odvijale uporedo sa napretkom nauke i tehnologije. Sve masovnije korišćenje informacione i telekomunikacione tehnologije u savremenom društvu temelj je obrazovanja mladih ljudi. U poslednjim godinama 20. veka poznavanje informatičkih znanj apostala je obaveza svih školovanih kadrova koji će se baviti programiranjem u svom radu i aktivnostima vezanim za rad (Dunić, 2017).

Strategijom razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. Godine, uobrazovanju, nauci i kulturi, određeni su sledeći prioriteti: akademskaračunarska mreža, IKT u obrazovanju, istraživanja i inovacije u oblasti IKT i digitalni sadržaji.

---

<sup>1</sup> Vanredni profesor, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“, Zrenjanin, Đure Đakovića bb, 23000 Zrenjanin, Republika Srbija, +381 62 97 65, eleonora.desnica@gmail.com

<sup>2</sup> Istraživač saradnik, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment u Novom Sadu, Cvećarska 2, 21000 Novi Sad, Republika Srbija, +381 64 108 46 12, miroslav.vulic@fimek.edu.rs

Ključni zahtevi za razvojem i primenom IKT u obrazovanju su: uspostavljanje modernog obrazovnog sistema koji je prilagođen potrebama informacionog društva; razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja; obučenost nastavnika za korišćenje IKT; podizanje nivoa znanja i veština za korišćenje IKT kod najšire populacije; sposobljenost za primenu IKT na radnom mestu, na način kojim se podiže stepen efikasnosti, poboljšava kvalitet rada i obezbeđuju bolji poslovi; uvođenje savremenog koncepta e-učenja i otvorenog učenja nadaljinu; da IKT bude integralni deo obrazovnih programa, obrazovni programi i nastavni procesi prilagođeni potrebama informacionog društva, anastavnici adrovi sposobljeni za moderne oblike nastave; razvoj koncepta obrazovanja i učenja tokom čitavog života; uključivanje društvenih grupa sa posebnim obrazovnim potrebama. Važno je još zapaziti da je moderna organizacija nastave nezamisliva bez uvođenja inovacija (Brzaković, Lalović, Jocić, Rajčević i Ivanović, 2017).

Kvalitet obrazovnog sistema je jedan od elemenata za rangiranje segmenata IT sektora u zemljama Zapadnog Balkana. Takođe, među značajnim ciljevima je sticanje praktičnih znanja i veština potrebnih za uključivanje u svet rada, što podrazumeva platformu standardizacije (aktivnosti zatevane međunarodnim standardima, kao i u nacionalno standardizovanim oblastima stvaralaštva – ICS), sa primerima standardizovanih izvora znanja (Mikić, Ružić i Blagojević, 2017).

Industrija ne može da se deli na stare i nove tehnologije, gde stare tehnologije treba zanemariti a samo se baviti novim tehnologijama. Proces prelaska od starih ka novim tehnologijama je kontinualan. Nove tehnologije u sadašnjim uslovima vrlo brzo postaju stare, jer je stalna težnja da se proizvodi preko inovacija poboljšaju ili zamene. Za ostvarenje tog cilja sva raspoloživa tehnička sredstva su dozvoljena. On se može ostvariti primenom novih materijala, novih tehnologija i postupaka proizvodnje, novih komunikacionih veza, korišćenjem Interneta, primenom digitalne tehnike, robotike, primenom laserske tehnike, mehatronike, nanotehnologije, senzora, primenom lakih konstrukcija, itd. Trendovi se mogu ostvariti preko mikroelektronike, e-commerce, virtualne realnosti, simulacija, neuronskih mreža, fazi logike i 3D animacija.

Tehnika nije statična, tehnika stalno ide napred, razvija se u uslovima svetske konkurenциje. Tehnička racionalizacija i inovacija u preduzećima je permanentni zadatak. Ko to zanemari, nema budućnosti. Zbog toga se i traže inženjeri koji u takvim uslovima mogu da reše postavljene zadatke. Univerzitetски obrazovani inženjeri moraju u velikoj meri biti spremni, da

zajedno rade sa ljudima drugih struka i disciplina, da koriste šanse novih tehnologija i da ih odgovorno primene kod proizvoda i proizvodnih procesa. Od odlučujućeg značaja za obrazovanje inženjera je inovativno razmišljanje i rad. Inženjeri razvijaju, proračunavaju i eksperimentišu, planiraju i upravljuju tokovima privrede (Desnica, Letić, Gligorić i Navalusić, 2012).

### **Značaj novih tehnologija za izvođenje nastavnog procesa i nastavak profesionalnog obrazovanja**

Živimo u vremenu koje karakterišu brze promene u tehnicu i tehnologiji tj. u gotovo svim sferama života. Obrazovanje zato mora da bude mnogo fleksibilnije i otvorenije prema svim izazovima 21. veka. U obrazovni proces su uvedeni sistemi zaautomatsku obradu podataka, multimedijalni sadržaji, učenje na daljinu, virtualne škole kao i druge tehnologije koje treba da povećaju mobilnost i poboljšaju ukupnu aktivnostsvih učesnika u obrazovnom procesu (Živković, Karić, Milojković i Belić, 2018).

Inovacija u obrazovanju predstavlja promenu strukture sadržaja, metoda i sredstava sa ciljem da se poboljša i unapredi obrazovanje.

Na početku 21. veka mnoga dosadašnja shvatanja o potrebama za novim saznanjima i načinu sticanja novih znanja su na ozbiljnoj probi. U ovo vreme znanje postaje najznačajniji resurs svake nacije i države, a ulaganje u znanje najrentabilnija investicija. Znanje se stiče obrazovanjem, a najviši nivo obrazovanja odvija se na fakultetima. Ceo sistem obrazovanja, od osnovnog do visokog, treba da bude skladno povezan i da predstavlja pojedine faze prilagođene svakom uzrastu (Borza, Brindasu i Beju, 2012).

U sistem obrazovanja moraju se ugraditi mehanizmi koji će se permanentno preispitivati, aktuelizovati i modernizovati programske sadržaje. Odrednice novog obrazovnog sistema su informatizacija, Internet, učenje na daljinu. Neminovne su i promene u pristupima koji se tradicionalno primenjuju za rešavanje inženjerskih problema (Desnica i Nikolić, 2013).

Velika je sposobnost proceniti futurološku sudbinu inženjera, odnosno proceniti i osmisliti promene u sadržaju rada kako bi budući stručnjaci koji se obrazuju u srednjim školama i na fakultetima dobili odgovarajuće inovirane obrazovne sadržaje. Postojeći obrazovni profili na fakultetima u Srbiji mogu da pripreme inženjere za izazove privrede u tranziciji, a radne organizacije imaju poverenje u inženjere koji se školuju na našim visokim školama i fakultetima.

Nastavni planovi i programi su uvek bili i treba da budu predmet kritičke analize. Polazeći od mesta, uloge i radnih zadataka inženjera u fabrikama, treba izvršiti kritičku analizu programskih sadržaja fundamentalnih disciplina i drugih teorijskih i inženjerskih naučnih disciplina na tehničkim fakultetima (Desnica i Nikolić, 2013).

Ono što svakako predstoji u procesu daljeg reformisanja obrazovanja kod nas jeste prihvatanje novih vrednosti i stavova prema kojima je student u centru procesa obrazovanja, studijski programi i uopšte programi obrazovanja svih nivoa i vrsta definišu se u odnosu na potrebe društva, tržište rada i profesionalne standard (Desnica, Letić, Navalusić, 2011).

### **Korišćenje novih tehnologija kroz celoživotno učenje**

Savremeno društvo zahteva od ljudi stalno usavršavanje i efikasnu primenu IKT u svim oblastima poslovanja. Zahvaljujući modernoj tehnologiji od savremenog čoveka se sve manje traži memorisanje činjenica i akcenat se stavlja na kreativnost i inovativnost. Moderna tehnološka učila predstavljaju alat, koji mora biti stavljen u službu obrazovnog procesa kako bi se iskoristio njegov pun potencijal ikako bi se kao krajnji proizvod dobitne edukovane ličnosti spremne na izazove modernog društva (Žigić, Grahovac i Spasić, 2017).

Informaciono društvo zahteva doživotno učenje, gde će se rad i učenje smenjivati u toku celog života. U skoro svim zemljama sveta u reformama školskih sistema ostvaruju se i krupnije promene svih komponenti procesa obrazovanja i nastave. Brz razvoj nauke, tehnike i tehnologije, kao i progresivna društvena kretanja, uslovile su bitnije promene vaspitnoobrazovnog procesa (Dunić, 2017).

Obrazovni sistem naše zemlje se nalazi u fazi značajnih promena. Bitna odrednica uspeha visokoobrazovnih institucija će biti i koliko su one sposobne da svojim nastavnim planom i programom, kvalitetom svojih nastavnika i načinom izvođenja nastave zadovolje potrebe i mogućnosti budućih studenata.

Obrazovanje je pitanje od velike važnosti, kako za univerzitete, tako i za industriju. Mnoga preduzeća imaju interes da putem elektronskog učenja svoje zaposlene edukuju ili prekvalifikuju kroz kurseve koje organizuju fakulteti. Prihvaćeni koncept obrazovanja odraslih i doživotnog obrazovanja

je samo još jedan od elemenata koji podupire potrebu za uvođenjem nekog od savremenih oblika učenja na daljinu (Desnica i ostali, 2012).

Stručnjaci iz obrazovnih institucija i/ili obrazovnih timova u industriji treba da prate stanja razvoja i trendova i putem ekspertske analize i kurseva permanentnog obrazovanja omoguće njihovu pravovremenu i racionalnu primenu. Posmatrajući celokupno stanje industrije u našoj zemlji ovaj zadatak se danas ne ostvaruje na zadovoljavajući način. Razloge, između ostalog, treba tražiti i u nižem stepenu saradnje univerziteta i industrije, maloj mobilnosti stručnih kadrova, ali i lošoj materijalnoj situaciji.

### **Ulaganje u veštine budućih inženjera za bolje socio-ekonomiske rezultate**

Treba istaći da pored povećanja potrebe za veštinama u vezi primene IKT, internet je promenio način i dinamiku širenja znanja i informacija u svim oblastima. Iz toga proizilazi da je neophodno integriranje IKT-a u sve aspekte obrazovnog procesa, sa ciljem efektivnijeg i efikasnijeg obrazovanja, čime se postižu veštine vezane za IKT koje su odlučujuće za konkurentnost nacionalne ekonomije i povećanje mogućnosti za nove poslove i zapošljavanje (Brzaković i ostali, 2017).

Ukoliko ne postoji stalno praćenje stanja razvoja i trendova može doći do debalansa između realnih potreba razvoja i kvaliteta proizvoda, što značajno umanjuje konkurentske sposobnosti. S tim u vezi treba se kritički i stručno odnositi i racionalno primenjivati novine. Obrazovanje mora da prati svetske inovacione tokove obrazujući nov profil stručnjaka koji se osposobljavaju za samostalan rad, za izbor i pronalaženje informacija, njihovo obradivanje i njihovu upotrebu. Srbija kao deo Evrope ne sme da ostane izolovana. Ono što je započeto u svetu na polju edukacije i razvoja i unapređenja obrazovanja, ne treba da se zaustavi već treba da se prihvati i da se da puni doprinos reformi obrazovanja na našim visokoškolskim ustanovama.

U radu,(Stošić Mihajlović i Mihajlović, 2018) kroz istraživanje preduzetničke spremnosti studenata u Srbiji, ukazano je na neophodnost organizovanja akademskih predmeta na svim visokoškolskim institucijama, posebno na inženjerskim tehničko – tehnološkim profilima. Ideja je da se proveri veza između pojedinih karakteristika studenata i njihove spremnosti preduzetništvo. Rezultat rada može poslužiti kao dokaz opravdanosti promovisanja preduzetništva među studentima tehničkih i

inženjerskih obrazovnih profila koje će imatiza cilj da poduče kreativne i inovativne studente kako da pokrenu sopstveni poslovni poduhvat koji je zasnovan na njihovim inženjerskim idejama, u prvom redu po uzoru naprirodu, jer, jedino na taj način moguće je postići održivi razvoj i trajnu konkurentskupoziciju. Navedene aktivnosti u edukaciji inženjera i budućih preduzetnika mogu imatisnažan uticaj na ekonomski razvoj države, kroz promociju preduzetničke ekonomije. Rezultat ovakve integracije trebalo bi da obezbedi problemski orijentisani pristup ukurikulumu studijskog programa tako da mogu da se razviju ključne inovativnesposobnosti i kompetencije neophodne za rešavanje poslovnih problema.

Na osnovu izloženog može se zaključiti da su potrebne sledeće stručne karakteristike inženjera, a sve u cilju boljeg socio-ekonomskog razvoja:( )

- Vodeći kvalitet u stručnoj kompetenciji;
- Inovativna sposobnost (svesnost sopstvene kreativnosti,kreativne ideje metodski razvijati, adekvatni odnos između discipline i kreativnosti,preispitivanje značaja sopstvenog mišljenja, spremnost za kritični pristup);
- Negovati rad sa kompleksnošću (umreženo misliti i raditi, prepoznati i kvantitativno oceniti rizik od kritičnih uticajnih veličina; koristiti specijaliste);
- Vladanje procesima istraživanja i razvoja (efektivno dobijanje aktuelnih znanja, sistematska podela i vođenje velikih projekata; primena simulacione tehnike i prototipa);
- Komunikacija u interdisciplinarnim projektnim timovima (prevod stranih stručnih sadržaja na sopstveni jezik, negovanje retoričkih kvaliteta, spremnost za konsenzus);
- Kvalitet rukovođenja i socijalna kompetencija (kvalitet rukovođenja izvan stručne kompetencije, interdisciplinarna i internacionalna saradnja, otvorenost za kulturne razlike i kompetentnost, razvoj i obrazovanje – sopstveno i okoline);
- Mislti i raditi u korist preduzeća (graditi saznanje o vrednosti, interpretirati zahteve tržišta, kupca postaviti uvek u centru);
- Ekološki mislti i raditi (optimizacija potrošnje energije, stalno unapređenje reciklaže materijala, resurse respektovati, buduće štete minimizirati).

## **Značaj stručne prakse i dualnog obrazovanja u profesionalnom usavršavanju budućih inženjera**

Kompanije žele kadrove koji se odmah mogu uključiti u procese rada, bez dugog pripravničkog staža, a siguran način da se obezbede kadrovi, spremni da se uključe u rad, jesu studentske prakse. Studentske prakse, dobro osmišljene, organizovanje stručnih poseta studenata proizvodnim preduzećima i laboratorijama, upoznavanje studenata sa tehnološkim procesima, mašinama i mernom opremom, pregledom tehničke dokumentacije i uvidom u stanje u fabrici, doprineće boljim potencijalnim mogućnostima zaposlenja diplomiranih inženjera u privredi. Prilagođavanjem tržištu, studentima se pruža praktično znanje, koje se može primeniti odmah.

Obezbeđenje kvalifikovane radne snage za privredu jedan je od ključnih izazova u Srbiji (i šire). Očekuje se da sistem srednjeg stručnog obrazovanja i vaspitanja odigra veliku ulogu u davanju doprinosu ekonomskom razvoju i prosperitetu. Srbija je otpočela sa reformom sistema srednjeg stručnog obrazovanja kao dela sveopšte političke i ekonomske tranzicije. Jedna od ambicija odnosi se na prelazak sa sistema srednjeg stručnog obrazovanja koje se zasniva na školi na dualni sistem srednjeg stručnog obrazovanja. Takva ambicija je istovremeno zahtevna, ali i obećavajuća. Zahtevna je jer ne postoji gotov plan za osmišljavanje te promene. Obećavajuća je zbog toga što postoji dosta potencijala za unapređenje aktuelnog sistema srednjeg stručnog obrazovanja.

Termin „dualni system“ može, na primer, da se odnosi na mesta učenja, ali takođe i na isprepletene pedagoške procese. U prvom slučaju, „dualnost“ se odnosi na naizmenično učenje u preduzeću i u školi. U drugom slučaju, „dualni princip“ odnosi se na kombinaciju teorije i prakse (Dualno srednje stručno obrazovanje u Srbiji – Studija izvodljivosti, 2015).

Za dualno obrazovanje neretko mislimo da ima mesta samo u srednjim školama. Nije samo srednje stručno obrazovanje funkcionalna mera za promovisanje ekonomskih ciljeva, primenjuju ga i fakulteti: Fakultet organizacionih nauka, Beograd ima više od 700 ugovora sa preduzećima i studentsku praksu već deset godina; Univerzitet u Novom Sadu napravio je 110 tzv. spin off kompanija koje su osnovali profesori i student, neke od njih imaju 800 zaposlenih; Studentski projekti na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu su, takođe, značajan vid dualnog obrazovanja, studenti sa preduzećima realizuju inovativne projekte, koncepte, razvoj

inovacija, tako da su njihovi studenti već po završetku studija spremni za ulazak na tržište rada i za osnivanje sopstvenih kompanija. Tehnički fakulteti postaju primer i za druge.

Za primenu dualnog principa u modernizovanom sistemu srednjeg i visokog stručnog obrazovanja u Srbiji od ključne važnosti će biti privlačenje poslodavaca i preduzeća, kao i uvođenje mehanizama podrške kojima bi se osigurao kvalitet procesa učenja u oba okruženja za učenje. Smatra se da će Privredna komora postati glavni pokretač u reformi ovog sistema, naročito u delu koji se dotiče preduzeća.

## **Zaključak**

Promene u ekonomskim, socijalnim, političkim područjima, kao i dostupnost informacija, određuju promene u obrazovnim potrebama i ponudama. Razvoj savremenih tehnologija, podrazumeva da je to jedan proces koji je u stalnom razvoju u funkcijosvremenjavanja i pripreme obrazovnog procesa za budućnost. Potrebno je pripremiti sadašnje, a i buduće generacije za informacionu tehnologiju, koje su već obeležile sadašnji period, a sasvim je sigurno da će još većidoprinos dati u narednom periodu.

Određivanje nastavnog plana i programa studija tehničkih fakulteta (mašinstvo, elektrotehnika i drugi profili) je vrlo odgovoran zadatak koji se uspešno rešava poznavanjem potreba za novim znanjima koja će se koristiti kada sadašnji studenti budu aktivni učesnici u proizvodnji, ali i ograničenjima koja se odnose na trajanje i na efikasnost završetka studija. Tehničko-tehnološke promene u ovoj struci su vrlo intenzivne i sveobuhvatne, a nastavni planovi treba da omoguće sticanje dovoljnih znanja da budući stručnjak iz ove oblasti stečenim znanjima na fakultetu može da odgovori trenutnim zahtevima ali i da se brzo uključi u rešavanje problema vezanih za primenu novih tehnologija.

Potraga za kvalitetnim kadrom danas je izuzetno intenzivna. U podizanju i oporavku privrede i oživljavanju domaće industrije, inženjeriobavlju značajne i odgovorne poslove. Zadatak i cilj fakulteta je da školju kvalitetne inženjere, koji će kad završe fakultet, moći odmah da rade u privredi.

Važan zadatak svakako je i promovisanje procesa promena sistema srednjeg i visokog stručnog obrazovanja ka dualnom sistemu, naročito među akterima u ekonomskoj sferi. Dualni program je program za studente koji mogu i žele da ozbiljno studiraju i koji su spremni da dobri radom

investiraju u svoju perspektivnu profesionalnu karijeru. Ono što student najviše dobija je samopouzdanje i razvoj odgovornosti za samostalno kreiranje svoje budućnosti.

Zato jesaradnja koja se ostvaruje između industrijskih i visokoškolskih institucija od krucijalnog značaja.

## Literatura

1. Borza S. I., Brindasu P. D., Beju L. D. (2012).*Modern Methods of Education, Research and Design Used in Mechanical Engineering*, Mechanical Engineering, Dr. Murat Gokcek (Ed.), InTech.
2. Brzaković, M., Lalović, K., Jocić, G., Rajčević, D., Ivanović, S. (2017). *Osvrt na značaj primene savremenih tehnoloških rešenja u obrazovanju*, 2. Nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem Informacione tehnologije, obrazovanje i preduzetništvo, ITOP17, str. 499-508., Čačak, Republika Srbija, Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet tehničkih nauka u Čačku.
3. Desnica, E., Nikolić, M. (2013). Mesto i uloga univerziteta u edukaciji za održivi razvoj, *Časopis Traktori i pogonske mašine*, 18 (5), 43-47.
4. Desnica, E., Letić, D., Gligorić, R., Navalusić, S. (2012). *The importance of improving education for successful performance of engineering tasks*, The 7<sup>th</sup> International Symposium KOD 2012 – Machine and industrial design in mechanical engineering, str. 91-96., Hungary.
5. Desnica, E., Letić, D., Navalusić, S. (2011). Obrazovanje mašinskih inženjera u funkciji tehničko-tehnološkog razvoja, *Časopis »IMK – 14 Istraživanje i razvoj«*, 41 (4), 19-24.
6. Dunić, M. (2017). *Reinženjering poslovnih procesa u obrazovnim ustanovama i informaciono-komunikacione tehnologije*, 4. Nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem Reinženjering poslovnih procesa u obrazovanju, RPPO17, str. 363-370, Čačak, Republika Srbija, Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet tehničkih nauka u Čačku.
7. Dualno srednje stručno obrazovanje u Srbiji – Studija izvodljivosti, GIZ, (2015)<http://www.pks.rs/SADRZAJ/Files/Centar%20za%20ekonomiju/>

GIZ%20VET%20-%20Dualno%20obrazovanje%20STUDIJA%20  
Srpski%20WEB%20s2.pdf

8. Durando, M., (2017). *Driving Innovation in Education. How far we have come and where we are going*, European Schoolnet, Brussels.
9. Micić, Ž., Ružićić, V., Blagojević, M. (2017). *IT i reinženjeringu procesa u visokom obrazovanju za kvalitet nacionalne arhitekture znanja 4*. Nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem Reinženjeringu poslovnih procesa u obrazovanju, RPPO17, str. 293-300, Čačak, Republika Srbija, Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet tehničkih nauka u Čačku.
10. Stošić Mihajlović, Lj., Mihajlović, M. (2018) *Inovativne preduzetničke kompetencije studenata inženjerskog tehničko-tehnološkog profila*, 3. Nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem Informacione tehnologije, obrazovanje i preduzetništvo, ITOP18, str. 279-288, Čačak, Republika Srbija, Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet tehničkih nauka u Čačku.
11. Žigić, M., Grahovac N., Spasić, D. (2017). *Efikasnost studiranja kao osnova privrednog razvoja*, XXIII Skup Trendovi razvoja: "Položaj visokog obrazovanja i nauke u Srbiji", Paper No.T3.2-1, Zlatibor, Republika Srbija, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka.
12. Živković, M, Karić, M., Milojković, J., Belić, Z. (2018). *Trendovi u izvođenju nastave iz inženjerskih predmeta*, 3. Nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem Informacione tehnologije, obrazovanje i preduzetništvo, ITOP18, str. 301-310, Čačak, Republika Srbija, Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet tehničkih nauka u Čačku.

## **EDUCATION OF THE 21ST CENTURY IN THE FUNCTION OF ENGINEER COMPETENCE AND SKILLS IMPROVEMENT**

### **Abstract**

*The paper analysis the role of new knowledges and the inevitable trend of the future, computer and other communications in the work of future engineers. Also, the importance of student practice and organization of competence visits by students to companies and laboratories has been*

*described with the aim of better potential employability of graduated engineers in the economy.*

*Paper shows the importance of whole life education as one of the elements which support the need to introduce with one of the contemporary forms of learning.*

**Keywords:** *ICT (information-communication technology), education, professional improvement)*

# RAD SPECIJALNIH TERETNIH VOZILA “PAUK” KAO PODRŠKA FUNKCIONISANJU SAOBRĂCAJNOG SISTEMA NOVOG SADA

*Mladen Dobrić<sup>1</sup>, Nena Tomović<sup>2</sup>, Ištvan Bodolo<sup>3</sup>*

## Sažetak

*Gradska skupština Novog Sada je osnovala JKP „Parking servis“ (Preduzeće), 16.12.2004. godine, radi efikasnijeg rešavanja problema parkiranja. Usledilo je razvrstanje parkirališta u zone, ograničenje trajanja parkiranja na najatraktivnijim parkiralištima, naplata parkiranja (parkomati, SMS poruke, kiosk karte – grebalice) kao i sankcionisanje prekršilaca (izdavanje doplatnih parking karata, odnosno posebnih parking karata, te uklanjanje „paukom“, vozila zatečenih u prekršaju). Na ovaj način porastao je broj izmena na parkiralištima, a naročito u centralnom delu Grada. Intenziviranjem rada „pauka“ na glavnim gradskim saobraćajnicama smanjen je broj parkiranih vozila u desnoj saobraćajnoj traci, kao i „zagrađivanja“ parkiranih vozila, što korisnici prepoznaju i kao porast nivoa bezbednosti saobraćaja. Nalog za uklanjanje vozila u prekršaju, posadi „pauka“, daje policija inspekcija ili vlasnik vozila. Broj uklonjenih vozila specijalnim vozilima „pauk“ u petogodišnjem periodu od 2013. do 2017. godine daje se tabelarno i grafički. Takođe, daje se i struktura prekršaja za uklonjena vozila „pauk“-om. Preduzeće raspolaže sa šest specijalnih teretnih vozila tipa „pauk“, a od maja 2010. godine funkcioniše uklanjanje vozila zatečenih u prekršaju primenom tehnologije „video pauk“-a.*

*Rad specijalnih teretnih vozila „pauk“ doprinosi efikasnijem funkcionisanju saobraćaja kroz povećanje nivoa bezbednosti učesnika u saobraćaju, povećanju nivoa usluge saobraćajnica i namenskom korišćenju saobraćajnih površina (trotoari, biciklističke staze, saobraćajna ostrva, zelene površine, igrališta i slično).*

---

<sup>1</sup>Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment u Novom Sadu, 021-400-484

<sup>2</sup>Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment u Novom Sadu,  
[tomovicnena@gmail.com](mailto:tomovicnena@gmail.com)

<sup>3</sup>Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment u Novom Sadu, 021-400-484

**Ključne reči:** Specijalno teretno vozilo "pauk", saobraćajni prekršaj, nalog za uklanjanje, bezbednost saobraćaja, parking mesto, kapacitet saobraćajnice, protok vozila, saobraćajni sistem

## Uvod

Stalni rast stepena motorizacije dovodi do sve većeg nesklada između kapaciteta putne mreže, kapaciteta parkirališta te usurpiranja površina namenjenih nemotorizovanim učesnicima u saobraćaju. Zbog toga je sve više i više konfliktnih saobraćajnih situacija. Rad specijalnih teretnih vozila "pauk" u saradnji sa saobraćajnom policijom i inspekcijom utiče na smanjenje broja saobraćajnih prekršilaca. Na ovaj način povećava nivo bezbednosti učesnika u saobraćaju, povećava se nivo usluge saobraćajnica, štite se najugroženije kategorije učesnika u saobraćaju, doprinosi se izvršenju reda vožnje autobusa javnog gradskog transporta putnika .

Najizraženiji nesklad između zahteva i raspoloživih kapaciteta za parkiranje automobila je u centralnoj gradskoj zoni gde se nalazi najveći broj sadržaja atrakcije<sup>[3]</sup>. Situacija je slična i u delovima Grada u kojima je nesrazmerna između gustine naseljenosti i javnih površina namenjenih parkiranju. Broj registrovanih vozila, po vrstama vozila, na teritoriji Opštine Novi Sad u periodu od 2013. do 2017. godine dat je u Tabeli 1<sup>[8]</sup>.

**Tabela 1.** Broj registrovanih vozila, po vrstama vozila, na teritoriji Opštine Novi Sad u periodu od 2013. do 2017. godine

| Година | Путничка | Теретна | Остала | УКУПНО |
|--------|----------|---------|--------|--------|
| 2013.  | 95797    | 11025   | 10391  | 117213 |
| 2014.  | 98024    | 11409   | 10350  | 119783 |
| 2015.  | 100526   | 11986   | 11251  | 123763 |
| 2016.  | 103779   | 13269   | 10670  | 127718 |
| 2017.  | 109043   | 14218   | 10834  | 134095 |

Na teritoriji Opštine Novi Sad u 2013. godini registrovano je 117.213 vozila, a u 2017. godini, 134.095 vozila. Prosečna godišnja stopa rasta ukupnog broja registrovanih vozila, u razmatranom petogodišnjem periodu, iznosila je 3,42%, a putničkih vozila 3,29%.

## Ocena postojećeg stanja

Premeštanje ljudi i roba na teritoriji grada Novog sada obavlja se drumskim prevoznim sredstvima. Putovanja se obavljaju sredstvima javnog gradskog prevoza, putničkim automobilima, motociklima, biciklima i pešačenjem. Putovanja koja se obavljaju putničkim automobilima učestvuju relativno malo u ukupnom transportnom radu, pri čemu putnički automobili okupiraju uličnu mrežu enormno mnogo. Problemi u funkcionisanju saobraćajnog sistema vezani su, prvenstveno, za nedostatak parkig mesta i nivo saobraćajne kulture motorizovanih učesnika u saobraćaju.

Kretanje terenih motornih vozila zabranjeno je na teritoriji Grada, a vozila koja vrše snabdevanje tržnih centara i prodavnica maloprodaje spadaju u kategoriju lakih teretnih motornih vozila i prema svojim karakteristikama (gabarići, motorskopogonske karakteristike) ne odstupaju mnogo od karakteristika putničkih automobila.

JKP „Parking servis“ Novi Sad osnovanje 16. 12. 2004. godine. Primenjenom tarifnom politikom, znatno je porastao broj izmena na parkiralištima naročito u centralnom delu Grada. Rad „pauk“a doprinosi porastu nivoa usluge i smanjenju broja konfliktnih situacija na saobraćajnicama.

Intenziviranjem rada „pauk“-a, posebno na glavnim gradskim saobraćajnicama smanjen je broj parkiranih vozila u krajnjoj desnoj saobraćajnoj traci, kao i broj „zagrađivanja“ parkiranih vozila (slika 7).

Nalog za uklanjanje vozila daje policija ili inspekcija. Nalogodavac za premeštanje vozila može biti i vlasnik vozila.

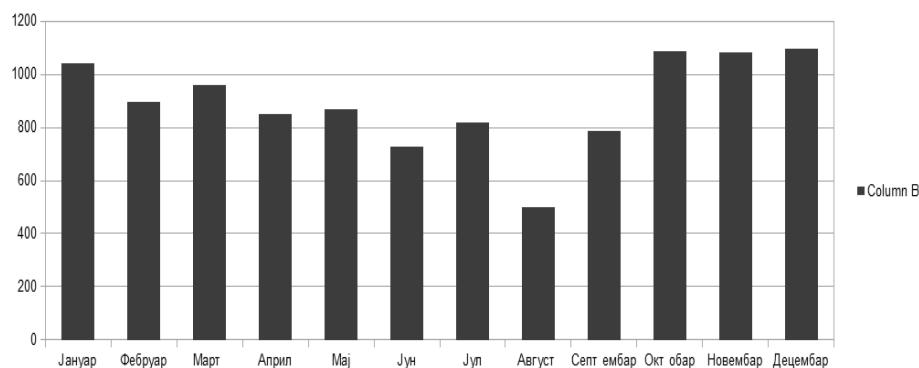
Preduzeće raspolaže sa šest specijalnih teretnih vozila tipa „pauk“, a od maja 2010. godine funkcioniše uklanjanje vozila zatečenih u prekršaju primenom tehnologije tzv. „video pauk“-a.

Broj uklonjenih vozila<sup>[5]</sup> specijalnim vozilima „pauk“ u četvorogodišnjem periodu od 2013. do 2017. godine dat je tabelarno (Tabele 2 – 6) i grafički (Dijagrami 1-5). U specijalnim teretnim vozilima tipa „pauk“ primenjuje se, od 2006. godine, sistem za globalno pozicioniranje (GPS), .

Specijalna teretna motorna vozila „pauk“ rade u dve smene (od 06,00 - 22,00 h), a nedeljom samo u prvoj smeni (06,00-14,00 h). Po potrebi i zahtevu policije ili inspekcije organizuje se rad i u trećoj smeni.

**Tabela 2.** Uklonjena vozila „paukom“ po mesecima i nalogodavcima u 2013. godini u Novom Sadu

| Mesec     | Ukupno       | policija    | kom.ins.    | saob.ins. | premešt.   | km            | km/voz.     |
|-----------|--------------|-------------|-------------|-----------|------------|---------------|-------------|
| Januar    | 1.042        | 825         | 172         | 0         | 45         | 12.695        | 12,2        |
| Februar   | 898          | 727         | 114         | 0         | 57         | 11.352        | 12,6        |
| Mart      | 961          | 881         | 51          | 0         | 29         | 13.331        | 13,9        |
| April     | 851          | 745         | 66          | 0         | 40         | 12.670        | 14,9        |
| Maj       | 868          | 615         | 165         | 4         | 84         | 11.465        | 13,2        |
| Jun       | 726          | 565         | 71          | 0         | 90         | 11.323        | 15,6        |
| Jul       | 819          | 460         | 236         | 0         | 123        | 12.482        | 15,2        |
| Avgust    | 501          | 341         | 121         | 0         | 39         | 9.274         | 18,5        |
| Septembar | 785          | 551         | 166         | 0         | 68         | 11.959        | 15,2        |
| Oktobar   | 1.088        | 742         | 276         | 1         | 69         | 14.747        | 13,5        |
| Novembar  | 1.080        | 817         | 207         | 0         | 56         | 13.717        | 12,7        |
| Decembar  | 1.095        | 720         | 319         | 0         | 56         | 13.214        | 12,1        |
| UKUPNO    | <b>10714</b> | <b>7989</b> | <b>1964</b> | <b>5</b>  | <b>756</b> | <b>148229</b> | <b>13,8</b> |

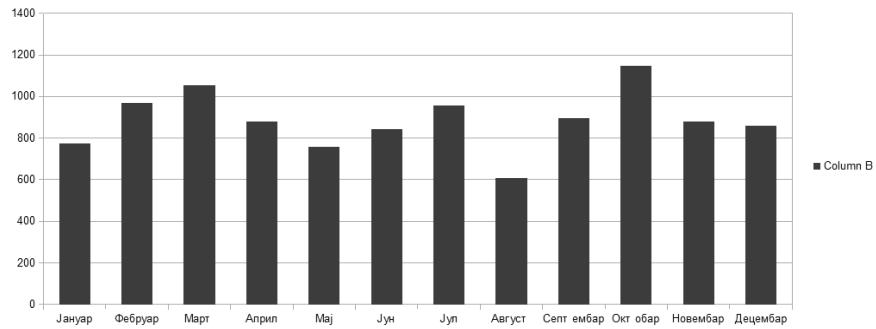


**Dijagram 1 .** Grafički prikaz uklonjenih vozila „paukom“ u 2013. godini

**Tabela 3.** Uklonjena vozila „paukom“ po mesecima i nalogodavcima 2014. godini u Novom Sadu

| Mesec   | Ukupno      | policija | kom.ins. | saob.ins. | premešt. | km    | km/voz. |
|---------|-------------|----------|----------|-----------|----------|-------|---------|
| Januar  | <b>773</b>  | 548      | 205      | 0         | 20       | 12478 | 16,14   |
| Februar | <b>968</b>  | 666      | 234      | 0         | 68       | 13112 | 13,55   |
| Mart    | <b>1054</b> | 748      | 282      | 0         | 24       | 15449 | 14,66   |
| April   | <b>879</b>  | 589      | 243      | 0         | 47       | 13839 | 15,74   |
| Maj     | <b>756</b>  | 415      | 293      | 0         | 48       | 11813 | 15,63   |
| Jun     | <b>843</b>  | 562      | 225      | 0         | 56       | 13027 | 15,45   |
| Jul     | <b>957</b>  | 560      | 334      | 0         | 63       | 12736 | 13,31   |

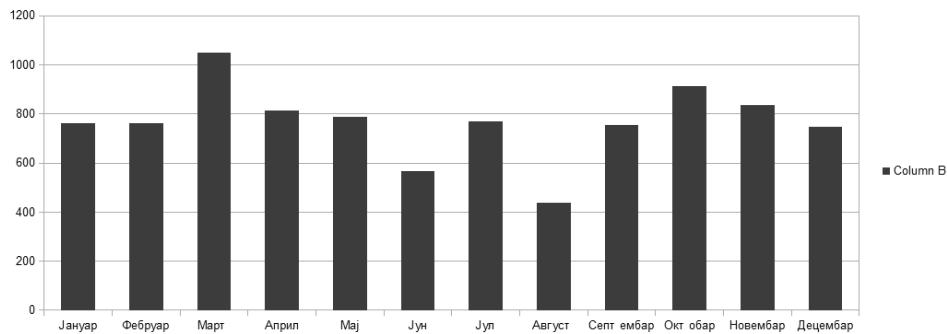
|               |              |             |             |          |            |               |       |
|---------------|--------------|-------------|-------------|----------|------------|---------------|-------|
| Avgust        | <b>606</b>   | 407         | 173         | 0        | 26         | 9131          | 15,07 |
| Septembar     | <b>894</b>   | 671         | 185         | 0        | 38         | 11747         | 13,14 |
| Oktobar       | <b>1149</b>  | 746         | 337         | 0        | 66         | 13945         | 12,14 |
| Novembar      | <b>879</b>   | 584         | 247         | 0        | 48         | 12423         | 14,13 |
| Decembar      | <b>858</b>   | 570         | 254         | 0        | 34         | 13781         | 16,06 |
| <b>UKUPNO</b> | <b>10616</b> | <b>7066</b> | <b>3012</b> | <b>0</b> | <b>538</b> | <b>153481</b> | 14,46 |



**Dijagram 2 . Grafički prikaz uklonjenih vozila „paukom“ u 2014. godini**

**Tabela 4. Uklonjena vozila „paukom“ po mesecima i nalogodavcima u 2015. godini u Novom Sadu**

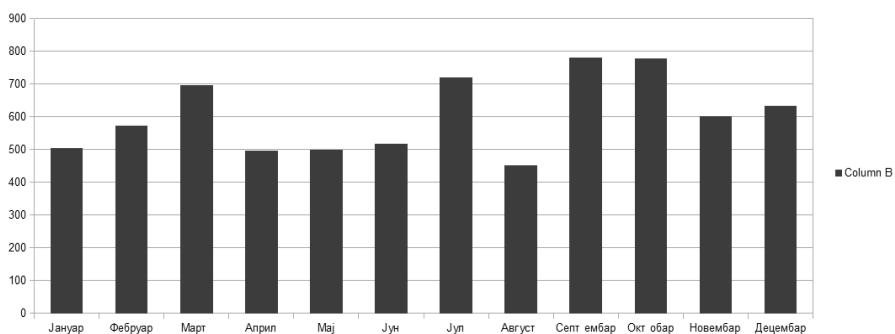
| Mesec         | Ukupno      | policija    | kom.ins.    | saob.ins. | premešt.   | km            | km/voz |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|---------------|--------|
| Januar        | <b>761</b>  | 553         | 163         | 0         | 45         | 12021         | 15,80  |
| Februar       | <b>763</b>  | 585         | 125         | 0         | 53         | 11449         | 15,01  |
| Mart          | <b>1052</b> | 709         | 252         | 0         | 91         | 15567         | 14,80  |
| April         | <b>814</b>  | 587         | 158         | 0         | 69         | 13828         | 16,99  |
| Maj           | <b>789</b>  | 542         | 203         | 0         | 44         | 13982         | 17,72  |
| Jun           | <b>568</b>  | 345         | 158         | 0         | 65         | 11346         | 19,98  |
| Jul           | <b>771</b>  | 352         | 370         | 0         | 49         | 12081         | 15,67  |
| Avgust        | <b>439</b>  | 228         | 170         | 0         | 41         | 9100          | 20,73  |
| Septembar     | <b>757</b>  | 482         | 207         | 0         | 68         | 11768         | 15,55  |
| Oktobar       | <b>915</b>  | 523         | 303         | 0         | 89         | 12030         | 13,15  |
| Novembar      | <b>836</b>  | 521         | 217         | 0         | 98         | 11162         | 13,35  |
| Decembar      | <b>747</b>  | 482         | 206         | 0         | 59         | 11866         | 15,88  |
| <b>UKUPNO</b> | <b>9212</b> | <b>5909</b> | <b>2532</b> | <b>0</b>  | <b>771</b> | <b>146200</b> | 15,87  |



Dijagram 3 . Grafički prikaz uklonjenih vozila „paukom“ u 2015. godini

Tabela 5. Uklonjena vozila „paukom“ po mesecima i nalogodavcima u 2016. godini u Novom Sadu

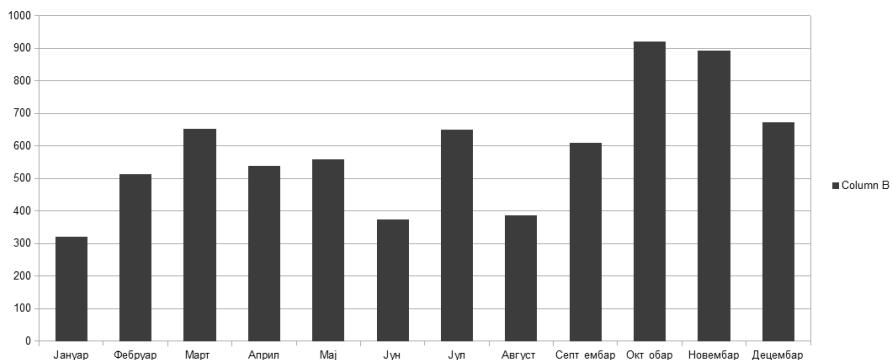
| Mesec         | Ukupno      | policija    | kom.ins.    | saob.ins. | premešt.   | km            | km/voz       |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|---------------|--------------|
| Januar        | 504         | 372         | 92          | 0         | 40         | 10585         | 21,00        |
| Februar       | 573         | 530         | 15          | 0         | 28         | 10830         | 18,90        |
| Mart          | 696         | 537         | 129         | 0         | 30         | 12748         | 18,32        |
| April         | 498         | 343         | 123         | 0         | 32         | 10814         | 21,71        |
| Maj           | 499         | 437         | 37          | 0         | 25         | 10484         | 21,01        |
| Jun           | 518         | 368         | 113         | 0         | 37         | 9461          | 18,26        |
| Jul           | 720         | 474         | 204         | 0         | 42         | 11480         | 15,94        |
| Август        | 453         | 306         | 115         | 0         | 32         | 9517          | 21,01        |
| Septembar     | 781         | 483         | 212         | 0         | 86         | 12528         | 16,04        |
| Oktobar       | 778         | 536         | 159         | 0         | 83         | 10875         | 13,98        |
| Novembar      | 603         | 428         | 123         | 0         | 52         | 11052         | 18,33        |
| Decembar      | 633         | 448         | 116         | 0         | 69         | 11058         | 17,47        |
| <b>UKUPNO</b> | <b>7256</b> | <b>5262</b> | <b>1438</b> | <b>0</b>  | <b>556</b> | <b>131432</b> | <b>18,11</b> |



Dijagram 4 . Grafički prikaz uklonjenih vozila „paukom“ u 2016. godini

**Tabela 6.** Uklonjena vozila „paukom“ po mesecima i nalogodavcima u 2017. godini u Novom Sadu

| Mesec         | Ukupno      | policija    | kom.ins.    | saob.ins. | premešt.   | km            | km/voz       |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|---------------|--------------|
| Januar        | <b>321</b>  | 271         | 7           | 0         | 43         | 9456          | 29,46        |
| Februar       | <b>513</b>  | 388         | 79          | 0         | 46         | 9404          | 18,33        |
| Mart          | <b>653</b>  | 428         | 128         | 0         | 97         | 12468         | 19,09        |
| April         | <b>538</b>  | 325         | 171         | 0         | 42         | 10078         | 18,73        |
| Maj           | <b>560</b>  | 358         | 130         | 0         | 72         | 11910         | 21,27        |
| Jun           | <b>374</b>  | 293         | 35          | 0         | 46         | 9271          | 24,79        |
| Jul           | <b>650</b>  | 350         | 207         | 0         | 93         | 10626         | 16,35        |
| Avgust        | <b>386</b>  | 228         | 111         | 0         | 47         | 7657          | 19,84        |
| Septembar     | <b>609</b>  | 370         | 157         | 0         | 82         | 9669          | 15,88        |
| Oktobar       | <b>920</b>  | 529         | 322         | 0         | 69         | 11102         | 12,07        |
| Novembar      | <b>892</b>  | 559         | 294         | 0         | 39         | 11932         | 13,38        |
| Decembar      | <b>672</b>  | 541         | 83          | 0         | 48         | 10759         | 16,01        |
| <b>UKUPNO</b> | <b>7088</b> | <b>4640</b> | <b>1724</b> | <b>0</b>  | <b>724</b> | <b>124332</b> | <b>17,54</b> |



**Dijagram 5.** Grafički prikaz uklonjenih vozila „paukom“ u 2017. godini

Na gradskim bulevarima i saobraćajnicama koje imaju više od jedne saobraćajne trake za kretanje vozila u jednom smeru, često se krajnja desna traka koristi za parkiranje vozila, a prilikom ulaska i izlaska iz tako parkiranog vozila blokira se i susedna traka, te protok drastično opada, a bezbednost učesnika biva znatno narušena.

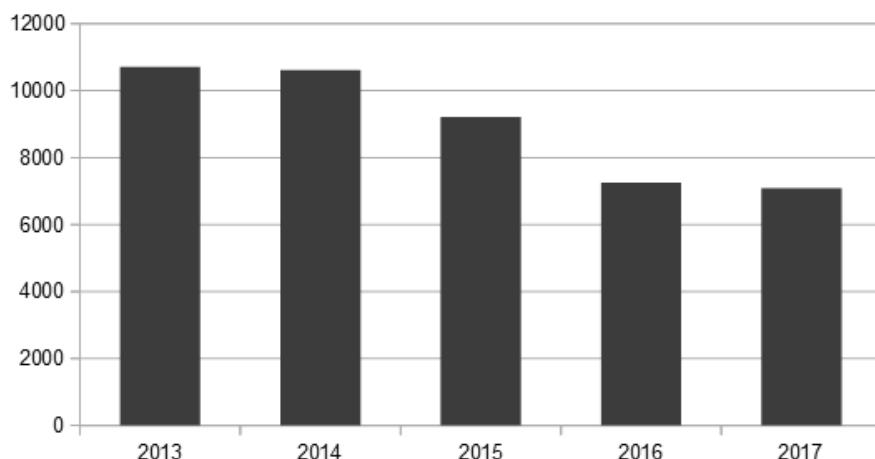
Rad „pauk“-a, u ovakvim situacijama pokazao je izuzetno dobre rezultate, odnosno smanjio se broj nedisciplinovanih vozača koji parkiraju na protočnoj saobraćajnoj traci. Stupanje na snagu novog Zakona o bezbednosti saobraćaja [2] na putevima poboljšalo je efikasnost rada pauka jer praktično čim pauk stigne na lice mesta može da deluje, a najkasnije kroz tri minuta, koliko vremena treba za pripremu policijskog naloga i rešenja (dokumentacije).

Na saobraćajnicama gde se ulazak na parkiralište obavlja iz krajnje desne saobraćajne trake vozila parkirana u njoj ometaju već parkirana vozila prilikom isparkiravanja ili sprečavaju ulazak na slobodno parking mesto, pri čemu korisnici parkinga negoduju.

Eliminisanjem ovakvih prekršilaca saobraćajnih propisa raste protok, odnosno nivo usluge saobraćajnica, a isto tako i nivo bezbednosti učesnika u saobraćaju kroz smanjenje broja potencijalnih konfliktnih situacija vezanih za bezbedno parkiranje i isparkiravanje. U Tabeli 7 dat je broj uklonjenih vozila „paukom“ u Novom Sadu u periodu od 2013. do 2017. godine, a grafički prikaz dat je na Dijagramu 6.

**Tabela 7.** *Uklonjena vozila „paukom“ u Novom Sadu u periodu od 2013. do 2017. godine*

| Godina | Uklonjeno vozila |
|--------|------------------|
| 2013   | 10714            |
| 2014.  | 10616            |
| 2015.  | 9212             |
| 2016.  | 7256             |
| 2017.  | 7088             |



**Dijagram 6.** *Grafički prikaz uklonjenih vozila „paukom“ u Novom Sadu u periodu od 2013. do 2017. godine*

Broj uklonjenih vozila „paukom“ u ovom periodu beleži pad, poprosečnoj godišnjoj stopi od 9,80%.



**Sl.1. Specijalno teretno vozilo „pauk“**



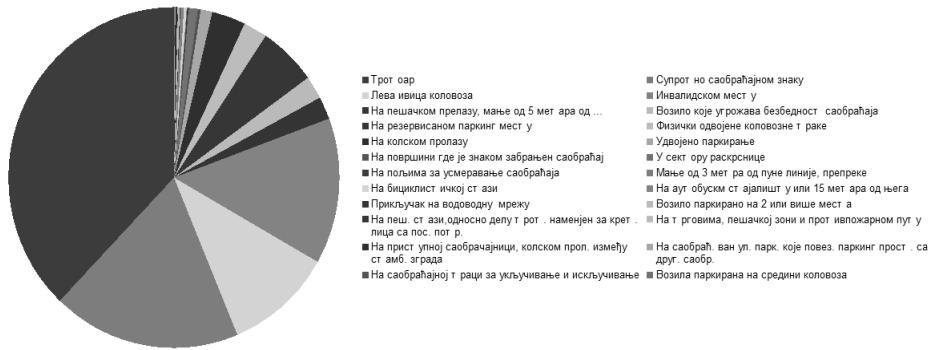
**Sl.2. Nepropisno parkiranje na trotoaru**

### Struktura prekršaja uklonjenih vozila

Struktura prekršaja vozila<sup>[5]</sup> uklonjenih po nalogu policije u periodu od 01.01.2013. do 31.12.2017. godine prikazana je u Tabeli 8, a grafički prikaz procentualnog učešća prekršaja dat je na dijagramu 8.

**Tabela 8. Struktura prekršaja vozila uklonjenih po nalogu policije u periodu 01.01.2013.-31.12.2017. godine**

| Врста прекршаја                              | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        | УКУПНО       | %          |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------------|
| Тротоар                                      | 3342        | 1709        | 2277        | 1908        | 1641        | 10877        | 39.00      |
| Супротно саобраћајном знаку                  | 1416        | 596         | 917         | 730         | 675         | 4334         | 15.54      |
| Лева ивица коловоза                          | 628         | 570         | 669         | 498         | 405         | 2770         | 9.93       |
| Инвалидском месту                            | 1024        | 440         | 839         | 936         | 918         | 4157         | 14.91      |
| На пешачком прелазу, мање од 5 метара од     | 370         | 84          | 124         | 103         | 77          | 758          | 2.72       |
| Возило које угрожава безбедност саобраћаја   | 141         | 92          | 141         | 249         | 234         | 857          | 3.07       |
| На резервисаном паркинг месту                | 344         | 196         | 320         | 335         | 280         | 1475         | 5.29       |
| Физички одвојене коловозне траке             | 177         | 81          | 122         | 90          | 70          | 540          | 1.94       |
| На колском пролазу                           | 221         | 82          | 196         | 252         | 212         | 963          | 3.45       |
| Удвојено паркирање                           | 74          | 71          | 67          | 48          | 39          | 299          | 1.07       |
| На површини где је знаком забрањен саобраћај | 72          | 30          | 2           | 0           | 2           | 106          | 0.38       |
| У сектору раскрнице                          | 100         | 47          | 82          | 59          | 26          | 314          | 1.13       |
| На пољима за усмеравање саобраћаја           | 12          | 27          | 6           | 2           | 0           | 47           | 0.17       |
| Мање од 3 метра од пуне линије, препреке     | 10          | 2           | 1           | 0           | 0           | 13           | 0.05       |
| На бициклистичкој стази                      | 13          | 7           | 8           | 11          | 8           | 47           | 0.17       |
| На аутобуским стајалиштима или 15 метара од  | 14          | 3           | 95          | 16          | 5           | 133          | 0.48       |
| Прињеучак на водоводну мрежу                 | 1           | 2           | 2           | 3           | 5           | 13           | 0.05       |
| Возило паркирано на 2 или више места         | 14          | 37          | 13          | 3           | 2           | 69           | 0.25       |
| На пеш. стази, односно делу трот. назначеном | 0           | 1           | 2           | 0           | 0           | 3            | 0.01       |
| На трговима, пешачкој зони и противпожар     | 1           | 0           | 3           | 2           | 8           | 14           | 0.05       |
| На приступној саобраћајници, колском прол    | 7           | 1           | 23          | 11          | 19          | 61           | 0.22       |
| На саобраћ. ван ул. парк. које повез. паркин | 1           | 0           | 0           | 4           | 14          | 19           | 0.07       |
| На саобраћајној траци за укључивање ииск     | 0           | 0           | 0           | 2           | 0           | 2            | 0.01       |
| Возила паркирана на средини коловоза         | 7           | 10          | 0           | 0           | 0           | 17           | 0.06       |
|  | <b>7989</b> | <b>4088</b> | <b>5909</b> | <b>5262</b> | <b>4640</b> | <b>27888</b> | <b>100</b> |



**Dijagram 7.** Grafički prikaz procentualnog učešća prekršaja tokom perioda 2013-2017

U posmatranom periodu praćenja strukture prekršaja na snazi je novi ZOBS, a i prema prethodno važećem<sup>[1]</sup> (do polovine decembra 2009. godine) u strukturi prekršaja najzastupljeniji saobraćajni prekršaj je parkiranje na trotoaru (52,4%). Dve trećine naloga saobraćajne policije za uklanjanje vozila (66,18%) činili su prekršaji definisani članovima 74 i 75 prethodno važećeg ZOBS-a (Tabela 9).

**Tabela 9.** Struktura prekršaja uklonjenih vozila po nalogu policije u avgustu 2009. godine

| Члан/стак/норма | Опис прекрајаја приложом парирања            | Број прекрајника (%) |
|-----------------|--|----------------------|
| Чл.72/1/1       | Уз пешу изнад коловоза                       | 51 (10,1)            |
| Чл.74/1/1       | На пешачком прелазу и окопо                  | 37 (7,3)             |
| Чл.74/1/4       | У зони раскрснице                            | 10 (2,0)             |
| Чл.72/1/7       | На удаљености од препреке мањој од три метра | 6 (1,1)              |
| Чл.75/1/1       | На пружном прелазу                           | 4 (0,7)              |
| Чл.75/1/2       | На стапништу ЈТП-а                           | 1 (0,2)              |
| Чл.75/1/3       | На копском улазу                             | 9 (1,8)              |
| Чл.75/1/4       | "Заграђивање" возила на паркиралишту         | 4 (0,7)              |
| Чл.75/1/5       | На тротоару                                  | 265 (52,4)           |
| Чл.129/1/4      | Супротно значењу знака (Наредбе II-34)       | 119 (23,7)           |
| <b>УКУЛЮ</b>    |  | <b>506 (100,0)</b>   |

Poređenjem članova važećeg Zakona o bezbednosti saobraćaja na putevima<sup>[2]</sup> i prethodno važećeg<sup>[1]</sup>, vidi se da član 66 važećeg zakona (Tabela 8.) obuhvata odredbe članova 74 i 75 prethodno važećeg ZOBS-a (Tabela 9.).

Oko tri četvrtine naloga saobraćajne policije za uklanjanje vozila<sup>[5]</sup> čine prekršaji definisani članom 66 Zakona o bezbednosti saobraćaja na

putevima (Tabela 8.). Na slici 1 prikazano je specijalno teretno vozilo "pauk" koje može istovremeno uklanjati dva putnička automobila. Dalje, i sada kao i ranije najštićeniji su pešaci, odnosno najveći broj naloga za uklanjanje vozila odnosi se na uklanjanje vozila sa trotoara (Sl. 2.). Treba uočiti da su invalidska i rezervisana parking mesta bolje štićena primenom važećeg ZOBS-a.

Broj uklonjenih vozila<sup>[5]</sup>, posmatran po kvartalima, nije bitno različit za razliku od broja uklonjenih vozila po mesecima. Najjači meseci po broju uklonjenih vozila, za posmatrani četvorogodišnji period, su septembar, oktobar i novembar.



**Sl.3. Parkiranje suprotno saobraćajnom znaku**

Protok u desnoj saobraćajnoj traci na Bulevaru Oslobođenja 2006. godine u vreme istraživanja, bio je zbog nepravilno parkiranih i zaustavljenih vozila 10 puta manji<sup>[4]</sup> u odnosu na levu i srednju saobraćajnu traku u kojima nije bilo parkiranih i zaustavljenih vozila.

### **Uticaj nepropisnog parkiranja na kapacitet saobraćajnica**

Bazni kapacitet saobraćajne trake od 1.900 vozila po času zelenog redukuje se mnogobrojnim uticajnim faktorima na kapacitet<sup>[7]</sup>. Na gradskim bulevarima sa dve i više saobraćajnih traka za kretanje u jednom smeru protok u krajnjoj desnoj saobraćajnoj traci drastično pada<sup>[4]</sup>, zbog vozača koji parkiraju vozila u ovoj traci. Intenziviranjem rada saobraćajne policije, prvenstveno, uklanjanjem vozila i sankcionisanjem ovakvih prekršilaca protok vozila na saobraćajnici raste kao i nivo usluge, te nivo bezbednosti učesnika u saobraćaju. Računanje kapaciteta višetračne gradske saobraćajnice vrši se po formuli<sup>[7]</sup>:

$$S = S_o * N * f_w * f_{HV} * f_g * f_p * f_{bb} * f_a * f_{LU} * f_{LT} * f_{RT} * f_{Lpb} * f_{Rpb} \quad [\text{voz/čas}] \quad (1)$$

gde je:

$S$  – Zasićeni tok [voz/čas]

$N$  – Broj traka

$S_o$  – Bazni kapacitet [voz/čas]

$f_w$  – Faktor uticaja širine trake

$f_{HV}$  – Faktor uticaja komercijalnih vozila

$f_g$  – Faktor uticaja uzdužnog nagiba

$f_p$  – Faktor uticaja parkiranja

$f_{bb}$  – Faktor uticaja vozila JGPP

$f_a$  – Faktor uticaja zone

$f_{LU}$  – Faktor uticaja namene trake

$f_{LT}$  – Faktor uticaja levih skretića

$f_{RT}$  – Faktor uticaja desnih skretića

$f_{Lpb}$  – Faktor uticaja biciklista i pešaka na leva skretanja

$f_{Rpb}$  – Faktor uticaja biciklista i pešaka na desna skretanja

Ulična mreža Grada je uglavnom horizontalna (bez podužnog nagiba) pa uglavnom nema redukovanja kapaciteta saobraćajnica po ovom osnovu. Za glavne gradske saobraćnjice koje najčešće prati i ulično parkiranje zanačajna redukcija kapaciteta ovih saobraćajnica vezana je za parkiranje. Faktor uticaja parkiranja na bazni kapacitet<sup>[7]</sup> je:

$$f_p = (2)$$

gde je:

$f_p$  – Faktor uticaja parkiranja

$N$  – Broj traka u grupi traka

$N_m$  – Broj parking manevara na sat



Sl.4. Parkiranje u traci za leve skretiće



**Sl.5. Parkiranje u traci za desne skretače**

### **Uticaj nepropisnog parkiranja na bezbednost saobraćaja**

Ovaj uticaj se ogleda, prvenstveno, kroz smanjenje bezbednosti učesnika u saobraćaju zbog parkiranih vozila na saobraćajnim trakama, zatim vozila parkiranih u zonama raskrsnica (Sl.4. i Sl.5.) vozila koja onemogućavaju pristup slobodnom parking mestu (Sl.7.), kao i onih vozila koja sprečavaju napuštanje parking mesta. Svi navedeni prekršaji umanjuju bezbednost kretanja nemotorizovanih (pešaci svih starosnih doba) i motorizovanih učesnika (automobili i dvotočkaši svih kategorija). Vidi se da je neophodno angažovanje specijalnih vozila tipa „pauk“, radi sankcionisanja vozača koji čine ovakve saobraćajne prekršaje. Značajan broj vozila uklonjen zbog „zagrađivanja“, najčešće već zauzetog parking mesta (Sl. 7.), a ređe slobodnog parking mesta.



**Sl.6. Parkiranje na rezervisanom mestu**



**Sl.7. „Zagradivanje“ parking mesta**

### **Zaključak**

Rad specijalnih teretnih motornih vozila „pauk“, doprinosi efikasnijem funkcionisanju saobraćajnog sistema Grada kroz povećanje nivoa bezbednosti saobraćaja, preko sprečavanja nemenskog korišćenja saobraćajnih površina, povećanje protoka vozila, naročito na gradskim saobraćajnicama visokog ranga. Na ovaj način omogućava se i efikasnije funkcionisanje dinamičkog saobraćaja kroz bolje korišćenje kapaciteta saobraćajnica, smanjenje broja potencijalnih konfliktnih saobraćajnih situacija, kao i podizanje nivoa usluge saobraćajnica.

### **Literatura**

- [1] Zakon o osnovama bezbednosti saobraćaja na putevima (Sl. List SFRJ br.: 50/88; 63/88; 80/89; 29/90 i 11/91), JP “Službeni list SRJ”, Beograd 1991.
- [2] Zakon o bezbednosti saobraćaja na putevima (Sl. Glasnik Republike Srbije br. 41/2009) ; Beograd 2009.
- [3] Zavod za urbanizam Grada Novog Sada , JKP “Parking servis” Novi Sad, “Novosadski transportni model (NOSTRAM)”, Novi Sad 2009.
- [4] FTN saobraćajni odsek, JKP “Parking servis” Novi Sad; “Studija parkiranja u Novom Sadu”; Novi Sad 2005.
- [5] Interni podaci Preduzeća o broju uklonjenih vozila „pauk“-om; JKP “Parking servis”; Novi Sad 2018.

- [6] Departman za saobraćaj fakulteta tehničkih nauka Novi sad, "Savremene tendencije unapređenja saobraćaja u gradovima", II savetovanje sa međunarodnim učešćem, Novi sad, 2009.
- [7] Highway Capacity Manual 2000, Transportation Research board, 505 Fifth St. NW, Washington, D.C. 2001, USA 2000.
- [8] Godišnji podaci o registrovanim vozilima, MUP Republike Srbije, Beograd 2018.

## **RUNNING SPECIAL TOWING VEHICLES “SPIDER” AS A FORM OF SUPPORT TO THE TRAFFIC SYSTEM OF NOVI SAD**

### **Abstract**

*City Assembly of Novi Sad founded the Public Utility Company “Parking Service” (further text: PUC) on December 16th, 2004 in order to efficiently solve parking problems in the City. Zoneing Soon after, zoning of public parking lots started, followed by the introduction of time limited parking, on the most attractive locations accros the city. Parking chargement was also introduced in various forms (parkomats, SMS, kiosk scratch cards), as was the repressive measures aimed toward parking violators (special repressive ticekts, and removal of parking violator vehicles via special towing vehicles known as “Spider”).The zoning and the implemented tariffc policy has considerably increased parked vehicle turnovers especially in the central area of the city, which resulted in more available parking lots. Intensified car removal operations taken by PU “Spider” vehicles le to a decline of the number of cars parked in the right-hand lane as well as those parked in such manner that they litteraly block other decently parked vehicles, which has been perceived by many users as an improvement in the quality of service. Trafffc police officers or Traffic Inspection authorities issue warrants for parking violators removal.The warrant for removal (relocation) of a vehicle can also be issued in the name of the vehicle owner, by hes request. The analysis of the number of vehicles removed by special towing vehicles over a five-year period from 2013 to 2017 is shown in tables and charts along these thesis. Structures of violations are also shown following charts and tables. The PUC “Parking Servis” owns six special towing vehicles “Spider” and in May 2010 it*

*started using “electronic warrants” in the process of removing vehicles in violation.*

*The work that PU special towing vehicles do ensures efficient traffic flow, by upgrading the traffic participants, giving a better level of traffic service and rational usage of public parking spaces (sidewalks, bike trails, traffic islands, green surfaces, playgrounds etc.)*

**Key words:** Special towing vehicles “Spider”, a traffic violation, removal warrant, traffic safety, parking lots, road capacity, traffic flow, traffic system

# **OSVRT NA PROBLEME UPRAVLJANJA KVALITETOM U OBLASTI BEZBEDNOSTI DRUMSKOG SAOBRAĆAJA**

*Pavle Galić<sup>1</sup>, Nena Tomović<sup>2</sup>*

## **Sažetak**

*U radu su prikazani problemi uvođenja i upravljanja kvalitetom u oblasti bezbednosti drumskog saobraćaja. Da bi se sinhronizovala delotvornost u sistemu saobraćaja, a posebno bezbednosti, potrebna je valjana pravna norma, naspram saobraćajno tehnoloških i ekonomskih oblika uređenja saobraćaja kao i upravljanje kvalitetom u ovoj oblasti. U okviru globalnog sistema saobraćaja, pojedini podsistemi poseduju određene karakteristike i specifičnosti, sve u cilju obezbeđenja trajne mobilnosti lica i robe pod najboljim mogućim uslovima (troškovi, bezbednost, zaštita životne sredine i dr.). Organizacija saobraćaja i transporta povezana je sa saobraćajnim nezgodama, jer je brojnost i učestalost događanja saobraćajnih nezgoda merilo efektivnosti i efikasnosti organizacije.*

*Sistem kvaliteta treba da osigura maksimalno iskorišćenje raspoloživih resursa, istovremeno da objedini definisane procedure, analize i unapređenje postojećih, kao i razvoja novih tehnologija procesa i taktika, njihovo planiranje i projektovanje. U sve podsisteme u koje je implementiran sistem kvaliteta isti mora biti u skladu sa principima standadizacije i logističkim načelima.*

*Sprovedena istraživanja pokazuju da je stepen uvođenja sistema kvaliteta u oblasti bezbednosti drumskog saobraćaja u Republici Srbiji još uvek nizak.*

***Ključne reči:*** država, saobraćaj i transport, bezbednost saobraćaja, sistem kvaliteta

---

<sup>1</sup> Doc. dr, Univerzitet Privredna akademija, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Novi Sad, telefon: + 38162236035, [galicpavle@gmail.com](mailto:galicpavle@gmail.com)

<sup>2</sup> Doc. dr, Univerzitet Privredna akademija, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Novi Sad, telefon: + 381 063572319, [tomovicnena@gmail.com](mailto:tomovicnena@gmail.com)

## **Uvod**

Poslednjih godina u svetu se dešavaju tragični događaji, koji za sobom ostavljaju velike posledice za društvo u celini. Ovi događaji ne utiču samo na stanovnike lokalnog regiona, već i na sve druge koji zbog svojih svakodnevnih aktivnosti i obaveza imaju potrebu za putovanjima po raznim destinacijama, koje su bile izložene uticaju velikih incidenata i nesreća sa velikim ljudskim i materijalnim posledicama.

Sagledavajući zbirnu statistiku o broju nesreća u svim vidovima saobraćaja(drumske, železnički, vodni i vazdušni) može se zaključiti da najveći broj ljudi gine u saobraćajnim nezgodama u drumskom saobraćaju. Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije u svetu godišnje smrtno strada oko 1.300.000 lica u saobraćajnim nezgodama u drumskom saobraćaju, a više od 50.000.000 bude teže i lakše povređeno(WHO, 2011). Samo u toku 2012.godine na području Evropske unije(EU) u saobraćajnim nezgodama u drumskom saobraćaju poginulo je oko 28.000 lica(CARE, 2012). Posmatrana desetogodišnja statistika za Republiku Srbiju u pogledu broja poginulih u drumskom saobraćaju, prosečno godinje gine 901 lice, što je poražavajuće i indikator je niskog nivoa bezbednosti saobraćaja.

Inače, stavovi o bezbednosti saobraćaja nisu povoljni u najširoj javnosti pa ni u političkoj javnosti Evrope, a izrazito je zapaženo u manje razvijenim zemljama u koje spada i Srbija. Ovakav stav je formiran zbog toga što veći broj vozača smatra da je njihov rizik od učešća u nezgodama mali ili ravan nuli. Vozači smatraju da norme koje regulišu njihova ponašanja u saobraćaju ugrožavaju njihove interese i ometaju izvršenje poslova u oblasti transporta.

Politički i drugi autoriteti koji donose i sprovode zakon ne vide interes da se ozbiljno bave poslovima bezbednosti saobraćaja. Veoma često je u suprotnosti unapređenje bezbednosti saobraćaja sa poslovnim interesima proizvođača vozila, preduzećima koja se bave gradnjom i održavanjem, pa i čitavoj javnosti. Sve države danas troškove bezbednosti plaćaju solidarno i prihvataju kao nešto što se mora.

Potrebno je definisati osnovne procedure za unapređenje bezbednosti saobraćaja, posebno kroz dubinsku analizu saobraćajnih nezgoda kao i upravljanje sistemom kvaliteta u ovoj oblasti.

## **Pojam i značaj sistema kvaliteta**

### ***Pojam sistema kvaliteta u oblasti saobraćaja***

Vreme u kome danas živimo obeleženo je u velikoj meri kategorijama kvaliteta i sistema kvaliteta. Uopšte gledano, termin kvaliteta se koristi u kontekstu održivog zadovoljstva interesnih grana i države, kroz zadovoljenje njihovih potreba i očekivanja u organizaciju koja je opredeljena za konkretna unapređenja, efikasnost i efektivnost, što znači da je kvalitet od ključnog značaja za poslovni uspeh privrednih subjekata i države.

Kvalitet usluga i sistem kvaliteta su prilično zanemareni u teoriji i primjenjenoj praksi u Republici Srbija. U poslednjih deset godina, došlo je do veoma velikih privredno i tehnološko-informacionih promena u svetu i Evropi. Kada je u pitanju bezbednost saobraćaja, kao logistike saobraćajne delatnosti, često se zanemaruje da je globalizacija privređivanja na području EU uticala na veoma značajne izmene u strategiji razvoja transportnog sistema Evrope, koga prate i negativne pojave.

U periodu razvoja informatičkog društva, kao nosilac intermodalnih i multimodalnih saobraćajnih koridora i razvoja kvalitetno novih elemenata sistema transporta javlja se država. Paralelno sa promenama rasli su zahtevi za zaštitom ljudskih života i materijalnih dobara. Kod brojnih država, odnosno većih gradova, došlo je do oštih zahteva i standarda, na području bezbednosti drumskog saobraćaja. Republika Srbija se našla u neopravdanoj, privrednoj i svakoj drugoj izolaciji, brojnim nevoljama i problemima, što je uslovilo pad kvaliteta. Bezbednost drumskog saobraćaja je merljiv, kako kroz apsolutne tako i kroz kvalitativne pokazatelje. Ako se dobro poznaće struktura bezbednosti saobraćaja sa svojim specifičnostima, onda se primenom adekvatnih mera može uticati na kvalitet u bezbednosti.

Reč „kvalitet“ potiče od latinske reči “kualitis“ koja znači kakvoću, svojstva i osobine. U običnom životu, najmanje će se pogrešiti ako se uopšteno<sup>2</sup> kaže da kvalitet ispoljava subjektivne procene svakog pojedinca, sa osnovnim karakteristikama, mogućnostima i sposobnostima proizvoda i usluga. Prema standardu *SRPS ISO 9000:2007, Sistemi menadžmenta kvalitetom – Zahtevi kvalitet* je „nivo do kojeg skup svojstvenih karakteristika ispunjava zahteve“.

<sup>2</sup> Васиљевић, С., (2000), *Квалитет логистике у функцији квалитета производа*, Београд

Međutim, to je samo jedna od definicija. Iz same činjenice da postoji više definicija pojma kvalitet koje se vremenom i menjaju, proizilazi da nema opšte i jednom zauvek prihvaćene definicije kvaliteta. Kvalitet se koristi za izražavanje stepena savršenosti u komparativnom smislu, kao i u kvalitativnom smislu za tehnička vrednovanja.

### ***Značaj kvaliteta u oblasti bezbednosti saobraćaja***

Razvoj metode i tehnike funkcije kvaliteta u oblasti bezbednosti saobraćaja u pojedinim periodima pratio je razvoj i unapređenje elemenata bezbednosti (čovek, vozilo, put i okruženje). Sistem reagovanja države svodi se na nekoliko strogo propisanih standardnih mera kao što su: obuka, selekcija vozača, tehnički pregled motornih vozila, poštovanje standarda bezbednosti pri izradi vozila i gradnja puteva. Bez obzira kako se kvalitetno sprovodile ove mere, ne može se rizik koji prati odvijanje saobraćaja svesti na društveno prihvatljive granice. Za efikasno reagovanje države ova lepeza mera mora biti šira i standardizovana u svim segmentima transportnog procesa.

Neophodno je sprovođenje aktivnosti kao što su: merenje, ispitivanje, proveravanje jedne ili više karakteristika faktora bezbednosti, a radi utvrđivanja usaglašenosti sa propisanim normama. U takvim uslovima odgovornost za kvalitet je poverena institucijama države ili specijalizovanim organizacijama. Za svaki propust u kontrolisanju i ispitivanju, mogu nastati greške, koje direktno utiču na kvalitet sistema bezbednosti saobraćaja.

Operativne tehnike i aktivnosti koje se koriste u cilju ispunjenja zahteva za kvalitet, najčešće otklanjaju moguće uzroke i nastanak štetnih pojava u saobraćaju. Primenom planiranih i sistemskih mera i aktivnosti obezbeđuje se sistem kvaliteta u bezbednosti saobraćaja. Ova metoda ostvaruje poverenje da će svi zahtevi definisani kroz zakonodavni i institucionalni okvir biti ispunjeni. Jasno razrađena organizaciona struktura, propisani postupci, procesi i resursi daju sistem kvaliteta, koga ostvaruje menadžment. Menadžment kvaliteta određuje politiku, ciljeve i odgovornost u bezbednosti, a ostvaruje se putem planiranja, upravljanja kvalitetom, obezbeđenjem kvaliteta i poboljšanjem kvaliteta u okviru sistema kvaliteta bezbednosti saobraćaja.

## *Uticaj kvaliteta na povećanje efikasnosti u oblasti bezbednosti saobraćaja*

Sistem kvaliteta u oblasti bezbednosti saobraćaja , kao uređen skup pojedinačnih delova u jednoj celini, čini organizaciona struktura, odgovornost, postupci, procesi i resursi potrebeni za ostvarenje upravljanja kvalitetom. Jedan od instrumenata za upravljanje bezbednosti saobraćaja je sistem kvaliteta. Sve neophodne aktivnosti i mere, koje su blagovremeno planirane svode greške na minimum. Sistemom kvaliteta mogu se ostvariti poželjni rezultati. Naime sistemom kvaliteta ostvaruju se osnovni principi po kojima država ostvaruje funkciju, a usmerena na povećanje nivoa bezbednosti drumskog saobraćaja. U takvim uslovima sve aktivnosti su planirane i realizovane na osnovu napred sagledanih potreba društva za zaštitu ljudskih života i materijalnih dobara.

Izuzetno složen sistem kvaliteta je proces koji je organizovan i planski sproveden. Potrebno je prethodno obezbediti odgovarajuću organizacionu strukturu, kadrovsku i tehničku opremljenost, sa odvijanjem svih procesa i aktivnosti u skladu sa sistemom kvaliteta i izraženom državnom politikom.

Jedno od bitnih pitanja, jeste kakvu organizacionu strukturu treba definisati da bi se obezbedili nalozi za uvođenje i razvoj sistema kvaliteta i upravljanja kvalitetom. Za uvođenje i razvoj sistema kvaliteta i njenim upravljanjem u oblasti bezbednosti saobraćaja, mogu se organizovati na razne načine, počev od zaduženja pojedinih subjekata, pa do organizovanja čitave službe. Bitno je, da se organizacijom definišu i zakonom propisuju odgovornosti, ovlašćenja i koordinacija rada između svih subjekata u bezbednosti saobraćaja.

a) *Međunarodne i evropske preporuke standardizacije iz oblasti transporta, značajne za bezbednost saobraćaja*

Radna grupa UN/ECE za pojednostavljenje procedura međunarodne razmene, posle opsežnih nacionalnih i međunarodnih konsultacija, na 23. zasedanju UN/ECE usvojila je preporuke u oblasti opštih zahteva standardizacije u transportu.

U transportu se standardizacija obezbeđuje kroz standarde koji definišu zahteve i procedure u pogledu [10]:

1) **bezbednosti**, multimodalne primene, fizičke zamenljivosti jedinica pakovanja, metoda identifikacije i prenošenja informacija;

- 2) industrija transportnih sredstava, na drugoj strani zahteva sopstvene tehničke standarde, komunikacija sa korisnicima, koji se obezbeđuju standardima za komponente i sastavne delove;
- 3) davaoci usluga u transportu (privredna i transportna preduzeća) standardima utvrđuju nivo performansi usluga koje pružaju, ili definišu svoj celokupan način poslovanja koji se nudi korisnicima usluga. Pri tome se podrazumeva poštovanje opštih zahteva za bezbednost i efikasnost kako bi oni bili definisani kao ulazni parametri same usluge;
- 4) standardizacija u transportu mora biti zastupljena na svim nivoima, od međunarodnog do nacionalnog i do standarda po granama;
- 5) potvrđivanje usaglašenosti proizvoda i usluga sa zahtevima tehničkih propisa ili standarda je završni stepen u procesu standardizacije.

Za njegovu realizaciju prema utvrđenim pravilima, potrebno je utvrditi nivo zahteva metoda ispitivanja i merenja, odgovarajuću opremu i kvalifikovane kadrove.

*b) Uslovi integracije u evropsko transportno tržište sa aspekta standardizacije*

Standardizacija i transportna politika EU predstavlja ne samo pravac koje slede nacionalne politike zemalja članica EU, nego i pravac prema kome treba da izvrše neophodna usaglašavanja sa regulativama EU, da bi mogle nesmetano da se uključe u međunarodne transportne tokove. Mere koje EU preduzima za obezbeđenje jedinstvenog Evropskog transportnog tržišta, u skladu sa principima slobodne i fer konkurenčije, odnose se na sledeće uslove:

- 1) harmonizacija nacionalnih pravila i regulativa sa međunarodnim;
- 2) unifikacija standarda i tehničkih parametara motornih vozila, saobraćaja, infrastrukture i informacionih tehnologija;
- 3) dostizanje približno istog nivoa kvaliteta infrastrukture, posebno za međunarodne i panevropske transportne tokove;
- 4) izjednačavanje razlika između transportnih tehnika i tehnologija uz primenu logističkih načela i intermodalnosti;
- 5) unifikacija pravila i standarda koji se odnose na bezbednost u saobraćaju;
- 6) unifikacija standarda na polju zaštite životne sredine;
- 7) unifikacija socijalnih i radnih uslova;
- 8) usaglašavanje carinskih i graničnih procedura.

Brojne neusaglašenosti koje postoje između Srbije i zemalja članica EU, predstavljaju problem za racionalno uspostavljanje tokova roba, ljudi, usluga i kapitala. Moguće je izdvojiti nekoliko grupa prepreka, koje zemlje Jugoistočne Evrope, pa i Srbija, moraju da savladaju na putu evropskih integracija i to: zakonske, administrativne, ekonomski i finansijske, tehničke barijere, neznanje i neiskustvo.

Od nabrojanih faktora otežavajući je tehnički zbog zastarelosti i neispravnog vozognog parka, niskog nivoa bezbednosti, potrošnja goriva uz veliki stepen aerozagadenja, slaba tehnička opremljenost graničnih prelaza i niži kvalitet transportnih i telekomunikacionih usluga. U oblasti zakonodavstva stepen usaglašenosti regulativa u oblasti drumskog transporta, između zemalja u regionu sa regulativama EU je dobar.

## **Upravljanje kvalitetom u oblasti bezbednosti saobraćaja**

### ***Metode upravljanja kvalitetom***

Za plansko uvođenje i razvoj sistema kvaliteta u oblasti bezbednosti drumskog saobraćaja, neophodno je pripremiti odgovarajući program. Programom se precizira: politika kvaliteta u bezbednosti koju definiše država, sistem kvaliteta i način njegove potpune realizacije, način usklađivanja procesa u sprovođenju preventivnih mera i aktivnosti, sa tačno utvrđenim metodama i postupcima. Veoma je značajna i kontrola izvršenih poslova, način merenja izvršenih poslova i preispitivanje sistema za poboljšanje.

Osnovne aspekte upravljanja kvalitetom čine:

1. *markentiški aspekt*, koji u sebi sadrži tehnološki pristup rešavanju problema;
2. *poslovni aspekt*, koji u sebi sadrži ekonomска i organizaciona pitanja kvaliteta;
3. *društveni aspekt*, koji uključuje moralnu i etičku komponentu pravnih i fizičkih subjekata bezbednosti saobraćaja.

Osnovni marketinški aspekt kvaliteta određenog sistema, prvenstveno utiče na kvalitet proizvoda i usluga, sa ciljem da je prihvatljiv za kupca.

Unapređenje kvaliteta poslovnih procesa u bezbednost saobraćaja treba da obezbedi skladno odvijanje, čime se ostvaruju sledeći efekti:

- povećanje efikasnosti odvijanja određenog procesa;
- povećanje produktivnosti;

- sniženje ukupnih troškova zbog nezgoda koje nastaju usled neprimene predviđenih mera;
- povećanje profita;

Opšti društveni aspekt kvaliteta definisan je realnim okolnostima i faktorima na lokalnom, regionalnom i svetskom nivou.

### ***Model upravljanja kvalitetom***

Osnovna obeležja kraja dvadesetog i početka dvadesetprvog veka su dramatične promene koje su vođene porastom liberalizacije i ogromnim političkim i socio-ekonomskim preokretima u celom svetu.

Savremeni trendovi razvojaprivrede u koju ulazi i delatnost saobraćaj stavlja u prvi plan kvalitet i njegovo unapređenje primenom modela TQM (Total Quality Management). Menadžment totalnim kvalitetom (TQM) predstavlja integralni pristup upravljanja organizacijama, okrenut zadovoljenju kupca (korisnika) isporukama očekivanih proizvoda ili usluga. Ovaj princip je usmeren na povećanje efikasnosti i efektivnosti organizacije, kao i na poboljšanje mera koje organizacija sprovodi u cilju zadovoljenja korisnika, a putem aktivnosti angažovanja poboljšanja procesa.

Strategija TQM-a bazira se na pristupu kontinualnih poboljšanja i inovacija uz učešće svih subjekata, odnosno zaposlenih. TQM koncept je filozofija poslovanja koja se ne može standardizovati, a principi razvoja se mogu prikazati kroz sledeće korake: upravljanje promenama, definisanje misije, očekivanja organizacije i upravljanje procesima.

Uvođenje modela upravljanja totalnim kvalitetom u oblasti bezbednosti drumskog saobraćaja može se realizovati sledećim postupkom:

1. analiza postojećeg stanja i problema;
2. utvrđivanje ciljeva u kvalitetu i definisanje TQM;
3. evidentiranje uzroka postojećih problema u obezbeđenju odgovarajućeg kvaliteta;
4. izrada planova i programa za unapređenje kvaliteta;
5. realizacija planova unapređenja kvaliteta usluga;
6. analiza i ocena postignutih rezultata unapređenja kvaliteta i usluga i
7. nadzor i kontrola nad novim kvalitetom TQM .

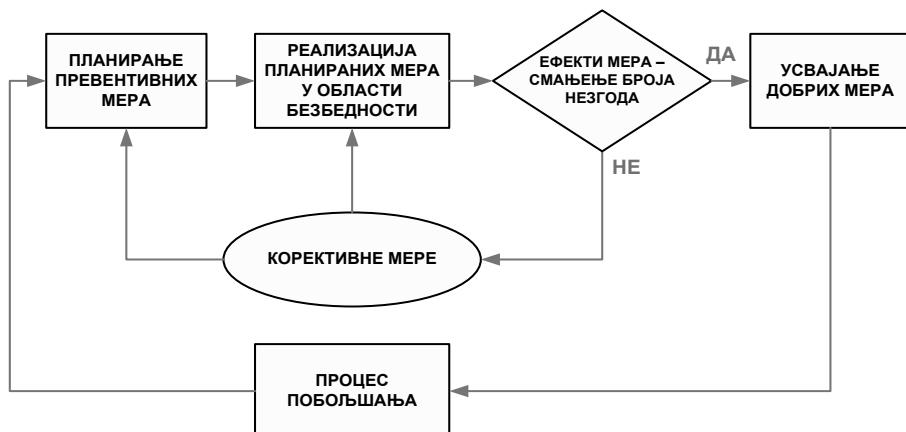
Primenom ovog modela ostvaruju se mogućnosti podizanja kvaliteta u bezbednosti drumskog saobraćaja kroz kreiranje vizije, misije, dugoročne strategije, menadžment resursima i dr.

### ***Model procesa kvaliteta u oblasti bezbednosti drumskog saobraćaja***

Unapređenje kvaliteta sistema bezbednosti saobraćaja treba da obezbedi skladno odvijanje procesa, čime se ostvaruju sledeći efekti:

1. povećanje efikasnosti u sprovođenju institucionalnih i vaninstitucionih mera i aktivnosti u saobraćaju radi smanjenja broja nezgoda;
2. povećanje nivoa bezbednosti saobraćaja kroz donošenje strategije i nacionalnog programa bezbednosti;
3. smanjenje broja poginulih, povređenih i materijalne štete uz održavanje ukupnih troškova nastalih u saobraćaju na zadovoljavajućem nivou i
4. stvaranje uslova za upravljanje bezbednošću saobraćaja.

Jedan od mogućih pristupa sistemskom upravljanju i poboljšanju kvaliteta procesa sprovođenja politike i preventivnih mera u oblasti bezbednosti saobraćaja je u nauci o kvalitetu poznat kao Demingov (W. Edwards Deming) pristup razvoja nauke o kvalitetu. Ovaj pristup japanski naučnici su nazvali “Demingov ciklus” ili P-D-C-A (Plan-Do-Check-Act), koji obuhvata sledeće procese: planiranje, primenu planiranog, proveru postignutog i primenu konkretnih mera (slika 1.).



**Slika 1.** Dijagram “Demingovog ciklusa” upravljanja i poboljšanja kvaliteta bezbednosti saobraćaja

Planiranje obuhvata izradu plana preventivnih mera prema faktorima nezgoda. Mere mogu biti institucionalizovane i neinstitucionalizovane i

planirane od nivoa lokalne samouprave, autonomne pokrajine i republike. Postoje razne vrste mera usmerene na: smanjenje broja nezgoda, smanjenje broja povređenih i smrtno stradalih, preusmeravanje rizika sa jedne kategorije učesnika u saobraćaju na druge, preusmeravanje rizika sa jednog puta (ulice) na drugi. Realizacija planiranih mera podrazumeva pripremu javnosti, pripremu onih prema kojima su mere usmerene, instruktažu operative koja sprovodi mere i definisati način sprovođenja mera

Tokom sprovođenja planiranih mera komisije, grupe i saveti za bezbednost saobraćaja evidentiraju osnovne pokazatelje, odnosno efekte mera. Na osnovu analize rezultata i vrednovanja efekata mera utvrđuju se nove korektivne mere. Usvajaju se dobre mere i aktivnosti koje su dovele do unapređenja kvaliteta i uvode se kao sistemske, odnosno kao svojevrsni standardi. Za sva usvojena rešenja i promene ciklus se ponavlja, čime se kontinuirano unapređuje kvalitet u bezbednosti drumskog saobraćaja.

Proces primene mera radi povećanja nivoa bezbednosti saobraćaja, može se posmatrati kao skup međusobno povezanih i uredenih aktivnosti koje primaju ulazne veličine i pretvaraju u izlazne. Sprovođenje preventivnih mera i praćenje ostvarenih efekata može se posmatrati kao usluga. Kvalitet date usluge kroz realizaciju planiranih mera, direktno zavisi od kvaliteta procesa, odnosno pojedinačnih aktivnosti. Primena mera u bezbednosti saobraćaja kao proces, karakteriše kompleksnost strukture aktivnosti subjekata na sprovođenju mera i međusobnih eksternih i internih veza, pa je za praćenje i poboljšanje kvaliteta potrebno koristiti metodološki pristup baziran na sistemskoj analizi.

Merenje i vrednovanje efekata mera je osnovni preduslov za poboljšanje procesa. Ukoliko ne postoje mere kvaliteta, može se desiti da se poboljšaju pogrešne ili nevažne aktivnosti. Kvalitetan rad na sprečavanju negativnih pojava u saobraćaju, između ostalog, obavezno podrazumeva i vrednovanje uloge, učinka dometa i granice svake mere, kako u pogledu veličine, tako i trajnosti efekata. Potrebno je utvrditi da li se efekti vremenom gube po bezbednost saobraćaja, uključujući tu i uticaj menjanja ponašanja korisnika puta, tako i u pogledu cene koštanja mera. Na osnovu dobijenih efekata-rezultata treba tražiti nova rešenja. Kroz sistem merenja efekata treba identifikovati pojedine probleme kvaliteta određenih aktivnosti u procesu primene mera u saobraćaju i usmeriti na rešavanje ključnih problema.

Pod problemom kvaliteta procesa primene preventivnih mera u saobraćaju podrazumeva se razlika između projektovanog (željenog) i realnog nivoa

bezbednosti saobraćaja. Komparativnom analizom ovih stanja dolazi se do otkrivanja problema kvaliteta rada i kakve rezultate daju mere koje se sprovode. Upravljanje kvalitetom u oblasti bezbednosti drumskog saobraćaja primenom preventivnih, represivnih i drugih mera, podrazumeva sledeće procese: planiranje, obezbeđenje i poboljšanje kvaliteta (slika 2.).

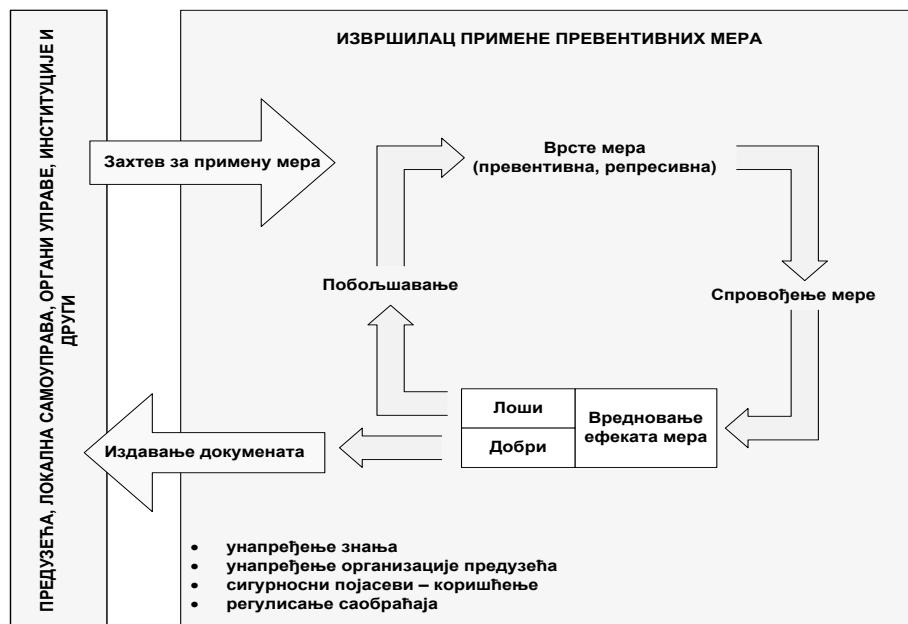


**Slika 2.** *Upravljanje kvalitetom procesa vođenja politike i sprovođenje mera u oblasti bezbednosti drumskog saobraćaja*

Uočene probleme kvaliteta u sprovođenju politike i mera u oblasti bezbednosti saobraćaja treba rešavati. Potrebno je identifikovati uzroke, izvršiti njihovu klasifikaciju i utvrditi uzročno-posledične veze. Otklanjanjem ili poboljšanjem uticaja pojedinih uzroka dolazi se do poboljšanja kvaliteta u oblasti bezbednosti saobraćaja. Planiranje kvaliteta sprovođenjem mera u oblasti bezbednosti saobraćaja treba bazirati na "dobru praksi" i zahteve struke, potrebe države i zahteve opšte bezbednosti. Radi realizacije procesa koji se sprovodi potrebno je registrovati i pratiti eksterne i interne indikatore kvaliteta mera u bezbednosti saobraćaja. Pod eksternim indikatorima kvaliteta podrazumevaju se efekti mera koje zahtevaju i očekuju lokalna samouprava, privredna društva, preduzeća i država u celini. Pod internim indikatorima kvaliteta, podrazumevaju se faktori mera koji potiču iz organizacije gde se i prema kome se sprovode.

Zadatak funkcije poboljšanja je stalni proces, koji se realizuje u određenim ciklusima, sa ciljem podizanja kvaliteta u oblasti bezbednosti saobraćaja i postizanja efikasnosti i efektivnosti pojedinih aktivnosti. Predloženi model poboljšanja kvaliteta sprovođenja preventivnih mera u bezbednosti

saobraćaja podrazumeva određene korake vezane za planiranje mera, sprovođenje mera, vrednovanje efekata mera i poboljšanje kvaliteta primene preventivnih mera u oblasti bezbednosti saobraćaja (slika 3.).



**Slika 3.**Model poboljšanja kvaliteta procesa primene mera radi povećanja nivoa bezbednosti saobraćaja

Zahtev za sprovođenje mera i aktivnosti radi sprečavanja negativnih pojava u saobraćaju može da dođe od institucija i subjekata odgovornih za bezbednost u saobraćaju, po nivoima organizovanja.

Na osnovu pristiglih zahteva i vrste mere koja se sprovodi, određuje se izvršilac aktivnosti (agencija, naučna institucija, MUP, auto-škole, servisi i dr.). Subjekat koji realizuje mera mora prema planu i programu uz primenu praktičnog instrumentarija, da validnom metodom vrednuje efekte mera i predlaže poboljšanja. Sa kandidatima čiji su rezultati loši, u narednom koraku se realizuje mera u skladu sa programom u koga su ugrađene projektovane korektivne mere. Proses poboljšanja podrazumeva definisanje korektivnih mera i rešenja, kojima se deluje na uzroke odstupanja ostvarenog od planiranog kvaliteta. U procesu otklanjanja uzroka odstupanja potrebno je primeniti sistemski pristup upravljanja promenama u oblasti bezbednosti drumskog saobraćaja.

## **Zaključak**

Tretman bezbednosti drumskega saobraćaja, pa samim tim i efikasnost sistema zaštite ljudi in materialnih dobara v ovoj oblasti, v velikoj meri zavisi od onih koji vode politiku in donose odločke. Sprečavanje nastanka saobraćajnih nezgoda po vsem nivoima organizovanja od lokalne samouprave do najviših državnih organov, zahteva sinhronizirano preduzimanje široke lepeze mera in aktivnosti, kar v vsakem slučaju zavisi od načina kako se one sprovode.

Reagovanje društva na negativne pojave v saobraćaju posebno saobraćajne nezgode, poleg ostalih, odražava se tudi na mehanizem dejstva faktora bezbednosti človek-vozilo-put in okruženje. Ukoliko je struktura društvenog mehanizma siromašna, predvsem kadar je malo institucij, ki so uključene in kadar preovalađajo represivne mere v odnosu na preventivne, potem društvo same dovede v absurdno situacijo, da nesvesno in nevoljno pruža logističku podrško uzrocima saobraćajnih nezgoda. Kdo je odgovoren za nebezbedan put, neispravno vozilo in loše obučenog in osposobljenog vozača? Odgovornost in obveznost vseh subjektov v društvu je, da v skladu s svojimi nadležnostima realizirajo zadatke in aktivnosti, ki so propisani pravnimi normama in procedurama.

Na osnovu onega, kar je bilo u radu, lahko se konstatira, da novi standardi promovirajo procesni prilaz, nudeći pri tem načelno metode in tehnike za upravljanje procesov. Subjektima bezbednosti saobraćaju v društvu, ostavlja se, da sami definirajo modela za upravljanje procesov.

V radu so prikazani sektorji, v katerih treba in lahko da se uspostave stalne procedure za upravljanje procesov, z definiranjem odgovarajučih sistemov merjenja, pračenja in preduzimanja dopunskega dela, čime se postižeta planirani rezultati in izlazi. Krajnji rezultat upravljanja kvaliteto v oblasti bezbednosti drumskega saobraćaja, treba, da bude, redukovani število žrtev in manjši materialni štete v saobraćaju.

## **Literatura**

- [1] Božić, V.,(2009), *Ekonomija saobraćaja*, Ekonomski fakultet, Beograd.
- [2] Vasiljević, S.,(2000), Kvalitet logistike v funkciji kvaliteta proizvoda, Beograd

- [3] Vešović, V.,(2002), Menadžment u saobraćaju, Saobraćajni fakultet, Univerziteta u Beogradu.
- [4] Vukićević, S.,(2011), *Privredno pravo*, Megatrend univerzitet, Beograd.
- [5] Dragač, R.,(2000),*Bezbednost drumskog saobraćaja*, Saobraćajni fakultet, Beograd.
- [6] Inić, M.:,(1997), *Bezbednost drumskog saobraćaja*, Fakultet tehničkih nauka Novi Sad .
- [7] Kostić, Ž., Milivojević, M.,(2011),*Ekonomika preduzeća*, treće izdanje, Institut za ekonomiku i finansije, Beograd.
- [8] Lipovac, K., Kovačević, P.,(2003),*Pravni osnov uređenja bezbednosti saobraćaja na putevima u Republici Srbiji*, Beograd.
- [9] Lipovac, K.,(2008),*Bezbednost saobraćaja*, Službeni list SRJ, Beograd.
- [10]Perišić, Risto.,(2002), Sistem kvaliteta usluga, logistika i infrastruktura, Institut tehničkih nauka, Beograd
- [11]*Accident Reduction and Prevention*, (1990).International Edition, The Institution of Highways and Transportation, London.
- [12]*Zakon o bezbednosti saobraćaja na putevima*, (2009): Službeni glasnik RS 11/2009, Beograd.
- [13]*Ustav Republike Srbije*, (2006). Beograd.
- [14]*Past, Present and Future Road Safety Work in ECMT, CEMT/CS*, (2002). Konferencija evropskih ministara transporta.

# **A REVIEW OF THE PROBLEMS OF QUALITY MANAGEMENT IN THE FIELD OF ROAD TRAFFIC SAFETY**

## **Abstract**

*In the work have been depicted issues of introducing and managing quality in area of the road traffic safety. In order to synchronize efficiency in traffic system, particularly in system of safety, proper legal norm is required, in opposition to traffic technological and economic forms of traffic regulation as well as managing quality in this area. Within global traffic system, certain subsystems possess certain characteristics and specificities, all aiming at ensuring durable mobility of individuals and goods on best possible terms (expenses, safety, protection of environment etc.). Organization of the traffic and transportation is linked to traffic accidents since the quantity and frequency of the occurring traffic accidents is criteria of the effectivity and efficiency of the organization.*

*System of the quality is supposed to ensure maximal utilization of available resources, simultaneously unite defined procedures, analysis and promoting existing ones, as well as developing of the new technologies of the processes and tactics, its planning and projecting. In all subsystems in which it has been implemented, system of quality has to be in accordance with the principles of standardization and logistics.*

*Researches that have been carried away suggest the level of the introduction of the system of quality in road traffic safety area in the Republic of Serbia is still low.*

**Key words:** state, traffic, traffic safety

# MOTIVI ZA KORIŠĆENJE DRUŠTVENIH MREŽA U KONTEKSTU MARKETINGA

Jovana Gardašević<sup>1</sup>, Jovana Čenejac<sup>2</sup>

## Sažetak

Društvene mreže su postale socijalni, kulturni, ekonomski i tehnološki fenomen. Društvene mreže imaju primenu u svim domenima poslovanja. One takođe igraju značajnu ulogu u marketinškim aktivnostima i neizbežan su alat u modernoj marketinškoj komunikaciji. Korisnici društvenih mreža su svi ljudi na planeti. Ali, da li ih svi koristimo u istu svrhu? Nekoliko svetskih autora je definisalo modele koji se bave razlozima za korišćenje društvenih mreža i u njih možemo svrstati motive za korišćenje društvenih mreža. U zavisnosti od cilja i svrhe korišćenja društvenih mreža, možemo da definišemo i sam izbor društvene mreže. Veb 2.0 tehnologije zasnovane na dvosmernoj komunikaciji pružaju korisnicima interaktivnu komunikaciju i kvalitetno dvosumno učešće u globalnom komunikacijskom okruženju. Da li koristimo društvene mreže za traženje informacija, socijalizaciju, promovisanje sopstvenog imidža i podizanje sopstvenog samopouzdanja ili radi zabave u slobodno vreme? Cilj ovog rada je da pruži pregled svetske literature o ovoj aktuelnoj temi kako bismo pomogli kreatorima međunarodnog komunikacijskog prostora, odnosno marketarima, da bolje razumeju svoje ciljne grupe, što im indirektno omogućava postizanje uspeha u poslovanju, kroz adekvatne marketinške kampanje na društvenim mrežama.

**Ključne reči:** društvene mreže, motivi za korišćenje društvenih mreža, Fejsbuk, internet marketing

## Uvod

Pojedini autori tvrde da su društvene mreže, koje predstavljaju usluge zasnovane na vebu a koje pružaju korisnicima funkcije socijalne interakcije i mikroblogovanja, iznenada postale značajan deo života ljudi u proteklim

<sup>1</sup> Jovana Gardašević, M.Sc., Faculty of Economics and Engineering Management in Novi Sad, University Business Academy in Novi Sad, Cvećarska 2, 21000 Novi Sad, Serbia, phone: +381 21 400 484, e-mail: [gardasevic.jovana@gmail.com](mailto:gardasevic.jovana@gmail.com)

<sup>2</sup> Jovana Čenejac, M.Sc., Saint Di & Co Doo Novi Sad, Stražilovska 16, 21000 Novi Sad, Serbia, phone: +381 62 180 1008, e-mail: [office@saintDi.com](mailto:office@saintDi.com)

godinama (Liu i drugi, 2017). Prema drugim autorima, društvene mreže su virtualne zajednice gde ljudi mogu da kreiraju svoje javne profile, povežu se sa drugim ljudima i dele informacije. Društvene mreže, kao što su Fejsbuk i Triter, su postale sveprisutne u životima ljudi (Ksu i drugi, 2015). Sa druge strane, promene u ponašanju potrošača zahtevaju od firmi da ponovo razmisle o svojim marketinškim strategijama u digitalnom domenu (Tijago i drugi, 2014). Neki od autora koji se pojavljuju u njihovom radu, rekli su da je brz porast sve većeg broja veb platformi koje olakšavaju onlajn socijalno ponašanje, značajno uslovio promenu prirode ljudskih aktivnosti, navika i interakcija. Oni takođe tvrde da su se društveni odnosi iz realnog sveta preselili u virtuelni svet, što rezultira onlajn zajednicama koje spajaju ljude iz celog sveta. Ovo preseljenje u digitalnu dimenziju omogućava pojedincima da dele znanje, zabavljaju jedni druge i promovišu dijaloge između različitih kultura (Buden i drugi, 2011; Kumar i drugi, 2010). Kao što je pomenuto u radu, marketinška komunikacija je postala sve više integrisana u digitalni prostor, marketinški stučnjaci mogu da koriste društvene mreže da stvaraju digitalne veze sa svojim klijentima. Veb može biti izuzetno koristan alat za marketinške stručnjake pri stvaranju jakih brendova i kompetitivne prednosti proizvoda ili usluga. Kako bi efektivno koristile prednosti koje nudi internet, firme moraju da usvoje društvene mreže kao kanal za pružanje informacija klijentima; povezivanje sa zainteresovanim stranama; i na kraju za generisanje prodaje (Tijago i drugi, 2014).

### **Uopšteni pristupi društvenim mrežama**

Od njihovog uvođenja pre više od 20 godina, onlajn zajednice su postale jedne od najpopularnijih oblika onlajn usluga globalno, stoga postoji velik broj studija na tu temu (Malinen, 2015). Društvene mreže su drastično promenile ulogu korisnika rušeći granicu između konzumenata medijskog sadržaja i onih koji proizvode taj sadržaj, i čineći korisnike koji učestvuju stvaranjem i deljenjem sadržaja ključnim elementom svake društvene mreže (Malinen, 2015). Nemoguće je zamisliti današnji internet bez društvenih mreža. Vladini službenici, privredne, državne i društvene organizacije, opozicija i drugi građani koriste društvene mreže kao džinovsku turbinu (Ignatova i drugi, 2017). Isti autori tvrde da društvene mreže, koje uključuju, na primer, Fejsbuk i Triter, značajno nadmašuju tradicionalne načine komunikacije, kako u obimu, tako i u kvalitetu. Pored miliona ljudi koji aktivno koriste društvene mreže za direktnu komunikaciju, društvene mreže takođe privlače i drugi tip korisnika, koji ih koriste kao efikasno sredstvo za uspostavljanje uticaja nad većim i

raznim tipovima onlajn korisnika(Ignatova i drugi, 2017). Društvene mreže su uvele nove načine izgradnje i održavanja socijalnog kapitala svojim velikim protokom saobraćaja i tehnološkim mogućnostima (Čoi i drugi, 2013).One su predmet sve većeg interesovanja kako u naučnim, tako i u stručnim krugovima; neophodno je razumeti važne pokretače usvajanja i korišćenja tehnologije (Kin i drugi, 2011). Društvene mreže se razlikuju od prve generacije sajtova virtualnih zajednica jer dozvoljavaju stvaranje novih veza kao i održavanje postojećih socijalnih veza (Donati drugi, 2004).One takođe pružaju razne komunikacijske funkcije, koje uključuju deljenje sadržaja, diskusije i organizaciju aktivnosti i događaja kako bi se olakšale interakcije i povećao socijalni kapital (Kačija i drugi, 2007).

Možemo pomenuti nekoliko tipova društvenih mreža. Tehnologije društvenih mreža su kategorisane na osnovu toga na koji način korisnici imaju interakciju sa njima. Na primer, društvene mreže kao što su Fejsbuk i Tวiter se uglavnom koriste kako bi korisnici delili informacije o svakodnevnim događajima. Wikis (eng. Wikis) su najčešće sajtovi koji su napravljeni da bi pružili informativni sadržaj. Onlajn forumi su sajtovi za diskusiju gde korisnici vode razgovore koji su postavljeni u određenu temu za diskusiju. Blogove često prave i održavaju pojednici ili povremeno mala grupa sa ciljem širenja agende koja je usredsređena na određeno tematsko područje. Tradicionalne medijske kompanije sve više održavaju blogove kako bi nastavile interakciju sa kupcima koji se pretplate na njihove publikacije (Čang i drugi, 2007).

Mnogi marketinški stručnjaci su počeli da sprovode reklamne kampanje na društvenim mrežama, ne samo zbog velike publike (tkz. baze budućih klijenata), već zato što društvene mreže omogućavaju veoma specifično ciljanje odabranih pojednaca koji potpadaju pod prethodno definisane karakteristike (Gironda i drugi, 2014). Stranice kompanija na društvenim mrežama takođe pružaju izuzetno povoljnu platformu za korisnike jednog brenda da usmeno šire priču međusobno, za koju se pokazalo da pružaključne informacije firmama u pogledu toga šta korisnici cene(Dobele, 2011), i da bude korisno sredstvo za firme da poboljšaju efikasnost marketinških komunikacija koje generiše firma(Hogan i drugi, 2004; Huang i drugi, 2011). Ako marketinški stručnjaci mogu da razviju sveobuhvatniju svest o namerama aktivnosti i ponašanja potrošača na društvenim mrežama, oni mogu da iskoriste ove uvide u razvoju i sprovođenju efektnijih reklamnih kampanja na društvenim mrežama, stranica kompanija na društvenim mrežama i drugih marketinških alata kako bi bolje uslužili, privukli i zadržali klijente(Gironda i drugi, 2014).

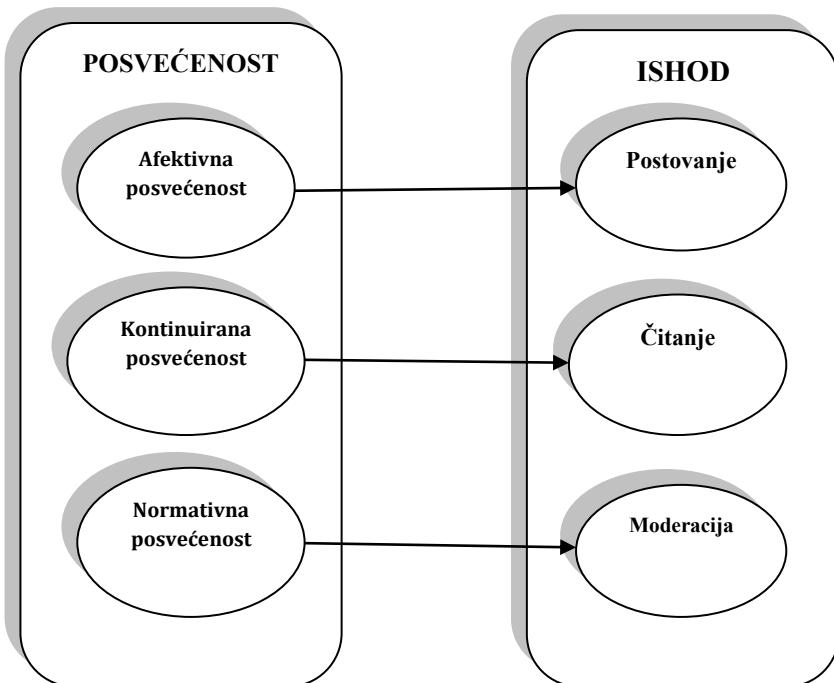
## Neki od motiva za korišćenje društvenih mreža

Aktivno učešće korisnika je prepoznato kao ključna komponenta za uspeh bilo koje onlajn zajednice (Malinen, 2015). Ali zašto korisnici koriste društvene mreže? Postoji mnogo različitih teorija, modela, okvira i pristupa. U ovom radu je spomenuto tek nekoliko, ne najvažnije, već najčešće. Autori Luman, Bergstrom i Kurilovski (2014) ispitali su motive za korišćenje društvenih mreža među mladim amerikancima. Oni su proširili neke od prethodnih istraživanja evaluacijom osnovne strukture motiva korišćenja društvenih mreža koristeći anketu sa 13 stavki i evaluacijom 19 različitih društvenih mreža u kojima je učestvovalo 1686 mladih amerikanaca. Koristeći višedimenzionalni pristup skaliranja, oni su otkrili dve glavne dimezije motiva koji su u osnovi korišćenja društvenih mreža: oni koji su vezani za zabavu i oni koji se odnose na sadržaj. Zaključci kojima su se bavili su sledeći: prva dimenzija je imala jasnu interpretaciju vezanu za zabavu i razmenu informacija. Prva dimenzija je takođe bila dosta povezana sa društvenim mrežama koje imaju snažnu komponentu deljenja i zabave, kao što su Fejsbuk, Instagram, Pinterest i Tsviter. Druga dimenzija bila je više usredsređena na sadržaj, veštine i izgrađivanje informacija/znanja u opštem smislu – ali ne i učešće u socijalnom kontaktu. Društvene mreže koje su najviše povezane sa tim su Jutjub, MMORPG I Vikipedija (Luman i drugi, 2014). Drugi autori Mendelson i Mekkena (2010) koji su pomenuti u radu Gironde i Korganokara (2014), navode da potrošači koriste društvene mreže za objavljanje i pregledanje porodičnih fotografija i smešnih video snimaka, kao i za razmenu informacija o kuponima i popustima. Ovo pruža smernice stručnjacima da bi pravljenje smešnih videa koji uključuju trend ili postavljanjem ekskluzivnih kupона/popusta kompanije mogle da iskoriste kao relativnu prednost korišćenja društvenih mreža (Gironda i drugi, 2014). Neki drugi autori su više fokusirani na socijalizovanje ili na socijalnu motivaciju za korišćenje društvenih mreža.

Ljudska bića treba da izgrade povoljne odnose sa drugima (Bruver, 2004) te stoga imaju snažnu potrebu da osete međusobnu povezanost (Baumajster i drugi, 1995). Pojedinci koji su društveniji se dovode u pozitivnu vezu sa povećanjem mreže istomišljenika (Dineret i drugi, 1984). Funkcije umrežavanja i instant slanja poruka na društvenim mrežama mogu pomoći korisnicima da se povežu sa svojim prijateljima sa različitih geografskih lokacija i tako zadovolje motivaciju za socijalizaciju. Ako član društvene grupe zahteva od drugog člana da koristi društvene mreže za interakciju, to može povećati njegov ili njen motiv za socijalizaciju (Li, 2011).

U pokušaju da opišu mehanizme koji regulišu socijalnu dinamiku u onlajn okruženju, Bateman i drugi (2011), koji su pomenuti u radu Kumana i drugih (2017), dali su predlog modela onlajn posvećenosti. Ovaj model iznosi pretpostavku da posvećenost, koja se odnosi na psihološku privrženost individue veb stranici zajednice, znatno utiče na njihovo ponašanje u fazi nakon usvajanja. U istom istraživanju prethodno pomenutih autora, Bateman i drugi (2011) su u studiji sa 192 korisnika sajtova za onlajn diskusiju pokazali da afektivna, kontinuirana i normativna posvećenost utiče na postavljanje, čitanje i moderaciju poruka (Kuem i drugi, 2017).

Slika 1. prikazuje ovaj model posvećenosti, koji ukazuje na to da se u kontekstu onlajn zajednica sistematski razlikuju tri vrste posvećenosti u uticaju na ishode u fazi nakon usvajanja, kao što su čitanje, objavljalje i moderacija poruka. Pored svoje primene na onlajn zajednice, pojam posvećenosti se takođe uspešno primenjuje i na socijalno orijentisane onlajn usluge. Stoga, očekuje se da model posvećenosti bude od koristi u bacanju novog svetla na socijalne aspekte onlajn ponašanja u kontekstu društvenih mreža (Zou i drugi, 2012).



**Slika1.** Model posvećenosti (eng. Commitment model).

Izvor: Autori prema Betman i sar., 2011.

Prema teoriji upotrebe i zadovoljenja (eng. *UGT theory*), ljudi su aktivni subjekti koji kontinuirano koriste one alate koji zadovoljavaju njihove potrebe (Garsija-Martin i drugi, 2015). U tom kontekstu, njihove potrebe mogu biti kategorisane u tri grupe na osnovu toga koja komponenta leži u osnovi: (i) kognitivne (kognitivna komponenta) kao u potrazi za i razmenjivanjem informacija, radoznalosti ili učenju (Park i drugi, 2009; Kim i drugi, 2011; Čeng i drugi, 2014); (ii) emocionalne (emocionalna komponenta) kao u komunikaciji, zadovoljstvu ili samopotvrđivanju (Park i drugi, 2009) i (iii) socijalne (socijalna komponenta) kao u socijalnim interakcijama, empatiji, potrebi za prizanjem, osećaju pripadnosti grupi ili društvenom identitetu (Park i drugi, 2009; Dan i drugi, 2010; Čeng i drugi, 2011; Kim i drugi, 2011; Special i drugi, 2012; Čeng i drugi, 2014). Trebalo bi pridodati i četvrtu grupu ovim kategorijama, zabavu, kako bi se uključile druge potrebe od ključnog značaja za optimalan razvoj bilo kog ljudskog bića kao što su zabava, opuštanje, beg od problema ili prosto ispunjavanje slobodnog vremena (Park i drugi, 2009; Čeng i drugi, 2011; Kim i drugi, 2011).

### **Fejsbuk – neki od motiva za korišćenje ove popularne društvene mreže**

Fenomen Fejsbuka se odražava u sve većem broju akademskih članaka na tu temu širom sveta. Ova tema pobuđuje interesovanje među naučnicima iz različitih disciplina kao što su pravo, ekonomija, psihologija, sociologija, informacione tehnologije i obim istraživanja brzo raste (Wilson i drugi, 2012). Fejsbuk omogućava korisnicima ne samo da međusobno komuniciraju, već i da dele fotografije, otkrivaju lične informacije, komentarišu neku temu, ili da se igraju. Na osnovu velikog broja primena, možemo reći da Fejsbuk ima različite uloge, od načina komunikacije, platforme za zabavu, sredstva za samopromociju do igranja uloge u poslovanju. Pored toga što služi u svrhu socijalizacije i zabave, Fejsbuk je popularno sredstvo u polju promovisanja i marketinga (Blačino i drugi, 2013). Za Fejsbuk je karakteristično da se većina prijatelja susreće oflajn, pa se potom pozivaju da postanu članovi onlajn grupa (Ros i drugi, 2009). Prosečno vreme provedeno na Fejsbuku je između 60 i 120 minuta kod mlađih korisnika (Kalpidou i drugi, 2011). Rejk i Bonds-Rejk (2008) su sproveli istraživanje na 116 studenata koji su imali naloge na raznim društvenim mrežama, uključujući i Fejsbuk. Oni su u proseku provodili 3 sata dnevno komunicirajući ili šaljući poruke (Rake i drugi, 2008).

Istraživanja koje su sproveli Brancag i Hajm (2009) su ispitivala motive za korišćenje društvenih mreža, od više do manje važnih, kao što su traženje

novih veza, ostajanje u toku sa dešavanjima kod prijatelja, socijalizacija, razmena informacija, debatovanje, besplatno slanje poruka, ubijanje vremena, razmena sadržaja, zabava bez posebne svrhe, gledanje profila i održavanje porodičnih kontakata. Istraživanja su uglavnom fokusirana na Fejsbuk. U teoriji upotrebe i zadovoljenja (eng.*UGT theory*), pominju se četiri motivisane potrebe koje se podudaraju sa motivima za korišćenje Fejsbuka: informacije, zabava, socijalna interakcija i lični identitet (Branceg i drugi, 2009; Park i drugi, 2009). Džojnson (2008) je takođe demonstrirao da je održavanje kontakta jedan od ključnih razloga za korišćenje Fejsbuka. Štaviše, ljudi koriste Fejsbuk zato što žele da upoznaju nove ljude i čitaju informacije o drugima (Branceg i drugi, 2009).

Šeldon (2008) je predložio upitnik sa šest faktora za merenje razloga koji su u osnovi korišćenja Fejsbuka: 1. *Održavanje* (na primer, komunikacija sa prijateljima, stupanje u kontakt sa ljudima, ili slanje poruka ljudima); 2. *Razbibriga*, koja može biti povezana sa dosadom; 3. *Učešće u virtualnim zajednicama* (na primer, pronalaženje prijateljstava ili upoznavanje novih prijatelja); 4. *Zabava* (na primer, uživanje u čitanju profila drugih ljudi); 5. „*Biti kul*“ – zabavljati se ili biti „kul“ među vršnjacima; 6. *Prijateljstvo*, koje je povezano sa osećajem da je osoba manje usamljena (Šeldon, 2008). Fejsbuk daje priliku da ostanemo u kontaktu sa drugima – potreba za socijalizacijom; pruža dobar način da se zabavimo – zabava; on je izvor informacija – potreba za informacijama; i koristan je u razvoju karijere ili stvaranje pozitivnog imidža – traženje potvrde o sopstvenom statusu (Park i drugi, 2009).

## Zaključak

Društvene mreže imaju svoju primenu u internacionalnom marketingu i postale su neizbežan marketinški alat koji pomaže marketinškim stručnjacima u informisanju potrošača i klijenata i u stvaranju i održavanju veza sa potrošačima i klijentima. Društvene mreže takođe pomažu u razvijanju brenda i njegovom priznavanju, kao i u promovisanju proizvoda, usluga i kompanija. Prepoznavanje motiva za korišćenje društvenih mreža je ključna činjenica za kreatore komunikacionog prostora na društvenim mrežama kako bi bolje razumeli svoje klijente i indirektno postigli marketinške ciljeve i poslovni uspeh. U ovom radu smo stavili naglasak na društvenu mrežu Fejsbuk kao najpopularniju mrežu među svim mrežama. Uopšteni motivi za korišćenje društvenih mreža su različiti. Takođe postoje različiti pristupi u definisanju motiva, različitim modela i okvira. Jedan od najčešćih potvrđuje da korisnici društvenih mreža koriste pomenute mreže za socijalizaciju, ispunjavanje slobodnog

vremena i ubijanje dosade, građenje sopstvenog imidža i samopouzdanja, i održavanje kontakta sa prijateljima i pratiocima. Svrha ovog rada je da da sintezu globalnog pregleda literature. Potrudili smo se da pregledom svetske literature ukažemo marketinškim stručnjacima, kreatorima onlajn kampanja na društvenim mrežama i drugim aktivnim učesnicima u onlajn promotivnim aktivnostima kako bolje da razumeju njihove klijente i tako povećaju profit svoje kompanije indirektnim podizanjem prodaje.

## Literatura

1. Bateman, P.J.; Gray, P.H.; and Butler, B.S. (2011). The impact of community commitment on participation in online communities. *Information Systems Research*, 22, 4, 841–854.
2. Baumeister, R.F. and Leary, M.R. (1995), “The need to belong: desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation”, *Psychological Bulletin*, Vol. 117, pp. 497-529.
3. Błachnio, A., Przepiórka, A. & Rudnicka, P. (2013). Psychological Determinants of Using Facebook: A Research Review. *Intl. Journal of Human–Computer Interaction*, 29: 775–787.
4. Brandtzæg, P. B., & Heim, J. (2009). *Why people use social networking sites*. In A. A. Ozok & P. Zaphiris (Eds.), Online communities, LNCS 5621 (pp.143–152). Berlin, Germany: Springer-Verlag.
5. Brewer, M.B. (2004), “Taking the social origins of human nature seriously: toward a more imperialist social psychology”, *Personality and Social Psychology Review*, Vol. 8, pp. 107-13.
6. Budden, C. B., Anthony, J. F., Budden, M. C., & Jones, M. A. (2011). Managing the evolution of a revolution: Marketing implications of Internet media usage among college students. *College Teaching Methods and Styles Journal*, 3(3), 5—10.
7. Cachia, R., Compano, R., & Da Costa, O. (2007). Grasping the potential of online social networks for foresight. *Technological Forecasting & Social Change*, 74, 1179–1203.

8. Cheng, Y., J. Liang, & L. Leung. (2014.) Social Network Service Use on Mobile Devices: An Examination of Gratifications, Civic Attitudes and Civic Engagement in China. "New Media and Society30.
9. Cheung, C., P. Chiu, & M. Lee. (2011). Online Social Networks: Why Do Students Use Facebook? *Computers in Human Behavior*, 27 (4): 1337–1343.
10. Choi, G. & Chung, H. (2013). Applying the Technology Acceptance Model to Social Networking Sites (SNS): Impact of Subjective Norm and Social Capital on the Acceptance of SNS. *Intl. Journal of Human–Computer Interaction*, 29, 619–628.
11. Chung, D. S., Kim, E., Trammell, K. D., & Porter, L. V. (2007). *Uses and perceptions of blogs: A report of professional and journalism educators*. Journalism & Mass Communication Educator, 62(3), 305–22.
12. Diener, E., Larsen, R.J., Emmons, R.A. and Person, X. (1984), “situation interactions: choice of situations and congruence response models”, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 47, pp. 580-92.
13. Dobele, A., & Lindgreen, A. (2011). Exploring the nature of value in the word-of-mouth referral equation for health care. *Journal of Marketing Management*, 27(3–4), 269–290. doi:10.1080/0267257X.2011.545677
14. Donath, J., & Boyd, D. (2004). Public displays of connection. *BT Technology Journal*, 22, 71–82.
15. Dunne, A., M. Lawlor, & J. Rowley. (2010). Young People’s Use of Online Social Networking Sites: A Uses and Gratifications Perspective. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 4 (1): 46–58.
16. García-Martín, J. & García-Sánchez, J. N. (2015). Use of Facebook, Tuenti, Twitter and Myspace among young Spanish people. *Behaviour & Information Technology*, Vol. 34, No. 7, 685–703.

17. Gironda, J. & Korgaonkar, P. (2014). Understanding consumers' social networking site usage. *Journal of Marketing Management*, Vol. 30, Nos. 5–6, 571–605.
18. Hogan, J. E., Lemon, K. N., & Libai, B. (2004). Quantifying the ripple: Word-of-mouth and advertising effectiveness. *Journal of Advertising Research*, 45(3), 271–280.
19. Huang, M., Cai, F., Alex, S. L., & Tsang, N. Z. (2011). Making your online voice loud: The critical role of WOM information. *European Journal of Marketing*, 45(7), 1277–1297. doi:10.1108/03090561111137714
20. Ignatova, T.V., Ivichev, V.A. & Khusnoiarov, F.F. (2017). Analysis of Blogs, Forums, and Social Networks. *Russian Social Science Review*, vol. 58, no. 1, 69–73.
21. Joinson, A. N. (2008). 'Looking at,' 'Looking up,' or 'Keeping up with' people? Motives and uses of Facebook. Proceedings of CHI 2008, 1027–1036.
22. Kalpidou, M., Costin, D., & Morris, J. (2011). The relationship between Facebook and the well-being of undergraduate college students. *CyberPsychology, Behavior & Social Networking*, 14, 183–189.
23. Kim, Y., D. Sohn, & S. M. Choi. (2011). Cultural Differences in Motivations for Using Social Network Sites: A Comparative Study of American and Korean College Students. *Computers in Human Behavior*, 27 (1): 365–372.
24. Kuem, J., Ray, S., Siponen, M & Kim, S. (2017). What Leads to Prosocial Behaviors on Social Networking Services: A Tripartite Model. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 34, No. 1, pp. 40–70.
25. Kumar, R., Novak, J., & Tomkins, A. (2010). *Structure and evolution of online social networks*. In P. S. Yu, J. Han, & C. Faloutsos (Eds.), *Link mining: Models, algorithms, and applications* (pp. 337—357). New York: Springer.
26. Li, C.D. (2011). Online social network acceptance: a social perspective. *Internet Research*, Vol. 21 No. 5, pp. 562-580.

27. Liu, J.S., Ho, M.H-C. & Lu, L.Y.Y. (2017). Recent Themes in Social Networking Service Research. PLoS ONE 12(1): e0170293. doi:10.1371/journal.pone.0170293.
28. Luchman, J., Bergstrom, J. & Krulikowski, C. (2014). A motives framework of social media website use: A survey of young Americans. *Computers in Human Behavior*, 38, 136-141.
29. Malinen, S. (2015). Understanding user participation in online communities: A systematic literature review of empirical studies. *Computers in Human Behavior*, 46, 228–238.
30. Park, N., K. Kee, & S. Valenzuela. (2009). Being Immersed in Social Networking Environment: Facebook Groups, Uses and Gratifications, and Social Outcomes. *Cyberpsychology and Behavior*, 12 (6): 729–733.
31. Qin, L., Kim, Y., Hsu, J., & Tan, X. (2011). The effects of social influence on user acceptance of online social networks, *International Journal of Human–Computer Interaction*, 27, 885–899.
32. Raacke, J., & Bonds-Raacke, J. (2008). MySpace and Facebook: Applying the uses and gratifications theory to exploring friend-networking sites. *CyberPsychology & Behavior*, 11, 169–174.
33. Ross, C., Orr, E. S., Sisic, M., Arseneault, J. M., Simmerling, M. G., & Orr, R. R. (2009). Personality and motivations associated with Facebook use. *Computers in Human Behavior*, 25, 578–586.
34. Sheldon, P. (2008). The relationship between unwillingness-to-communicate and students' Facebook use. *Journal of Media Psychology: Theories, Methods, and Applications*, 20, 67–75.
35. Special, W. P., & k. T. Li-Barber. 2012. "Self-disclosure and Student Satisfaction with Facebook." *Computers in Human Behavior*, 28 (2): 624–630.
36. Tiago, T.M.P.M.B & Veríssimo, J.M.C. (2014). Digital marketing and social media: Why bother? *Business Horizons*, 57, 703—708.

37. Wilson, R. E., Gosling, S. D., & Graham, L. T. (2012). A review of Facebook research in the social sciences. *Perspectives on Psychological Science*, 7, 203–220.
38. Xu, J., Yang, T. & Zeng, Y. (2015). Use of Social Networking Sites among Chinese and American Researchers: A Comparative Study. *Journal of Scholarly Publishing*, doi: 10.3138/jsp.47.1.03, 59-76.
39. Zhou, Z.; Fang, Y.; Vogel, D.R.; Jin, X.-L.; and Zhang, X. (2012). Attracted to or locked in? Predicting continuance intention in social virtual world services. *Journal of Management Systems*, 29, 1 273–306.

## **MOTIVES FOR USING SOCIAL NETWORKING SITES IN THE CONTEXT OF MARKETING**

### **Abstract**

*Social Networking Sites (SNS) become a social, cultural, economic and technological phenomenon. The Social Networking Sites find their application in all domains of business. Especially the SNS have the big role in marketing purposes. They are the inevitably marketing tool in the modern marketing communication. Users of SNS are all people on the Earth. But do we all use them for the same purpose? There are several models defined by some world authors about why we use SNS and into which we can incorporate motives for the use of SNS. Certainly, depending on the aim and purpose of using the SNS, we define the choice of the SNS itself. Web 2.0 technologies based on two-way communication provide the users with interactive communication and a quality two-way participation in a global communication environment. Do we use SNS for searching information, socializing, promoting personal image and raising personal self-confidence or entertaining ourselves in the spare time? The purpose of this paper is to give the literature review about this actual thematic in order to help the creators of international communication space to improve their opportunity for better understanding their target groups and indirectly achieve business success through the adequate marketing campaigns on SNS.*

**Key words:** *Social Networking Sites (SNS), Motives for using SNS, Facebook, Internet, Marketing*

# KOMPARATIVNA ANALIZA INDEKSA PLAĆANJA POREZA I FINANSIJSKE TAJNOSTI

*Svetlana Ignjatijević<sup>2</sup>, Goran Buturac<sup>3</sup>*

## Sažetak

*Predmet istraživanja u radu je analiza indeksa plaćanja poreza i finansijske tajnosti u svetu, zemljama okruženja i Srbiji, sa ciljem da se steknu novasaznanja o prednostima i nedostacima poreske prakse u svetu. Istraživanjem su obuhvaćene kako razvijene, tako i zemlje u razvoju, napredak koji su ostvarile, kao i rangiranje na svetskoj listi. U radu je prikazano kako su poreski sistemi određenih zemalja organizovani, koje procedure se poštuju prilikom plaćanja različitih poreza i koje države imaju obeležja poreskih rajeva. Rezultati istraživanja ukazuju da je u zemljama Južne Amerike potrebno najviše vremena za popunjavanje prijava, pripremanje dokumentacije i plaćanje poreza. Poreski sistemi najbolje funkcionišu u razvijenim zemljama. Zbog veoma visokih poreskih stopa i komplikovane procedure plaćanja poreza, dolazi do nastanka poreskih rajeva. Konačno, na osnovu sprovedenog istraživanja, u radu se ukazuje na neophodnost promena u poreskim sistemima širom sveta, i primene novih tehnika i tehnologija u njihovom funkcionisanju.*

***Ključne reči:***plaćanje poreza, poreski rajevi, finansijska tajnost

## Uvod

Poreze je od najranijih dana bio najznačajniji oblik javnih prihoda. Kako Raičević (2005) navodi “porez predstavlja instrument javnih prihodakojim država, od subjekata pod njenom poreskom vlašću prinudno uzima novčana sredstva, u svrhu pokrivanja svojih finansijskih potreba i postizanja drugih, prvenstveno ekonomskih i socijalnih ciljeva.” (str. 99). Država naplatom poreza, koja čine dve trećine do tri četvrtine ukupne sume sredstava, obezbeđuje finansiranje javnih dobara (Đorđević, Ignjatijević, 2013,

---

<sup>2</sup>Ignjatijević Svetlana, Vanredni profesor, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment u Novom Sadu, Cvećarska 2, 21000 Novi Sad, e mail: [svetlana.ignjatijevic@gmail.com](mailto:svetlana.ignjatijevic@gmail.com)

<sup>3</sup>Buturac Goran, Viši naučni saradnik, Ekonomski institut, Zagreb, Trg J.F.Kenedi 7, 10000 Zagreb, E-mail: [gbuturac@eizg.hr](mailto:gbuturac@eizg.hr)

str. 124). Jedna od ključnih karakteristika poreza jeste da se prikupljaju u "opštem interesu". (Raičević, 2005, str. 101) i zavisi od kulturnih, socijalnih, političkih, ekonomskih i istorijskih faktora zavisi i kako će se finansirati javni rashodi u nekoj državi. Kada govorimo o ciljevima i principima oporezivanja, važno je da istaknemo da je u starom i srednjem veku, dominirao fiskalni cilj, a danas su sve prisutniji vanfiskalni ciljevi oporezivanja uz poreska načela kako bi obezbedilo sprovođenje fiskalnih, ekonomskih i socijalnih ciljeva oporezivanjan (Đorđević, Ignatijević, 2013, str. 135). Važno je da istaknemo da porez treba da je izdašan radi pokrića rashoda jedne države. S druge strane, elastičnost poreza znači da se porezi mogu povećavati i smanjivati, gde se efekat poreza manifestuju na rastu i padu nacionalnog dohotka. Obaveza plaćanja poreza važi za svako lice, što čini princip opštosti poreza (Raičević, Ignatijević & Milojević, 2017). U daljem radu je predstavljeno nekoliko vrsta poreza, od kojih su najčešći porez na dohodak fizičkih lica i porez na dobit preduzeća. Postoje razni sistemi oporezivanja, od stava da se treba oporezovati svaki prihod fizičkih lica proporcionalnim stopama, preko onog da treba postojati samo jedna vrsta poreza na dohodak, pa do mešovitog načina oporezivanja. (Đorđević, Ignatijević, 2013, str. 190). Porez na dobit preduzeća tj. korporacija ima dva sistema, klasični i sistem poreske integracije. "U klasičnom sistemu oporezivanja dobiti preduzeća, nije ostvarena integracija (veza) sa oporezivanjem dohotka građana, pa se dividende (kao deo raspodeljene dobiti) dvostrukom, u punom iznosu, oporezuju: jednom, kao deo dobiti korporacije, poreskom na dobit korporacije, i drugi put, kada se nađu u rukama akcionara (prihod od kapitala), poreskom na dohodak građana. Neraspoređeni deo dobiti korporacije se oporezuje samo poreskom na dobit preduzeća.

### **Pojam poreskog raja i zemlje poreski rajevi**

Poreska evazija ili izbegavanje plaćanja poreza predstavljaju meru i/ili radnju preuzetu od strane poreskog obveznika u cilju smanjenja visine obaveze plaćanja poreza ili njegovo izbegavanje u potpunosti (Đorđević, Ignatijević, 2013). Zakonita evazija poreza obuhvata postupke poreskog dužnika kojima izbegava plaćanje poreza pri čemu ne pribegava povredi pozitivnih zakonskih propisa. Nezakonita poreska evazija obuhvata postupke poreskog dužnika koji su usmereni na izbegavanje plaćanja poreza kojim se krši zakon, čini prekršaj ili krivično delo kako bi visinu poreske obaveze smanjio ili u potpunosti izbegao i to kao: defraudacija – vezana za čin utaje neposrednih poreza i kontrabanda – u slučaju utaje posrednih poreza. Poslovne mogućnosti koje su dostupne u drugim

državama, koje se ne mogu koristiti u sopstvenoj zemlji, a vezane su za izbegavanje plaćanja poreza mogu se definisati kao offshore. U poslovnom smislu, ova aktivnost se odvija uz pomoć banaka, transakcija i kompanija u drugim državama. Na koji način i u kojoj visini će preduzetnik smanjiti porez zavisi od države iz koje potiče preduzetnik ili stvarni vlasnik ofšor kompanije. Kao primer, kineska roba se ne mora uvesti direktno iz Kine u državu da bi se prodala krajnjim kupcima, što predstavlja model smanjenja poreza korišćenjem ofšor kompanije. Roba se može direktno prodati kupcima, slati neposredno od dobavljača u ime ofšor kompanije. Tako se štede troškovi transporta, carina, PDV po uvozu robe i troškovi isporuke, a moguće i porez na dobit.)

Prema Fijat (2013) ofšor (offshore) je zakonska enklava koja se razlikuje od onšor (onshore) zemlje, u kojoj su definisane aktivnosti u kojima država bira da izuzme neke ili sve svoje regulative ili takse. Potencijalno sumnjive transakcije je moguće izvršiti kod ofšor država, a posebno kod nenadgledanih i slabo nadgledanih banaka na sledećim lokacijama: Kukova ostrva, Dominikanska Republika, Maršalska ostrva, Nauru, Niue, Sveti Vinsent i Grenadin, Palai i Vanuatu. Masciandaro(1998) navodi, kriterijume koji čine finansijske centre atraktivnim za pranje novca: visoki BDP, zakon o bankarskoj tajni, stav vlade prema pranju novca, članstvo u Svetskoj organizaciji za međubankarsku finansijsku telekomunikaciju, odsustvo konfliktnih situacija (gerilskih ratova) i odsustvo korupcije. Države se opredeljuju da postanu poreski raj zbog želje da obezbede sredstava za sopstveni razvoj. Pod uslovom da osnuju stalnu poslovnu jedinicu ili kompaniju u zemlji domaćinu, ofšor zemlje nude niže poreske stope i obavezu zapošljavanja lokalnog stanovništva. Ipak, ofšor zone nanose štetu globalnoj ekonomiji i nakon samita političkih i ekonomskih lidera sveta (2009) uvode se nova pravila za ofšor zemlje. Sačinjene su crne i sive liste, u kojima su evidentirane države koje ne saraduju u borbi protiv izbegavanja plaćanja poreza, a kontrola je poverena Organizaciji za ekonomsku saradnju. Postignut je dogovor o transparentnosti podataka: identitet vlasnika firmi, fondova i fondacija.

### **Indeks plaćanja poreza**

Zbog velike važnosti poreza za ekonomiju jedne zemlje, ali i izgradnje naprednog društva neophodno je formulisati dobru poresku politiku. Znači neophodno je uspostaviti ravnotežu između rasta dohotka i sigurnosti da poreske stope ne ugroze poreski sistem ili ugroze poslovnu aktivnost (Milojević, Ignjatijević & Đorđević, 2017). Ovo balansiranje je naglašeno

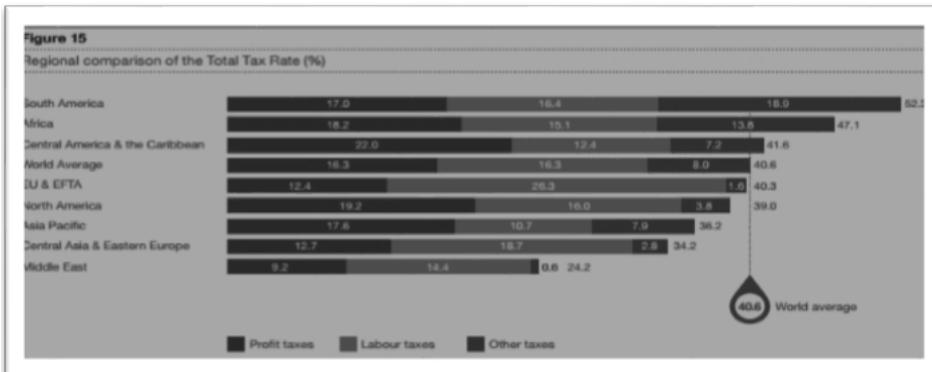
u periodima ekonomске krize. Upravo zbog potrebe da se obuhvate podaci poreskih sistema širom sveta i olakša poređenje, stimuliše saradnja između kompanija, vlada, građana i širokog spektra drugih stekholdera, obuhvatajući poresku politiku i njihov ekonomski uticaj, kreiran je Indeks plaćanja poreza ili „Paying taxes“. Znači Indeks plaćanja poreza je dizajniran da meri “lakoću plaćanja poreza”, podaci obuhvataju period od 2004. godine i pružaju korisne informacije o formiraju porezkih sistema u turbulentnom periodu za svetsku ekonomiju. U politici privlačenja investicija nije bitna samo poreska stopa, već i način na koji poreski sistem utiče na posao (vremenski i troškovno). Indeks plaćanja poreza obuhvata podatke o porezima, iz perspektive strane kompanija, i prikazuje sve poreze i doprinose koje jedno standardizovano srednje preduzeće plaća. Indeks plaćanja poreza, dakle analizira sve poreze, uključujući porez na dobit, na zarade i obavezne doprinose, indirektne poreze i neka mala plaćanja kao što su opštinski porezi i sl. Indeks plaćanja poreza se bazira i na učestalosti i metodi popunjavanja i plaćanja, kao i vremenu koje je potrebno za bavljenje zakonom o porezu, vremenu za podnošenje dokumentacije za prijavu poreza, procesu povrata PDV-a, i vremenu ispravljanja malih grešaka u prijavi poreza na profit, ukoliko je moguće. Komponente indeksa plaćanja poreza su: indeks plaćanja, vreme plaćanja, ukupna stopa i post filing efekat (od 2017. godine).

Indeks plaćanja: prikazuje ukupan broj poreza i doprinosa, metod plaćanja, frekvenciju popunjavanja. Broj poreza obuhvata i one poreze koji su elektronski pripremljeni i plaćeni. Vreme plaćanja: prikazano je koliko je sati godišnje potrebno za plaćanje poreza. Meri se vreme koje je potrebno za pripremu, popunjavanje i plaćanje većine glavnih poreza i doprinosa: porez na profit, PDV, porez na dohodak (na rad), uključujući i porez na potrošnju, socijalna davanja i na lični dohodak. Ukupna stopa: meri sumu poreza i doprinosa koji su plaćeni. Izveštaj za 2017.godinu obuhvata podatke za kalendarsku 2015.godinu. Porezi koji su uključeni u izračunavanje indeksa plaćanja poreza su: porez na profit, socijalne doprinose i poreze na rad plaćene od strane poslodavca, porez na imovinu, porez na obrt i druge poreze (kao što su opštinske takse, porez na pokretnu imovinu, kao što su automobili, akcize na gorivo itd.). Post-filing index – se bazirana na četiri komponente: vreme potrebno za bavljenje povratom PDV-a, vreme za povrat, vreme za ispravku grešaka u dokumentaciji i vreme za reviziju, ukoliko je potrebna. Vrednost svake komponente je pretvorena u udaljenost od gornje granice između 0 i 100. Rezultat od 100 pokazuje najefikasniji proces, a rezultat 0 najmanje efikasan proces.

U nastavku istraživanja prikazani su rezultati analize indeksa plaćanja poreza u 2013, 2015 i 2017. godini po regionima. Zemlje Centralna Azija i Istočna Evropa su se najviše reformisale. Najznačajnije je smanjeno vreme pripreme i plaćanja poreza (200 sati godišnje), i broj plaćanja (22.2). Prema podacima Evropa predstavlja region sa najefikasnijim poreskim sistemima u svetu. Najveći broj plaćanja je zabeležen u Africi (37.0), a najniži u Severnoj Americi (8.3), praćeno zemljama EU i EFTA (12.8). Vreme bavljenjem porezima ostaje najduže u Južnoj Americi (619 sati godišnje), a najkraće vreme je zabeleženo na Bliskom Istoku (158 sati godišnje). Kompanije u Ujedinjenim Arapskim Emiratima su najefikasnije, odnosno u bavljenju porezima potrebno je samo četiri plaćanja godišnje, i za to je potrebno 12 sati. Južna Afrika je region sa najtežim uslovima plaćanja (komplikovani poreski sistemi, različiti načini vladavine, poreskih nadležnosti i sl.). Razvijene ekonomije Evrope i Severne Amerike prema indeksu plaćanja poreza imaju najefikasnije poreske sisteme. Azijski deo Pacifika ima ukupnu stopu poreza – koja je ispod svetskog proseka, i nastavlja da pada. Tokom 2015.godine, OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) su predložile izmene u međunarodnim poreskim sistemima, kako bi ih modernizovale i rešile problem izbegavanje plaćanja poreza i tzv. poreskih rajeva.

Prema podacima za 2017.godinu, Afrika ostaje region sa problemima plaćanja poreza (visoki ukupni porezi i vreme prijave i plaćanja poreza). Azijski deo Pacifika i dalje ima visok indeks plaćanja poreza uz probleme „post filing“. U Centralnoj Americi i Karibima, ukupna stopa i broj plaćanja su smanjeni, uz promene stope poreza na profit i upotrebu elektronskog sistema plaćanja. Centralna Azija i Istočna Evropa se i dalje dobro kotiraju. U poređenju sa ostalim oblastima, ovaj region je zabeležio najveći rast u broju plaćanja u poslednjih godinu dana, zahvaljujući uvođenju elektronskog sistema i ukidanju nekih poreza.

Bliski Istok nastavlja da bude najlakši region za plaćanje poreza, sa najnižom ukupnom stopom i potrebnim vremenom od 157 sati godišnje, dok se po procesu povrata poreza ova oblast najlošije rangira na svestkoj listi. Južna Amerika – region pokazuje najduže vreme potrebno za pripremu i plaćanja, čak 564 sati godišnje. Ovo vreme je opalo kao rezultat uvođenja elektronskog sistema širom regiona, i to je uticalo da i indikator plaćanja bude ispod globalnog proseka. Južna Amerika ima najmanje efikasne procese povrata poreza u svim oblastima, pre svega zbog toga što povrat PDV-a nije dostupan u posmatranoj kompaniji.



**Slika 1.** Uporedni prikaz po regionima za ukupni pokazatelj (u %)

Izvor: Indeks plaćanja poreza prema podacima za 2017.godinu

Na slici su prikazani indeksi plaćanja poreza po regionima i to: porez na profit, porez na dohodak i poslednji deo su ostale vrste poreza. Možemo zaključiti da porez na profit obuhvata najveći deo ukupnog poreza u Centralnoj Americi i Karibima, dok je najmanje zastupljen na Bliskom Istoku. Ostale vrste poreza su najviše zastupljene u Južnoj Americi, dok porez na profit i dohodak imaju približno isto učešće (17% i 16.4%). Porez na dohodak je najveći deo ukupnog profita u Evropskoj uniji, čak 26.3%.

U tabelama u nastavku su prikazane zemlje prema Indeksu plaćanja poreza u 2013., 2015. i 2017. godini. Zaključujemo da Ujedinjeni Arapski Emirati (12 sati i 4 plaćanja godišnje) i Katar (41 sat i 4 plaćanja) u sve tri analizirane godine zauzimaju prvo mesto u tabeli. Struktura prvih deset zemalja se nije značajnije promenila.

Trend poreskih reformi prati region Bliskog Istoka, što se može videti na primeru poreskih zakona u Ujedinjenim Arapskim Emiratima (UAE). Sada se u UAE se ne plaća porez na profit na nivou države, ali se emirati međusobno razlikuju. U toku je uvođenje PDV-a po stopi od 5%. UAE su prilično dobro pozicionirani na Paying Taxes listi. Porezi i doprinosi iznosi 12,5% na bruto zarade, dokumentacija i plaćanje se mogu vršiti preko interneta, a potrebno je izdvojiti 12 sati godišnje za samo 4 plaćanja. U Hong Kongu je prisutan teritorijalni princip oporezivanja. Porez na profit plaća svaki privredni subjekt koji posluje u Hong Kongu, na profit koji je tamo nastao, po stopi od 16,5%, dok sistem PDV-a i poreza na usluge ne postoji. Stanovnici Hong Konga nisu u obavezi plaćanja poreza na dohodak za prihod ostvaren u inostranoj zemlji. Dodatna specifičnost je da Hong Kong nema zakon o kontroli stranih kompanija. Hong Kong je potpisao sporazum o razmeni informacija (Tax Information Exchange

Agreements – TIEAs) sa sedam zemalja: Danskom, Farskim ostrvima, Grenlandom, Islandom, Norveškom, Švedskom i Sjedinjenim Američkim Državama. Bahrein je zahvaljujući velikom naftnom bogatstvu i ubrzanom razvoju poslednjih godina postala atraktivna destinacija za investiranje. Prihodi od naftne čine najveći deo bruto domaćeg proizvoda. U Bahreinu ne postoji porez na profit, dohodak, prodaju, transfere, kapitalne dobitke, osim za kompanije u naftnom sektoru, kada je poreska stopa 46% na neto profit. Uvođenje poreza na prihod, PDV-a i na korporativni profit je još u toku. Ipak, socijalno osiguranje je obavezno za svaku osobu koja je zaposlena u Bahreinu (12% za državljanе i 3% za strance). U Singapuru domaće i strane kompanije plaćaju porez na prihod ostvaren u Singapuru, po stopi od 17%. Očekuje se da će od 2020. godine biti omogućeno elektronsko prijavljivanje i plaćanje poreza. Porez na imovinu je 10%, a na PDV 7%, i za predaju dokumentacije je potrebno 30 sati godišnje. Švajcarska je pokrenula reformu poreza na dobit. Cilj poreske reforme je stabilizacija i jačanje poreske konkurentnosti Švajcarske kao poslovne lokacije, a fokus je na inovacijama i stvaranju vrednosti. Pored direktnog državnog poreza na profit, svaki kanton ima svoj sopstveni zakon i naplaćuje porez na prihod i kapital po različitim stopama, često progresivnim stopama. Poreski organi imaju pravo da proveravaju prijavu poreza i prateću dokumentaciju. Od 2013. godine Švajcarska i SAD imaju potpisani bilateralni FATCA (Foreign Account Tax Compliance Act) sporazum, koji omogućava poverljivost američkih privatnih računa u švajcarskim bankama (nema automatske razmene informacija). Sporazumi o automatskoj razmeni informacija su potpisani sa zemljama: Australija, Kanada, sve članice Evropske Unije, Island, Japan, Norveška, Severna Koreja, ali njihova potpuna primena se još čeka. Vreme koje je potrebno za plaćanje poreza i doprinosa u Švajcarskoj iznosi 55 sati godišnje, za 15 vrsta plaćanja poreza, dok je za povrat PDV-a potrebno 8 sati (4 elementa povrata). U Sjedinjenim Američkim Državama, domaće korporacije su u obavezi da plate porez ostvaren u inostranstvu. Prihod strane firme koja je uključena u trgovinu ili biznis u Sjedinjenim Američkim Državama, oporezovan je po standardnoj stopi na prihod SAD-a. FATCA sporazum je donet 2010.godine kako bi sprečio i onemogućio poresku evaziju od strane američkih državljanа ili rezidenata..

**Tabela 1.** Uporedni prikaz zemalja prema Indeksu plaćanja poreza u 2013., 2015 i 2017.godini

| Rang | 2013. godina                | 2015. godina                | 2017. godina               |
|------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1.   | Ujedinjenji Arapski Emirati | Ujedinjenji Arapski Emirati | Ujedinjeni Arapski Emirati |
| 2.   | Katar                       | Katar                       | Katar                      |
| 3.   | Saudijska Arabija           | Saudijska Arabija           | Hong Kong                  |
| 4.   | Hong Kong                   | Hong Kong                   | Bahrein                    |
| 5.   | Singapur                    | Singapur                    | Irska                      |
| 6.   | Irska                       | Irska                       | Kuvajt                     |
| 7.   | Bahrein                     | Makedonija                  | Danska                     |
| 8.   | Kanada                      | Bahrein                     | Singapur                   |
| 9.   | Kiribati                    | Kanada                      | Makedonija                 |
| 10.  | Oman                        | Oman                        | Ujedinjeno Kraljevstvo     |

Izvor: Indeks plaćanja poreza prema podacima za 2013. 2015. i 2017. godinu

U 2013.godini, Srbija je zauzimala 149. mesto, da bi u 2015.godini pala na 165. poziciju. Međutim, prema poslednjem istraživanju, naša zemlja je popravila svoj položaj u ovoj tabeli i danas se nalazi na 78. mestu (226 sati i 33 plaćanja godišnje), što znači da je uvela i primenila određene promene u poreskom sistemu (npr. elektronsko plaćanje poreza) koje su se pozitivno odrazile na ovaj indeks. U našem regionu, najbolje se rangirala Makedonija sa 119 sati i 7 plaćanja godišnje (deveta na svetskoj listi), a koja je malo nazadovala u odnosu na 2015.godinu, kada je bila sedma. Najlošiju poziciju u regionu zauzima Bosna i Hercegovina, 133. mesto (411 sati i 34 plaćanja), iako je načinila mali napredak u odnosu na prethodno istraživanje. Najbolji napredak je ostvarila Rumunija, koja je sa 136. mesta skočila na 50. poziciju svetske liste (161 sat godišnje potrebno za plaćanje poreza i 14 plaćanja godišnje).

**Tabela 2.** Uporedni prikaz zemalja prema Indeksu plaćanja poreza u 2013., 2015 i 2017.godini

| Država              | 2013. godina | 2015. godina | 2017. godina |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|
| Makedonija          | 24           | 7            | <b>9</b>     |
| Slovenija           | 63           | 42           | <b>24</b>    |
| Hrvatska            | 42           | 36           | <b>49</b>    |
| Rumunija            | 136          | 52           | <b>50</b>    |
| Crna Gora           | 81           | 98           | <b>57</b>    |
| Mađarska            | 118          | 88           | <b>77</b>    |
| Srbija              | 149          | 165          | <b>78</b>    |
| Bosna i Hercegovina | 128          | 151          | <b>133</b>   |

Izvor: Indeks plaćanja poreza prema podacima za 2013., 2015 i 2017. godinu

## **Analiza indeksa finansijske tajnosti**

Indeks finansijske tajnosti (Financial Secrecy Index – FSI) je politički neutralno rangiranje zemalja, sredstvo za razumevanje globalne finansijske tajnosti, poreskih rajeva ili tajnih nadležnosti, nedozvoljenih tj.nelegalnih tokova ili tokova kapitala. Procenjuje se da je neoporezovanih ili bar u manjoj meri oporezovanih sredstava u iznosu od 21 do 32 triliona dolara. Afričke zemlje su od 1970-ih izgubile preko 1 triliona dolara odliva kapitala. Evropske zemlje kao Grčka, Italija i Portugalija su dovedene skoro do dna zbog višedecenijske evazijske poreza i pljačke države preko ofšor kompanija. Problemi oko finansijske tajnosti su daleko veći od samih poreza. Kako bi se obezbedila tajnost, korumpira se i narušava tržište i investicije, beži od finansijske regulative u pravnevere, podmićivanje, pranje novca, i mnoge druge malverzacije (Ignjatijević, Janjetović & Anićić, 2016). Bogate zemlje članice OECD i njihovi pratioci su glavni primaoci ili distributeri ovih novčanih transakcija, odnosno primaoci ovih sredstava postavljaju pravila igre.

Indeks finansijske tajnosti je prvi put kreiran 2009.godine, i njegovo prilagođavanje je u toku. Za izračunavanje se koristi i do 204 kriterijuma, informacije prikupljane na legalan i regularan način, vebajtovi i analizirani zakoni i regulacije. Identifikovano je 60 rajeva, i dodatno još trinaest novih država: Bocvana, Gana, Gvatemala i San Marino, Kanada, Danska, Francuska, Nemačka, Indija, Japan, Koreja i Španija. U 2013.godini dodato je još devet zemalja, od kojih su dve izabrane na osnovu indikacija o tajnosti podataka koju su nudile (Dominikanska Republika i Novi Zeland), a ostalih sedam su Australija, Norveška, Brazil, Švedska, Rusija, Saudijska Arabija i Južna Afrika.U 2015.godini šest zemalja je dodato zbog njihovog učešća na globalnom tržištu ofšor finansijskih usluga u top 40 (Kina, Finska, Meksiko, Tajvan, Venecuela, Turska). Sedam zemalja je dodato zbog ambicija koje su imale za stvaranje poreskog raja: Bolivija, Čile, Gambija, Makedonija, Crna Gora, Paragvaj, Tanzanija.

Izbor indikatora je subjektivan, KAO NPR: da li država omogućava bankarsku tajnost? Da li postoji javni registar fondova? Da li postoji ažurirana baza podataka? Da li su baš sve kompanije obavezne da objavljuju podatke za ove izveštaje? Da li državljani jedne zemlje moraju da prijave informacije o porezima nedržavljanim? Da li oni koji prave bazu koriste neku bazu koja obuhvata sve poreske obveznike? Da li države daju kredite za strana poreska plaćanja? Da li dozvoljava da fondovi i kompanije imaju klauzule koje će pomoći u izbegavanju poreza? Da li je

nadležnost u skladu sa preporukama FATF (Financial Action Task Force – organizacija zadužena za sprečavanje pranja novca) Da li učestvuje u multilateralnoj razmeni informacija? Da li ima najmanje 53 bilateralnih sporazuma ili je deo OECD konvencije? Da li je ratifikovala tj. potvrdila pet najrelevantnijih sporazuma o finansijskoj transparenciji? Da li učestvuje i sarađuje sa drugim državama u vezi sa pranjem novca i drugim kriminalnim problemima?

U nastavku su prikazane zemlje prema indeksu finansijske tajnosti.

**Tabela 3. Prikaz indeksa FSI za 2015.godinu**

| Rang | Nadležnost             | Vrednost indeksa | Stepen tajnosti | Globalna skala |
|------|------------------------|------------------|-----------------|----------------|
| 1.   | Švajcarska             | 1.466,1          | 73              | 5,625          |
| 2.   | Hong Kong              | 1.259,4          | 72              | 3,842          |
| 3.   | SAD                    | 1.254,8          | 60              | 19,603         |
| 4.   | Singapur               | 1.147,1          | 69              | 4,280          |
| 5.   | Kajmanska ostrva       | 1.013,2          | 65              | 4,857          |
| 6.   | Luksemburg             | 817,0            | 55              | 11,630         |
| 7.   | Liban                  | 760,2            | 79              | 0,377          |
| 8.   | Nemačka                | 701,9            | 56              | 6,026          |
| 9.   | Bahrein                | 471,4            | 74              | 0,164          |
| 10.  | UAE (Dubai)            | 440,8            | 77              | 0,085          |
| 11.  | Makao                  | 420,2            | 70              | 0,188          |
| 12.  | Japan                  | 418,4            | 58              | 1,062          |
| 13.  | Panama                 | 415,7            | 72              | 0,132          |
| 14.  | Maršalska ostrva       | 405,6            | 79              | 0,053          |
| 15.  | Ujedinjeno Kraljevstvo | 380,2            | 41              | 17,394         |
| 16.  | Džerzi                 | 354,0            | 65              | 0,216          |
| 17.  | Gernzi                 | 339,4            | 64              | 0,231          |
| 18.  | Malezija               | 338,7            | 75              | 0,050          |
| 19.  | Turska                 | 320,9            | 64              | 0,182          |
| 20.  | Kina                   | 312,2            | 54              | 0,743          |
| 37.  | Irska                  | 187,4            | 40              | 2,313          |
| 43.  | Saudijska Arabija      | 163,9            | 61              | 0,037          |
| 73.  | Slovačka               | 60,1             | 50              | 0,011          |
| 74.  | Makedonija             | 59,5             | 66              | 0,001          |
| 83.  | Danska                 | 38,2             | 31              | 0,219          |
| 88.  | Slovenija              | 22,5             | 34              | 0,019          |
| *    | Crna Gora              | -                | (60-68)         | 0,001          |

*Izvor: Indeks finansijske tajnosti za 2015. godinu*

## Zaključak

Fizička i pravna lica biraju zemlju sa povoljnim fiskalnim sistemom kako bi platili manje poreza – odlučuju se za poreski raj. Poreski rajevi su sve prisutniji od početka prošlog veka, kada su kompanije i bogati pojedinci ostvarili veći profit i kapital transferom imovine i celokupnog poslovanja u ove zemlje. Danas su to zemlje gde su poreske stope vrlo niske ili su 0%, a procedura veoma jednostavna. Razlozi za formiranje ofšor kompanije su manji troškovi, lakše podizanje novca, lako prebacivanje na druge tekuće račune, olakšana kupovina preduzeća, trgovina robom i uslugama itd. U celom sistemu postoje i ofšor banke, koje posluju u ofšor zemljama i nude usluge privatnosti i diskreciju klijenata i tajnost poslovanja na bankarskim računima u drugim ofšor državama.

Danas Indeks finansijske tajnosti (Financial Secrecy Index) ocenjuje države prema tajnosti podataka i finansijskoj aktivnosti. Problemi poreske evazije su mnogo veći od samog izbegavanja plaćanja poreza. Sistem se korumpira i narušava tržište i investicije, izbegava finansijska regulativa, dešavaju pronevere, podmićivanja i pranje novca. Problemi izbegavanja plaćanja poreza pogađane kako bogatih, tako i siromašnih zemalja.

Rezultati istraživanja su pokazali da su porezi sastavni i neizostavni deo javnih finansija i istovremeno najzastupljeniji javni prihod. Porezi na profit i dohodak, su najčešći oblici poreza, i obuhvaćeni analizom indeksa plaćanja poreza i indeksa finansijske tajnosti. Rezultati analize i poređenja podataka, u nekoliko proteklih godina, pokazuju da se određeni regioni i države visoko kotiraju. U analiziranom periodu Centralna Azija i Istočna Evropa su se najviše reformisale. Region koji sve vreme ima loše uslove plaćanja poreza je Afrika, premda se uočava napredak. Vreme potrebno za popunjavanje i podnošenje prijave je sve kraće, zahvaljujući uvođenju novih računovodstvenih softvera i mogućnosti elektronske prijave. Bliski Istok se za plaćanje poreza najbolje rangira, ali se sa druge strane nalazi na dnu liste povraćaja poreza. Analizirajući pojedinačne zemlje sa aspekta indeksa plaćanja poreza, uočava se da Ujedinjeni Arapski Emirati već dugi niz godina zauzimaju prvo mesto i prate trend poreskih reformi na Bliskom Istoku. Dubai se nalazi na desetom mestu prema indeksu finsijske tajnosti i domaćin je važnih ofšor finansijskih centara. Hong Kong je na trećem i drugom mestu prema analiziranim indeksima. Profit koji je ostvaren u inostranstvu, nije predmet oporezivanja u Hong Kongu, te je ova država jedan od najbrže rastućih poreskih rajeva današnjice koja nudi razne ofšor usluge, izbegavanje poreza, bekstvo od kineske devizne kontrole i različite

oblike finansijske tajnsoti. Bahrein je jedna od prvih deset država gde je plaćanje poreza najjednostavnije, dok se na listi indeksa finansijske tajnosti se nalazi na devetom mestu. Švajcarska je i danas najpoznatiji poreski raj u svetu. Ipak, se obavezala da pruži određene informacije o svojim klijentima, ali i dalje pruža ogromnu finansijsku tajnost i obuhvata najveći deo tržišta finansijskih usluga u svetu. Makedonija je najbolje rangirana zemlja – od zemalja okruženja, na listi plaćanja poreza i zauzima deveto mesto. Srbija se, još uvek, ne nalazi na listi finansijske tajnosti.

Zemlje postaju poreski rajevi, zahvaljujući politici niskih poreza koja vlada u njima. Ipak su neke države potpisale sporazume o trasnparentnosti, razmeni informacija o poreskim obveznicima, a neke su na putu da to učine. U toku globalne reforme poreskog sistema mnoge zemlje se odlučuju da pojednostavljaju taj proces, što čine uvođenjem elektronske prijave i plaćanja poreza. Naravno, osim ovoga, potrebno je izvršiti i izmene zakona. Neophodno je intenzivirati razmenu informacija, zaključivanje sporazuma o saradnji između država i institucija, jednom rečju povećati kooperativnost i konkurentnost javnih finansija.

## Literatura

1. Fijat, LJ. (2013). Problematika pranja novca – odgovornost finansijskih institucija. *Međunarodna politika*, 2, 185–204.
2. Đorđević, D. & Ignatijević, S. (2013), *Javne finansije – Fiskalna ekonomija i menadžment javnog sektora*, Novi Sad: Univerzitet Privredna akademija.
3. Ignatijević, S., Janjetović, R.& Aničić, A. (2016). Uslovi poslovanja u Republici Srbiji i rizici u međunarodnom poslovanju. *Oditor – časopis za Menadžment, finansije i pravo*, (3), 7-20.
4. Milojević, I., Ignatijević, S.& Đorđević, D. (2016). Investiciona analiza faktora ekonomskog rasta Republike Srbije. *Ekonomika poljoprivrede*, 63(4), 1205-1218.
5. Masciandaro, D. (2017). *Global financial crime: terrorism, money laundering and offshore centres*. Taylor & Francis.
6. Raičević B. (2005). *Javne finansije*, Beograd: Ekonomski fakultet u Beogradu.

7. Raičević, B., Ignjatijević, S. & Milojević, I. (2016). Finansijska analiza uticaja stranih direktnih investicija na ekonomski rast zemalja u razvoju. *Ekonomika poljoprivrede*, 63(2), 649-663.
8. <http://www.financialsecrecyindex.com/database/j1980320.xml>
9. <http://www.financialsecrecyindex.com/PDF/Bahrain.pdf>
10. <http://www.financialsecrecyindex.com/PDF/HongKong.pdf>
11. <http://www.financialsecrecyindex.com/PDF/Singapore.pdf>
12. <http://www.financialsecrecyindex.com/PDF/Switzerland.pdf>
13. [http://www.financialsecrecyindex.com/PDF/UnitedArabEmirates\\_Dubai.pdf](http://www.financialsecrecyindex.com/PDF/UnitedArabEmirates_Dubai.pdf)
14. <http://www.financialsecrecyindex.com/PDF/USA.pdf>
15. <http://www.pwc.com/>
16. <https://www.off-shore.net/>

## **COMPARATIVE ANALYSIS OF TAX PAYMENT AND FINANCIAL SECRECY INDEX**

### **Abstract**

*The subject of the research is the analysis of the tax and financial secrecy index in the world, the countries of the region and Serbia, with the aim to gain new insights about the advantages and disadvantages of tax practice in the world. The research includes developed and developing countries, the progress they have achieved, and the ranking on the world's list. The paper presents how the tax systems of certain countries are organized, which procedures are respected when paying different taxes and which countries have the characteristics of tax paradise. The results of the survey indicate that in the countries of South America it takes most time to fill in applications, prepare documentation and pay taxes. Tax systems work best in developed countries. Due to very high tax rates and complicated tax payment procedures, tax havens occur. Finally, on the basis of the*

*conducted research, the paper points to the necessity of changes in tax systems around the world, and the application of new techniques and technologies in their functioning.*

**Keywords:** *tax payments, tax paradise, financial secrecy index*

# **EKOLOŠKO OBRAZOVANJE KAO MULTIFUNKCIONALNI FAKTOR U ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE**

*Ilić S. Dragica<sup>1</sup>, Marković Mirjana<sup>2</sup>, Ilić Boris<sup>3</sup>*

## **Sažetak**

*Ekološko obrazovanje predstavlja sticanje znanja iz oblasti Ekologije, Socijalne ekologije, Zaštite životne sredine, Genetskog inženjeringu i drugih srodnih nauka kako bi se zaštitila životna sredina i sačuvala flora i fauna na planeti Zemlji. Ekološko obrazovanje i vaspitanje je kompleksan proces, koji počinje u porodici, a nastavlja u predškolskim ustanovama i kroz celokupan obrazovni sistem. U suštini on označava jedan od najznačajnijih segmenata celoživotnog učenja u kome učestvuju svi subjekti društva i konkretne zajednice. Znanje i veštine iz oblasti zaštite i unapređenja životne sredine stiče se putem mas-medija, seminara, stručnih savetovanja, naučnih skupova, časopisa i literature iz ove oblasti i drugih izvora.*

*U navedenoj sferi i zdravstvenoj bezbednosti stanovništva značajnu ulogu ima ekološka svest, pri čemu ekološko obrazovanje i vaspitanje predstavlja njenu prvu komponentu. Ovo se naročito odnosi na poljoprivredu, jer se pesticidi nekontrolisano upotrebljavaju čime se narušavaju medijumi životne sredine, i zdravstveno stanje građanstva. Ljudi oboljevaju od malignih bolesti i oni koji tretiraju poljoprivredne proizvode pesticidima i herbicidima i oni koji te proizvode konzumiraju. Čoveku, biljkama i životinjama potrebna je zdrava hrana, voda i vazduh. Zbog toga ekološko obrazovanje svih ljudi mora biti permanentno, kvalitetno i perspektivno, kako bi se sačuvala zdrava planeta i za buduće generacije.*

***Ključne reči:*** ekologija, zaštita životne sredine, bezbednost stanovništva, genetski inženjerинг

<sup>1</sup> Prof. dr, Fakultet za pravo, bezbednost i menadžment „Konstantin Veliki“ u Nišu, mejl: [dragicaboris10@gmail.com](mailto:dragicaboris10@gmail.com)

<sup>2</sup> Dr, Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača u Pirotu, mejl: [mirjanamar76@gmail.com](mailto:mirjanamar76@gmail.com)

<sup>3</sup> MS, O.Š. „Vuka „Karadžić“ u Doljevcu, mejl: [dragicaboris10@gmail.com](mailto:dragicaboris10@gmail.com)

## **Uvod**

Kako bi se proizvodila zdrava hrana za ljudsku i životinjsku upotrebu, potrebno je ekološko obrazovanje i vaspitanje poljoprivrednih proizvođača. Bez ekološkog obrazovanja nema ni zdrave hrane, vode, vazduha i životne sredine. Čovek svojim radom menja odnos prema prirodi i prema samom sebi stvarajući svoj svet. Stvarajući svoj svet, kao svesno biće nije dovoljno razmišljao o tome da će pohlepa za što većim bogatstvom, profitom, novim načinom života, izmeniti i njega samog kao biološko biće. Njegov način života, upotreba raznih opasnih hemijskih supstanci u proizvodnji i poljoprivredi dovelo je do povećanja opakih neizlečivih bolesti kod ljudi a i kod životinja. Kako bi se povećao prinos u poljoprivredi nekontrolisano se upotrebljavaju herbicidi i pesticidi što je dovelo do povećanja nivo toksina u organizmu kako čoveka tako i životinja i do zagađenja životne sredine.

Još u starom veku veliki učitelj i filozof Aristotel, kao lekar primetio je, da je za ozdravljenje pacijenta potrebna zdrava hrana, čista voda i vazduh. A današnji savremeni čovek degradirao je sve oko sebe i počeo da se guši u vlastitom smradu. Naše reke i potoci postali su kanalizacije za otpadnu vodu gde ni životinje više ne piju vodu u potoku. Zbog zaštite svog životnog okruženja potrebno je ekološko obrazovanje koje mora početi još u porodici od malih nogu. Lakše je vaspitavati nego prevaspitavati. Ako se sa ekološkim vaspitanjem i obrazovanjem počne od malena još u porodici i nastavi kasnije kroz vaspitno-obrazovni sistem rezultati neće izostati.

Vaspitanjem i obrazovanjem stiču se ekološka znanja i usvajaju ekološka ponašanja. Sa znanjima o štetnim posledicama zagađivanja hrane, vode, vazduha, biljnog i životinjskog sveta raste i svest o očuvanju tih vrednosti, koja će učiniti da se promeni odnos prema svom okruženju i da se svesnije upotrebljava savremena tehnologija kako u industriji, tako i u poljoprivredi (upotreba raznih hemijskih supstanci, pesticida, herbicida itd.) kako bi se očuvala zdrava životna sredina, čovek, biljni i životinjski svet.

## **Ekološko obrazovanje i vaspitanje**

Obrazovanje za zaštitu čovekove sredine treba da daje znanja i jasno sagledavanje kompleksnijih problema u vezi sa čovekovom sredinom, koji su kako politički, ekonomski i filozofski, tako i tehnički. Ono treba da prestavlja svesno i plansko razvijanje znanja o čovekovoj sredini u toku čitavog života, koje ima za cilj razvijanje svesti o osnovnim elementima i obeležjima i širenje ekološke svesti o tome da su u čovekovoj prirodnoj

sredini sve uočljivije posledice čovekove radne delatnosti (u poljoprivredi, industriji: hemijskoj, tekstilnoj i prehrambenoj) i da te posledice često predstavljaju uzrok narušavanja ekološke ravnoteže (posebno ispuštanje neprečišćene otpadne vode u potoke i reka).

Obrazovanje za zaštitu životne sredine stiče se u školama (od predškolskih ustanova, osnovne i srednje škole, pa preko fakulteta, poslediplomskih studija i doktorata). Obrazovanje za zaštitu čovekove sredine kao značajan faktor razvoja ekološke svesti treba da obuhvati sve stepene školovanja, od predškolskog, preko osnovnog i srednjeg do univerzitetskog. Postojanje ekoloških znanja omogućava shvatanje ekološke situacije i preuzimanje mera za otklanjanje nepovoljnog toka. Posedovanjem ekoloških znanja ljudi mogu izgraditi i ekološki način mišljenja, koji im omogućuje da se drugačije odnose prema prirodi i svemu što ih okružuje.

Profesor Milutin Đorđević ističe daje „ekološko obrazovanje deo opštег obrazovanja i stiče se počev od predškolskog vaspitanja najmlađih. Nova saznanja u nauci, posebno u ekologiji, treba da budu osnova za formiranje stavova i odnosa koji će preseći liniju zatečenih ponašanja, po pravilu antiekoloških i štetnih po životnu sredinu. Promene uopšte, pa i promene u ekološkoj svesti, počinju od mlađih. Te promene su uostalom i uslov za njihovo bolje sutra“ (Đorđević, 2003: 60). Škola je osnovni faktor vaspitanja i obrazovanja. Svojim programskim sadržajima i svojom organizacijom pojavljuje se kao faktor razvoja ekološke svesti i ekološke kulture učenika. Period od sedme do jedanaeste godine života, kojim su obuhvaćena deca nižih razreda osnovne škole je veoma značajan za sticanje ekološkog obrazovanja. „Da bi učenici formirali pravilan odnos prema prirodi, potrebni su ekološki dobro osmišljeni programi“ (Ilić, D., i drugi 2013: 134). Sa reformom školstva, koja je krenula školske 2003/04 započelo se sa uvođenjem izbornog predmeta „Čuvari prirode“. Ovaj predmet ima za cilj da razvije kod dece mlađih razreda svest o potrebi i mogućnostima ličnog angažovanja u zaštiti životne sredine, usvajanje i primena principa održivosti, etičnosti i prava budućih generacija na očuvanu životnu sredinu.

U okviru predmeta „Svet oko nas“ u prvom razredu obuhvaćeni su sledeći sadržaji koji se odnose na zaštitu životne sredine raspoređeni po tematskim celinama: Ja i drugi; Snalaženje u vremenu; Priroda oko nas; Predmeti oko nas.

Nastavni plan i program za prvi razred iz izbornog predmeta „Čuvari prirode“ obuhvata:

- Životna sredina – voda, vazduh, zemljište, biljke i životinje, tvorevine ljudskog rada;
- Prirodne pojave i promene u životnoj sredini – sezonske promene na biljkama i životinjama u toku godine;
- Zagađivanje životne sredine – zemljišta, vode, vauduha i posledice;
- Zaštita životne sredine i zaštita zdravlja – briga o biljkama i životinjama, ugrožene biljke i životinje, razgradive i nerazgradive materije i prednost zdrave hrane za rast i razvoj.

Svrha izbornog predmeta je upoznavanje i razumevanje pojma životna sredina, interdisciplinarnog pristupa u zaštiti sa težnjom za očuvanjem i unapređivanjem za sadašnje i buduće generacije. Cilj i zadaci ovog predmeta oslanjaju se i razvijaju, ali i međusobno dopunjuju sa već stečenim znanjem iz obaveznog predmeta „Svet oko nas“.

U drugom razredu sadržaji koji se odnose na zaštitu životne sredine, u okviru predmeta Svet oko nas“, raspoređeni su po temama i izgledaju ovako: Grupe ljudi – škola, porodica, naselje, pravila ponašanja u grupi, po čemu smo slični, a po čemu smo različiti; izgled mesta i okoline – oblici reljefa bliže okoline; godišnja doba – jesen, zima, proleće i leto; Ko dobro čini, dobrim mu se vraća i odnosi među ljudima, dečja prava i odgovornost, opasnosti sa kojima se susrećemo; Saobraćaj u mestu i okolini; Orientacija u prostoru i vremenu – strane sveta, snalaženje u okolini, orientacija u vremenu, koliko je časova, dana i meseci u godini; Čovek kao stvaralac; Priroda – živa i neživa priroda, biljke, životinje, čovek; Život i rad ljudi u mestu, vazduh, svetlost i toplost.

Pored predmeta „Svet oko nas“ drugi razred ima izborni predmet „Čuvari prirode“. Nastavni plan i program za drugi razred obuhvata: životnu sredinu; prirodne pojave i promene u životnoj sredini; zagađivanje životne sredine i zaštitu životne sredine i zaštitu zdravlja.

U trećem razredu u okviru predmeta „Priroda i društvo“ dati su sadržaji koji se odnose na zaštitu životne sredine, a raspoređeni su po temama: Moj zavičaj; Neživa priroda; Veza nežive i žive prirode; Kretanje u prostoru i vremenu; Naše nasleđe; Ljudska delatnost – stanovništvo našeg kraja i delatnosti ljudi.

Predmet „Čuvari prirode“ za treći razred sadrži sledeće tematske celine: Životna sredina; Prirodne pojave i promene u životnoj sredini, Zagađivanje životne sredine i Zaštita životne sredine.

U četvrtom razredu sadržaji koji se odnose na zaštitu životne sredine u okviru predmeta „Poznavanje prirode“ raspoređeni su po temama: Nebeska tela; Postanak i sastav zemlje; Vazduh – svojstva vazduha, satav i značaj vazduha za živi svet; Magnetizam; Elektricitet; Kretanje i odmor; Životne zajednice; Čovek – misaono biće.

Osnovni cilj ovih predmeta je pozitivan odnos prema životnoj sredini, svest da je svako odgovoran za stanje u životnoj sredini i motivisan da se ekološki poželjno ponaša. Značajno je da učenici shvate da sve što se dešava u životnoj sredini utiče na njih, njihovo zdravlje, i da oni mogu da doprinesu da se narušavanje prirode smanji.

Ekološki sadržaji u starijim razredima osnovnog obrazovanja (od 5 – 8 razreda) zastupljeni su kroz nastavne predmete prirodnih nauka: biologije, geografije, hemije i fizike. U propisanim ciljevima koji su predviđeni da se ostvare kroz nastavu biologije su „ljubav prema prirodi i osećanje dužnosti da čuvaju i zaštite prirodu“. Ovi ciljevi se ostvaruju kroz postavljene zadatke u nastavi biologije, da učenici razvijaju osećanje odgovornosti prema stanju životne sredine; shvate stepen ugroženosti biosfere i ulogu svakog pojedinca u njenoj zaštiti i unapređivanju.

Kao poseban nastavni predmet, ekologija se prvi put, uvodi na nivou srednjoškolskog obrazovanja u nekim stručnim školama. Zastupljenost ekoloških sadržaja u nastavnim planovima i programima zavisi od toga koji obrazovni profil je u pitanju i kolika je njegova bliskost sa prirodnim naukama i ekologijom. U četvorogodišnjim školama sadržaji vezani za ekologiju proučavaju se kroz opšte obrazovne predmete dok se kroz stručne predmete proučavaju u onim obrazovnim profilima koji su vezani za problematiku ekologije i zaštitu životne sredine.

Pri Univerzitetu u Nišu postoji Fakultet zaštite na radu, jedina visokoškolska ustanova u našoj zemlji na kojoj se obrazuju diplomirani inženjeri za zaštitu životne sredine i diplomirani inzenjeri zaštite od požara. Takođe, organizuju se specijalističke, magistartske i doktorske studije iz oblasti zaštite životne sredine.

Na univerzitetskom nivou, na nekim fakultetima uveden je poseban predmet za zaštitu životne sredine. Na mnogim fakultetima organizovani su specijalistički kursevi, magistartske i doktorske studije iz ove oblasti.

Međutim, osim ovog vida školskog obrazovanja veoma značajno vanškolsko obrazovanje (organizovanje raznih tribina, predavanja, filmova itd.) umnogome pomaže razvijanju ekološke svesti kao bitne pretpostavke zaštite životne i radne sredine i bezbednosti zdravlja stanovništva.

U našoj zemlji postoje mnogobrojne institucije (naučne, stručne, društvene i društveno političke) koje se bave istraživanjem, planiranjem, kontrolom i ostvarivanjem zaštite životne sredine.

Naučno-istraživački rad u oblasti životne sredine obuhvata: „utvrđivanje stanja, nalaženje uzroka, konstatovanje posledica, radi predlaganja konkretnih mera zaštite, a obavlja se i na međunarodnom (projekti i institucije), i na nacionalnom planu (mnogobrojne institucije koje se bave fundamentalnim ili primjenjenim istraživanjima: samostalni instituti, instituti u sklopu fakulteta ili nekih velikih radnih organizacija ili sistema)“ (Ilić, D., Ilić, B., 2013: 99). Istraživanjima se bave i akademije nauka, u svojim odborima ili sličnim telima. Istraživanja se obavljaju i koriste za planiranje ili novih sredina ili sanaciju, rekonstrukciju postojećih.

### **Ekološko vaspitanje**

Ekološko vaspitanje predstavlja dugotrajni proces od rođenja pa sve dok ličnost ne usvoji adekvatno ekološko ponašanje. Ili kako stoji u „Pedagoškoj enciklopediji“: „Ekološko vaspitanje je sticanje savremenih znanja; veština; navika i stavova o ekološkim osobenostima i zakonima u životnoj sredini; upoznavanje o delovanju čoveka na životnu sredinu u različitim formama i dimenzijama; razumevanje savremenih težnji i mogućnosti nauke, tehnologije, društvenih nauka i umetnosti za celovitu zaštitu i unapređenje životne sredine, navikavanje učenika u održavanju lične higijene, higijene i estetskog uređenja prostora, školskih sredina, kao i navikavanje na pravilan odnos prema prirodi, kulturnim vrednostima, stvorenim vrednostima, posebno prema sveukupnim međuljudskim odnosima“ (Pedagoška enciklopedija, 1989:171)

Ekološko vaspitanje (koje je namenjeno svima) podrazumeva usvajanje neophodnih intelektualnih, moralnih, estetskih, radno-tehničkih i zdravstvenih vrednosti ličnosti koje su u funkciji zaštite čovekove životne sredine. Ovo vaspitanje stavljeno je u funkciju zdravog života čoveka, zbog toga što je zdravlje ljudi svakim danom sve više ugroženo ekološkim opasnostima. Zato je veoma bitno da pored ekonomskog, tehničkog i proizvodnog, ekološki sadržaji budu što više inkorporirani u sva područja

savremenog obrazovanja: „Aspekti ekološkog vaspitanja su: intelektualni, moralni, zdravstveni, estetski i radno-tehnički. Koliko je svaki pojedinac sposoban da uoči degradaciju životne sredine i da proceni smisao njenih vrednosti zavisi od njegovih intelektualnih, potencijala i saznajne moći“ (Vidosavljević, 2005: 404).

Ekološko vaspitanje je razvojni put svake ličnosti pravilno odgajane sa moralnim normama koje nju čine humanim, i dostoјnjim postojanja na planeti Zemlji. U eri razvoja elektronike, kompjutera, i atomske energije, u trci za što većim profitom, kada se zaboravlja na budućnosat i opstanak živog sveta, treba formirati novi naraštaj kome će na prvom mestu biti zdravo životno okruženje od moći i prevlasti. Tu veliku ulogu na prvom mestu mora da preuzme porodica u kojoj se rađa jedinka, zatim predškolske ustanove, osnovna i srednja škola, i kasnije univerziteti. To je i put kako vaspitanja tako i obrazovanja ličnosti za opstanak u vreme koje više i ne prepoznaće bližnjeg svog, već samo profit i moć.

Milioni ljudi nestaju sa ove planete, a ujedno i biljni i životinjski svet. Nestale su mnoge vrste kako biljne tako i životinjske, a ljudska populacija postala je najveći neprijatelj svom okruženju. Ako se ovako egoistički i sadističkim načinom nastavi, kroz nekoliko decenija neće imati svedoka ni da smo postojali na ovoj planeti. Zbog toga moramo promeniti svoj način života: mišljenja, ponašanja, vaspitanja i obrazovanja, kako bi smo omogućili život i budućim generacijama. Novo vaspitanje i obrazovanje podrazumeva novu, humanu svest, svest koja će doprinositi boljem standardu života, koja će omogućiti čoveku drugogačije da misli i radi (u korist ljudske populacije, a ne protiv nje).

### **Zaštita životne sredine**

Usled sve većeg razvoja nauke, tehnike, genetskog inženjeringu i skladiranja otpadnih materija u prirodi posebno opasnih po sav biljni i životinjski svet (nuklearni, hemijski, biološki, medicinski itd.), priroda više nije u mogućnosti da vrši samoprečišćavanje i samoregulaciju bez posredstva čoveka. Potrebna je ljudska aktivnost u cilju zaštite životne sredine.

Zaštita životne sredine podrazumeva „predviđanje svih negativnih odraza bilo kojom ljudskom akcijom, intervencijom, odnosno promenom u sredini u cilju sprečavanja uzroka degradacije, zagađivanja ili uništavanja životne sredine i prekomernog trošenja resursa i prostora. Takođe, pod

tim nazivom podrazumeva se i preuzimanje niz mera (administrativnih: zakonskih i planerskih, tehničkih i drugih) koje na najbolji način mogu da spreče uzroke, ili da ublaže ili otklone posledice“ (Đukanović, 1996: 9). U savremenom društvu preuzimaju se mere, zahtevaju i nalaze sredstva (finansijska, tehnička) da se obezbedi zaštita od efekata ekoloških poremećaja. U najopštijem smislu postoje tri strateška opredeljenja u tom pravcu:

- Jedno se zasniva na uverenju da ekološka kriza ne može da dovede do tako katastrofalnih i bezizlaznih situacija po ljudski rod. Čovečanstvo savremene civilizacije je uvek u mogućnosti da se novim putevima, sredstvima i načinima suprotstavi opasnostima po čovekovu životnu sredinu.
- Drugo strateško opredeljenje prilazi ovom pitanju sa više pesimizma, žureći da alarmira odmah sve učesnike u borbi protiv zagađivanja i degradacije životne sredine, kako bi se preduzele rigorozne mere njene zaštite i unapređenja (sprečavanjem uništavanja šuma, smanjenjem proizvodnje, donošenjem novih zakona itd.).
- Treća strategija polazi od toga da je najbolji put za rešenje ekoloških problema, da se pažnjom, permanentno, organizovano, masovno i studiozno preuzimaju mere koje zahtevaju manji ili veći angažman i koje se odnose na uži ili širi prostor.

Izlaz iz krize i kretanje prema višem stupnju civilizacije mogućno je pod uslovom da se nauka i tehnologija upotrebe ispravno i mudro naročito u industriji proizvodnje hrane bilo da se radi o proizvodnji hrane za životinje ili čoveka. Naročito upotreba pesticida i herbicida u poljoprivrednoj proizvodnji zbog povećanja prinosa je veoma opasna i kobna po zdravlje stanovništva. Najnovija istraživanja koja su sprovedena u Niškom okrugu pokazuju veoma nisku ekološku i moralnu svest stanovništva vezanu za upotrebu pesticida u poljoprivredi. Istraživanja su vršena 2018. godine pod rukovodstvom profesora Dragice Ilić sa Fakulteta za pravo, bezbednost i menadžment „Konstantin veliki“ Niš, u Nišu. Rezultati istraživanja prikazani su u tri tabele.

Istraživanje je vršeno u deset sela doljevačke i niške opštine. Ispitana su sto poljoprivredna proizvođača po deset iz svakog sela. Istraživanje je bilo anonimno kako bi ispitanici objektivno odgovarali na postavljena pitanja koja su bila vezana za upotrebu pesticida u poljoprivredi, poštovanju karence pojedinih pesticida i kontrolu proizvoda. Rezultati koji su prikazani iz ovog uzorka su zabrinjavajući ali ujedno i opominjajući da je trovanje hranom uzelo maha ne samo u našoj zemlji već i u svetu. Ako se uzme da

se godišnje u svetu potroši preko dva i po miliona tona pesticida. Pesticidi u hrani deluju dugoročno i na zdravlje kako životinja tako i čoveka. Efekti štetnog dejstva najčešće se ne ispoljavaju odmah (jedino ako se odmah konzumira hrana koja je tretirana pesticidom i nastane trovanje) već nakon dugogodišnje upotrebe. Danas je jabuka, koja je oduvek bila simbol zdravlja, na vrhu liste plodova s najvećim zaostatkom pesticida. Danas ih moramo ljuštiti, jer se najveći ostatak pesticida nalazi upravo u njihovoј kori. Osim što se tokom proizvodnje prskaju više od dvadeset puta, one se tretiraju hemijskim preparatima i nakon berbe jer se jedino tako mogu duže čuvati u skladištima. Pored njih, na listi najzagadenijih plodova jesu: celer, paradajz, jagode, grožđe, breskve, spanać, kupus, krastavci, zelena salata paprike i krompir. Međutim, nisu samo voće i povrće zatrovani pesticidima. Na toj listi su i hleb, meso, mleko, jaja, sokovi, pića, žitarice i riba.

Pored direktnе opasnosti od trovanja pesticidima u toku procesa proizvodnje postoji velika opasnost od trovanja ostacima pesticida na plodovima, posle primene zbog nepoštovanja karence, tj. poslednjih rokova primene preparata pred berbu. Karenca je vremenski period neophodan za razgradnju nekog pesticida u normalnim ekološkim uslovima, a računa se od momenta primene – izražava se u danima. Po isteku tog vremenskog perioda dozvoljena je berba. Svaki pesticid se razgrađuje, a vreme razgradnje je različito u zavisnosti od fizičko-hemijiskog sastava preparata i uticaja klimatskih faktora. Za svaki pesticid postoji propisana karenca. Vrlo često proizvođači u želji da postignu veće prinose i bolji kvalitet izvode prskanja i pred samu berbu ne vodeći računa o karcinu (što možemo videti iz tabele iz tabele br. 1.), a time i o maksimalno dozvoljenim količinama pesticida uplodovima voća i povrća, što prestavlja veliku opasnost za potrošače od trovanja. Proizvođači moraju da shvate ozbiljnost problema i da se strogo pridržavaju uputstava i propisanih rokova primene preparata. Možda se ovo događa iz razloga što je ekološka svest proizvođača veoma niska, moral i etika kao i nedovoljna kontrola prisustva pesticida u plodovima i proizvodima (možemo videti iz tabele br. 3.), pa se ovom problemu treba posvetiti posebna pažnja. Kako bi se zaštitilo zdravlje i poljoprivrednog radnika koji tretira biljke preparatima pesticida i herbicida i zdravlje ljudi kojima je ta hrana namenjena potrebno je da se poštuju ovi uslovi:

- Obavezno pročitati uputstvo uz ambalažu i njega se strogo pridržavati.
- Ambalažu nikako ne bacati van mesta za odlaganje takvog otpada.
- Etikete ne skidati sa originalne ambalaže.
- Uvek koristiti zaštitno odelo, masku i rukavice (samo gumene ili plastične).

- Sredstva čuvati zaključana u posebnim ormarima van domaćaja dece i ne stavljati ih blizu hrane.
- Strogo voditi računa o karenici.
- Nikada ne povećavati dozu primene od one koja je propisana
- Prskalice nikada ne prati blizu izvora vode (bunara, potoka ili izvora) kako se voda ne bi zagadila.

Ako se poštaju ova pravila sačuvaće se čista voda, i zdravlje ljudi biće manje ugroženo. Svaki proizvođač mora da shvati da jedan život mnogo više vredi od ostvarenog profita. Pesticidi zagađuju zemlju, vazduh i vodu ne samo na mestu gde se upotrebljavaju, već nošeni vетром mogu da zagade i druge prostore daleko od mesta tretiranja. Zaštita životne sredine dužnost je svakog čoveka, kao što svaki čovek ima pravo na zdravu životnu sredinu.

**Tabela br. 1. Upotreba pesticida u poljoprivredi**

| Pitanja   | Odgovori   | Procenti (%)                 |
|---|--|------------------------------|
| Da li upotrebljavate pesticide i herbicide u poljoprivredi?   | Da 100<br>Ne 0   | 100%<br>0%                   |
| Da li znate da su opasni po zdravlje stanovništva?  | Da 40<br>Ne 35<br>Možda 25   | 40%<br>35%<br>25%            |
| Da li znate šta je to karenca?  | Da 15<br>Ne 85   | 15%<br>85%                   |
| Posle zadnjeg prskanja (tretiranja ploda) pesticidom koliko dana prođe pa ga iznesete na pijacu ili prodajete kod kuće ljudima? | Jedan dan 60<br>Dva dana 23<br>Pet dana 5<br>Sedam dana 2<br>Poštujem vreme<br>Karence 0 | 60%<br>23%<br>5%<br>2%<br>0% |
| Koliko puta prskate povrće i voće?  | Svakih pet dana prskamo povrće 80<br>Jednom nedeljno 8<br>Po potrebi 12                  | 80%<br>8%<br>12%             |
| Ukupno  | 100  | 100%                         |

Rezultati ispitivanja nam pokazuju da svi ispitanici koriste pesticide i herbicide u poljoprivredi. Da su opasni po zdravlje ljudi zna 40% ispitanika, možda 25%, a ne zna 35%. Međutim, ono što je zabrinjavajuće to je da

samo 15% ispitanika zna šta je to karenca, dok 85% ispitanika ne zna ili nisu hteli da daju odgovor pošto se vreme karence ne poštuje. Karenca za herbicide protiv plamenjače i pepelnice je trideset i pet dana, a iz tabele vidimo da : 60% ispitanika iznosi proizvode na pijacu dan posle prskanja ploda, 23% dva dana, 5% posle pet dana, a samo 2% posle nedelju dana, što znači da niko ne poštuje to vreme koje je veoma opasno po zdravlje ljudi, jer su herbicidi veoma otrovni i kancerogeni. Karenca herbicida „Cabrio top“ je trideset pet dana ako se upotrebljava kod vinove loze i u voćnjaku a četrdeset dva dana ako se upotrebljava folijalno u baraci kod povrća : paprike, paradajza, jagoda, salate, krastavca i drugih povrća. Na svakom pakovanju piše koliko dana posle tretiranja pesticidom i herbicidom povrće i voće može da se konzumira. Poljoprivredni proizvođači treba da poštuju to vreme. Ovaj preparat ne sme da dospe ni u kanalizaciju, a od izvora vode ispiranje prskalice treba da bude udaljeno najmanje dvadeset metara. Ako pogledamo tabelu videćemo da 80% prska svoje proizvode svakih pet dana, jednom nedeljno 8%, a po potrebi 12%. Zbog ovakvog ponašanja poljoprivrednih proizvođača potrebno je ekološki obrazovati sve one koji žele da se bave ovom delatnošću kako ne bi ugrožavali svoje zdravlje i zdravlje ostalih ljudi koji konzumiraju njihove proizvode.

**Tabela 2. Niska ekološka svest proizvodča**

| Pitanja   | Odgovori  | Procenti (%)  |
|---|---|---------------|
| Da li Vi konzumirate to isto povrće i voće koje iznosite na pijacu?   | Da<br>Ne, imamo posebnu baraku sa povrćem<br>Ponekad              | 0<br>88<br>12 |
| Kad jedete takvo voće i povrće?   | Kad nam dođu gosti<br>Kada nemamo zrelo povrće koje sadimo za nas | 80<br>20      |
| Zašto takve opasne proizvode po zdravlje ljudi iznosite na pijacu?  | Potreban nam je novac<br>Smatramo da će oprati povrće pre jela    | 85<br>15      |
| Da li znate da ste Vi prvi u velikoj zdravstvenoj opasnosti od pesticida zato što ih udišete dok prskate voće i povrće? | Da<br>Ne  | 25<br>75      |
| Ukupno  |   | 100           |
|   |   | 100%          |

Bitna komponenta ekološke svesti jeste svest o životu, njegovoj ugroženosti i potrebi njegovog očuvanja, svest da život predstavlja najveće bogatstvo.

Iz ove tabele vidimo da ne postoji ekološka svest i ekološki moral kod proizvođača. Povrće koje se iznosi na pijacu 88% proizvođača ne konzumira jer ima posebnu baraku u kojoj proizvodi povrće za domaćinstvo, a ponekad, samo 12%. Kad dođu gosti 80% proizvođača koristi iste proizvode i 20% kada nemaju posebne proizvode ili oni nisu sazreli za upotrebu. Na pitanje: zašto takve opasne proizvode po zdravlje ljudi iznosite na pijacu?, odgovorili su da im je potreban novac 80%, a 15% smatra da će ljudi pre konzumiranja voća i povrća oprati proizvode. Da su proizvođači u velikoj zdravstvenoj opasnosti od pesticida i herbicida znaju samo 25%, dok 75% ne zna da je njihovo zdravlje prvo ugroženo, jer su oni direktno u kontaktu sa pesticidima. Dok tretiraju te proizvode ujedno i udišu otrov. Zbog toga je i povećana smrtnost od karcinoma pluća kod poljoprivrednih proizvođača. Svo zagađenje prirode, životne sredine potiče iz delatnog odnosa čoveka prema prirodi, a „zagađenje čoveka je najveće zlo društva i našeg veka. Ljude je mnogo teže oslobođiti zagađenja, nego vodu, vazduh ili tle. Zagađeni čovek zagađuje prostor, a ovaj njega. Ta međusobna uzročnost vodi ka potpunom zagađenju i opštoj degradaciji prirode i čoveka“ (Maksimović, 1995: 199). Postojanje ekoloških znanja omogućava shvatanje ekološke situacije i preduzimanje mera za oticanje nepovoljnog toka. Posedovanjem ekoloških znanja ljudi imaju i ekološki način mišljenja, koji im omogućuje da se drugojačije odnose prema svemu onome što ih okružuje. U formiranju ekološke svesti nauka pruža značajan doprinos izučavanju posledica čovekovog neprirodног tretiranja prirode, posledica koje na njega i njegovo zdravlje ima degradirana sredina (hrana, voda, vazduh, zemlja, društvo itd.).

**Tabela br. 3. Koje povrće se naviše prska pesticidima**

| Pitanja   | Odgovori  | Procenti (%)                    |
|---|---|---------------------------------|
| Koje proizvode najviše prskate?                         | Paradajz<br>Papriku<br>Kupus<br>Zelenu salatu<br>Jagode<br>Voće | 35<br>15<br>20<br>12<br>10<br>8 |
| Da li takvo povrće dajete svojoj deci?                  | Da, kada nemamo drugo ili sami uberu.<br>Ne                     | 19<br>81                        |
| Da li vaše proizvode kontroliše neko?                   | Da<br>Ne  | 0<br>100                        |
| Da li planirate da proizvodite zdravu (organsku) hranu? | Da<br>Ne<br>Možda   | 5<br>74<br>21                   |
| Ukupno  |   |                                 |

Od svih proizvoda najviše se prska paradajz 35%, kupus 20%, paprika 15%, zelena salata 12a%, jagode 10% i voće 8%. Ovakvo voće i povrće ispitanici su odgovorili, da ne daju svojoj deci 81%, a 19% dece jede takvo voće i povrće ako samo ubere. Njihove proizvode ne kontroliše niko. Lokalna zajednica morala bi da se uključi u kontrolu rada svojih službi, da li savesno obavlja svoju dužnost. Ekološka inspekcija mora savesno i odgovorno da obavlja svoju delatnost kako bi se iskorenile ovakve pojave jer iz tabele vidimo da je 100% ispitanika odgovorilo da njihove proizvode niko ne kontroliše.

Kod pitanja, da li planirate da proizvodite zdravu, organsku hranu?, 74% ispitanika je odgovorili ne, 21% možda, a samo 5% ispitanika, namerava da proizvodi zdravu hranu. Ispitanici su izjavljivali da je proizvodnja zdrave hrane skupa i ne isplatljiva, jer potrošači zbog ekonomске krize nemaju novca da kupe takvo proizvode koji su mnogo skuplji od proizvoda koji nisu organskog porekla.

Zbog profita zaboravlja se koliko je organska hrana potrebna čoveku. Kako bi bio zdrav i duže živeo mora da unosi u organizam zdravu hranu, čistu vodu i da udiše čist vazduh. Ako se nastavi sa ovakvom proizvodnjom hrane životni vek ljudi smanjiće se, jer životna sredina, hrana, voda , vazduh i zemlja svake godine se sve više degradira tako da nivo otrova u hrani je sve veći.

### **Zaključak**

Živimo u vremenu kada se više no ikada priroda „sveti“ čoveku zbog njegovog „lukavstva uma“. Došlo je vreme kada čovek mora u cilju vlastitog opstanka da povede ozbiljnu borbu, da ga njegovi sopstveni proizvodi ne unište. „Istina je, da bi se živelo mora se proizvoditi, moraju se upotrebljavati nove tehnologije, ali je, takođe, istina da se pri svemu tome, mora uzimati u obzir, pre svih činjenica da to mora biti u službi čoveka kako nas vlastiti proizvodi neadekvatnim posredovanjem prema prirodi ne bi doveli na rub iza koga zjapi provalija i pred kojom više nećemo moći da se zaustavimo“ (Pejanović, 1987: 10). Čovek treba da shvati da nova tehnologija mora služiti čoveku a ne čovek tehnologiji.

U toku primene svih preparata u poljoprivredi, poljoprivredni proizvođač mora da ima ekološko znanje, ekološku svest i ekološki moral. Takođe, mora poštovati sve propise koji su dati u deklaraciju proizvoda (pesticida, herbicida) kako ne bi bilo ugroženo zdravlje ljudi koji konzumiraju te proizvode.

Svi proizvodi koji su namenjeni za ljudsku upotrebu moraju proći kontrolu inspekcijskih službi, savesno i odgovorno. Osobe koje obavljaju ovakve delatnosti ne smeju biti korumpirane ličnosti, već ličnosti visokog morala, etike, odgovornosti i svesti. Zdravlje kako ljudi tako i životinja mora biti na prvom mestu, iznad profita i bogatstva.

## Literatura

1. Vidosavljević, S. (2005) *Ekološko vaspitanje u nižim razredima osnovne škole*, Zbornik radova „Čovek i radna sredina“, Niš: Fakultet zaštite na radu u Nišu.
2. Đorđević, M., Bošković, Ž., i drugi, (2003) *Kultura zdravog života*, Novi Sad: Panonia.
3. Đukanović, M. (1996) *Životna sredina i održivi razvoj*, Beograd: Elit.
4. Ilić, D., Marković, M., Ilić, B. (2013) *Ekološko vaspitanje*, Vranje: Aurora.
5. Ilić, D, Ilić, B., (2013) *Energija i zaštita životne sredine*, Vranje: Aurora.
6. Maksimović, M. (1995) *Socijalna zagađenja i posledice*, Zbornik radova „eko-konferencija 95“, Zaštita životne sredine gradova i prigradskih naselja sa međunarodnim učešćem, Novi Sad: Fakultet zaštite na radu u Nišu.
7. Pejanovović, O. (1987) *Pozdravna reč*, Zbornik radova „Samoupravno društvo i ekologija“, Beograd: SANU.

## ECOLOGICAL EDUCATION IN THE FUNCTION OF ENVIRONMENTAL PROTECTION AND HUMAN HEALTH SAFETY

### Abstract

*Ecological Education represents the acquisition of knowledge in the fields of Ecology, Social Ecology, Environmental Protection, Genetic Engineering and other related sciences in order to protect the environment and preserve flora and fauna on the planet Earth. Ecological education*

*introduces a complex process, which begins in the family, and continues in preschool institutions and through the entire educational stance. In essence, it signifies one of the most important segments of lifelong learning in which all the subjects of society and the particular community take part. Knowledge and skills in the field of protection and improvement of the environment are acquired through mass media, seminars, expert consultations, scientific meetings, journals and literature in this field and other sources.*

*In the mentioned sphere and health safety of the population, ecological awareness plays an important role, with ecological education and education representing its first component. This is particularly true of agriculture, because pesticides are being uncontrolled used to disrupt environmental media and the health status of citizens. People are ill with malignant diseases and those who treat agricultural products with pesticides and herbicides and those who consume them. Man, plants and animals need healthy food, water and air. Because of this, the ecological education of all people must be permanent, high-quality and prospective, in order to preserve the hellish planets for future generations.*

**Key words:** ecological education, ecological education, environmental protection, population safety, genetic engineering, ecological awareness, pesticides.

# PRIBAVLJANJE KAPITALA PUTEM EMITOVARANJA AKCIJA

Marko Ivaniš<sup>1</sup>

## Sažetak

*Hartije od vrednosti danas predstavljaju jedan od najznačajnijih instrumenata finansiranja preduzeća. Emisijom hartija od vrednosti mogu se prikupiti značajna finansijska sredstva za finansiranje različitih potreba preduzeća. Zbog toga, izuzetno je važno poznavati karakteristike, vrste i način funkcionisanja pojedinih hartija od vrednosti u savremenoj finansijskoj praksi. Emitovanjem i prodajom posebnih hartija od vrednosti koje se nazivaju akcije, preduzeće pribavlja akcijski kapital. Cilj ovog rada je da ukaže na neke specifičnosti pribavljanja kapitala putem emitovanjem običnih i preferencijalnih akcija, kao i njihove prednosti i ograničenja.*

**Ključne reči:** akcijski kapital, obične akcije, preferencijalne akcije.

## Uvod

Generalno gledano, hartije od vrednosti predstavljaju pismene isprave o nekom građanskom pravu (imovinskom ili ličnom) čije je ostvarenje povezano sa pravom raspolažanja tom hartijom. Uprkos prisutnim razlikama, u pravnoj teoriji je ipak prisutna saglasnost vezano za određene uslove koje treba da ispunjava neka isprava da bi se smatrala hartijom od vrednosti, a to su: (1) hartije od vrednosti uvek predstavljaju pismene isprave, a sadržina tih isprava je po pravilu određena propisima, (2) hartije od vrednosti su isprave koje uvek u sebi sadrže neko građansko pravo, i (3) postojanje prava sadržanog u hartijama od vrednosti, u veoma tesnoj vezi je sa postojanjem same pismene isprave (Kastratović, 2005, str. 221). Analogno navedenom, proizlazi da hartije od vrednosti predstavljaju pismenu obavezu izdavaoca hartije od vrednosti da će zakonitom imaoču hartije od vrednosti ispuniti obavezu zabeleženu u toj ispravi. To znači, da izdavalac određene hartije od vrednosti ima obavezu na koju se pismeno obaveza i od njega se ne može zahtevati ispunjenje obaveza koje je dao

<sup>1</sup> Marko Ivaniš, Redovni profesor, Univerzitet Privredna akademija Novi Sad, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment u Novom Sadu, Cvećarska 2, 21000 Novi Sad, Srbija, Tel. +381 21 400 484, [mivanis@fimek.edu.rs](mailto:mivanis@fimek.edu.rs)

usmeno, a koje nisu sadržane u pismenoj ispravi. S tim u vezi, treba reći da za preduzeće finansijsko potraživanje može biti u obliku trajnog kapitala (akcije) ili zaduženja (obveznice). Konsekventno tome, proizlazi da akcije predstavljaju vlasničke hartije od vrednosti, dok obveznice predstavljaju dužničke hartije od vrednosti. Međutim, imajući u vidu tematiku i ciljeve ovog rada, naša pažnja u nastavku izlaganja biće usmerena samo na akcijski kapital, odnosno: (a) kapital od emisije običnih akcija, i (b) kapital od emisije preferencijalnih akcija.

### **Kapital od emisije običnih akcija**

Kapital od emisije običnih akcija se formira emisijom i prodajom običnih akcija na tržištu hartija od vrednosti i smatra se sopstvenim trajnim izvorom finansiranja preduzeća. Međutim, šire gledano akcijski kapital obuhvata osim ovog i kapital od emisije preferencijalnih (prioritetnih) akcija, koje na ovom mestu nećemo posebno objašnjavati, već ćemo to učiniti u okviru jedne od narednih tačaka izlaganja ovog rada. Razlog za takav pristup, leži u činjenici što akcijski kapital od preferencijalnih akcija predstavlja hibridni kapital, budući da su u preferencijalnim akcijama kombinovane karakteristike običnih akcija i dugoročnog duga (Van Horne, Wachowicz, 2002, str. 556).

Akcije imaju svoju emisionu ili nominalnu vrednost koja se utvrđuje ugovorom o osnivanju korporativnog preduzeća, odnosno odlukom akcionara. Broj prodatih i uplaćenih akcija opredeljuje knjigovodstvenu vrednost akcijskog kapitala koji se javlja u pasivi bilansa stanja preduzeća. Ako se emitovane akcije preduzeća prodaju uz premiju (diskont), odnosno po ceni koja je veća od nominalne, akcijski kapital se u pasivi bilansa stanja iskazuje po nominalnoj vrednosti, dok se ostvarena razlika u ceni akcija izdvaja u posebnu poziciju koja se u bilansu obično sreće pod nazivom kapitalni dobitak (Stavrić, Ivaniš, Slović, 2014, str. 101-103).

Prilikom emisije akcija, njihova prodaja može biti vršena direktno kupcima od strane samog emitenta ili može biti poverena posebnoj finansijskoj instituciji koja istupa kao posrednik između korporativnog preduzeća i neposrednih kupaca akcija. Za tu uslugu posrednik dobija odgovarajuću naknadu u vidu provizije koja za preduzeće predstavlja dodatni trošak jer smanjuje novčani priliv od prodaje akcija, odnosno vrednost akcijskog kapitala. Međutim, i u ovom slučaju akcijski kapital se iskazuje po nominalnoj vrednosti, odnosno ceni koju plaćaju kupci akcija, dok se posrednička provizija tretira kao tekući rashod. Razlog za takav tretman

posredničke provizije objašnjava se potrebom posebnog iskazivanja troškova emisije u analitičke svrhe, što je naročito značajno sa aspekta utvrđivanja cene kapitala preduzeća. Pored posredničke provizije, emisija akcija prouzrokuje i nastanak određenih troškova za samo preduzeće, kao što su administrativni troškovi pripreme emisije i troškovi štampanja akcija. Međutim, tretman ovih troškova je gotovo u svemu identičan troškovima provizije (Krasulja, 1998, str. 5-6).

Kupci običnih akcija postaju akcionari koji se smatraju legalnim suvlasnicima preduzeća i to srazmerno broju akcija koje poseduju (Mishkin, 2010, str. 151). Oni kupuju i drže akcije nekog preduzeća u cilju ostvarenja maksimalno mogućeg prinosa u vidu dividende, s tim što im ovaj prinos nije garantovan, jer oni kao vlasnici preduzeća snose i rizik njegovog poslovanja. Upravo iz tih razloga, akcionari su naročito zainteresovani za poslovne rezultate preduzeća čije akcije poseduju. S tim u vezi, visina dividende koju će primiti svaki akcionar zavisi od visine neto dobitka kao prinosa na akcijski kapital. U slučaju da preduzeće posluje sa gubitkom, akcionari nemaju pravo na dividendu, a u slučaju likvidacije preduzeća oni mogu izgubiti i inicijalno uložen kapital, budući da su poslednji na listi onih koji imaju pravo naplate iz likvidacione mase. Međutim, racionalni ekonomski motiv običnih akcionara je da kapital ipak ulaže u preduzeće jer time stiču mogućnost prisvajanja gotovo neograničene zarade, pod pretpostavkom da preduzeće uspešno posluje.

Posmatrano sa aspekta preduzeća emitenta, finansiranje emisijom običnih akcija ima određenih prednosti među kojima treba izdvojiti one najznačajnije. *Prvo*, obične akcije ne obavezuju preduzeće da vrši fiksna plaćanja akcionarima. Ako preduzeće ostvari dobitak i nema većih internih potreba za njegovom upotrebotom, ono može isplatiti dividende. Međutim, u slučaju kada preduzeće koristi kredite, zajmove i druge oblike duga, ono mora najpre isplatiti kamatu nezavisno od uslova poslovanja i novčanih tokova koje ostvaruje. *Drugo*, obične akcije nemaju utvrđeni rok dospeća što znači da one ne moraju nikada biti „isplaćene“ dok to nije slučaj kada se finansiranje vrši emisijom duga. *Treće*, budući da obične akcije štite kreditora od gubitka proizlazi da njihova prodaja povećava kreditnu sposobnost preduzeća, što doprinosi povećanju buduće sposobnosti angažovanja duga. U kontekstu prethodno navedenog, treba imati u vidu činjenicu da će preduzeće uvek preferirati finansiranje emisijom običnih akcija onda kada u strukturi kapitala ima manje akcijskog kapitala u odnosu na ono što se smatra poželjnim. U suprotnom slučaju, preduzeće neće željeti da se finansira emisijom običnih akcija (Bogojević Arsić, 2005, str. 293).

Motiv plasmana u obične akcije ogleda se u očekivanju investitora da će cena ovih akcija stalno rasti, odnosno da njihovom prodajom mogu uvek dobiti više od iznosa koji su za njih platili. Praksa je pokazala da se plasmanom u obične akcije ostvaruje viši prinos od prinosa na neke druge vrste ulaganja. U trenutku kupovine ovih akcija investitori su izloženi dvostrukom riziku: *prvo*, riziku da će emitent (preduzeće) loše poslovati, i *drugo*, riziku da će cena akcije da padne. Međutim, u najgorem slučaju investitori mogu izgubiti samo uložena sredstva i ništa više. Naime, akcionari ne odgovaraju za dugove preduzeća čije akcije poseduju, odnosno oni učestvuju u pokriću tih dugova samo do visine investiranih sredstava.

Sa druge strane, emisijom običnih akcija preduzeće emitent nastoji da dođe do nedostajućeg kapitala, koji ne može ili ne želi da pribavi na drugi način. Naime, ukoliko preduzeće dospe u poslovne teškoće mogućnost da dođe do neophodnog kapitala putem emitovanja običnih akcija biće mala, jer investitori neće biti zainteresovani za plasman kapitala ili će zahtevati dodatnu zaštitu svojih ulaganja. S tim u vezi, smatra se da ako preduzeće emituje obične akcije to je signal da njegove perspektive nisu baš najbolje. Zbog toga, preduzeće najčešće vrši finansiranje putem običnih akcija tokom dobrog poslovnog perioda, kako bi održalo određeni rezervni kapacitet zaduživanja (Bogojević Arsić, 2005, str. 294).

### Cena kapitala od emisije običnih akcija

Utvrđivanje tržišne vrednosti akcija predstavlja vrlo složen proces oko koga se sukobljavaju stavovi mnogih ekonomista. Za razliku od nekih drugih hartija od vrednosti, kao što su obveznice ili preferencijalne akcije, tržišnu vrednost običnih akcija mnogo je teže utvrditi zato što je uspeh u proceni budućih prinosa znatno otežan mnogim neizvesnostima. Za razliku od obveznica, gde je kamata koja se plaća unapred poznata veličina, odnosno za razliku od preferencijalnih akcija, gde je dividenda unapred fiksirana (bilo u određenom procentu, bilo u apsolutnom iznosu), planirani dobitak i dividendu kod običnih akcija mnogo je teže proceniti i zbog toga što investitori očekuju da neto dobitak i dividenda stalno rastu. Međutim, u stvarnosti to nije uvek slučaj (Brzaković, 2007, str. 169). Shodno navedenom, utvrđivanje cene akcijskog kapitala pribavljenog emisijom običnih akcija predstavlja dosta složen problem, pre svega, imajući u vidu mogućnosti različitih tokova dividende. Analogno tome, u literaturi su razmatrani modeli sa različitim rastom dividendi kao što su: konstantan rast, nulti rast i natprosečan rast. Ovo ujedno ukazuje na potrebu objašnjenja cene akcijskog kapitala za pojedine modele. Međutim, budući

da takav pristup prevazilazi potrebe ovog rada, iz čisto metodoloških razloga mi ćemo se ograničiti samo na prikaz modela konstantnog rasta dividendi. Ovaj model je svojstven za preduzeća koja se nalaze u zreloj fazi razvoja.

U teorijskom smislu, cena kapitala od emisije običnih akcija može se definisati kao minimalna stopa prinosa koju preduzeće treba da ostvari ulaganjem u poslovanje kako ne bi došlo do pada tržišne cene akcija. Sa aspekta investitora u akcije, cena kapitala od emisije običnih akcija mogla bi se definisati kao prinos koji oni očekuju da će ostvariti ulaganjem u akcije preduzeća. Ako se pođe od logične pretpostavke da akcionari očekuju da će dividende u budućnosti stalno rasti (model konstantnog rasta dividende), onda stopa prinosa potencijalnih ulagača koja sa aspekta preduzeća predstavlja cenu kapitala iz tog izvora, može se kvantifikovati na sledeći način (Brzaković, 2007, str. 173-175):

$$r_e = \frac{D_1}{P_0} + g \quad \text{pri } \text{pri čemu je: } D_1 = D_0(1 + g)$$

$r_e$  – cena kapitala od emisije običnih akcija

$D_1$  – očekivana dividenda u narednoj godini

$P_0$  – tekuća cena akcija

$g$  – stopa rasta dividende

Na osnovu navedenih formula, jasno se vidi da se primenom modela konstantnog rasta dividende cena kapitala od emisije običnih akcija procenjuje na osnovu tekuće cene akcija, dividende po akciji i stope rasta dividende. Za preduzeća čijim akcijama se trguje na tržištu, podaci o tekućoj ceni akcija i dividendi po akciji mogu se dobiti direktno, dok se stopa rasta dividende mora proceniti. Pri tome, ona se može proceniti na osnovu stope rasta dividende koja je ostvarena u prethodnom periodu ili na osnovu predviđanja buduće stope rasta dividende. Shodno ovom modelu, cena kapitala od nove emisije običnih akcija jednaka je diskontnoj stopi (internoj stopi prinosa) koja izjednačava sadašnju vrednost očekivane dividende po akciji sa tekućom cenom akcija, pod pretpostavkom da se očekuje konstantan rast neto dobitka i dividende (Petrović, Denčić-Mihajlov, 2007, str. 203).

Opisani model utvrđivanja cene kapitala od emisije običnih akcija neznatno se razlikuje u slučaju novih emisija akcija, budući da preduzeće tada ne može da računa na novčani priliv u visini tržišne cene akcije, zbog troškova emisije i flotacije novog kola akcija. Naime, troškovi flotacije (F)

čija se visina izražava u procentu od tekuće tržišne cene akcija izazivaju srazmeran rast cene kapitala, te se moraju uključiti u model. Analogno tome, u slučaju da se očekuje konstantan rast dividende koji odgovara onom što od ulaganja u obične akcije očekuju akcionari, cena kapitala od emisije običnih akcija mogla bi se kvantifikovati na sledeći način (Ivaniš, 2012, str. 564):

$$r_e = \frac{D_1}{P_0(1-F)} + g \quad \text{gde je } F - \text{troškovi emisije i flotacije}$$

Na kraju, treba reći da ovde opisani model određivanja cene kapitala od emisije običnih akcija ima svojih prednosti, ali i nedostataka. Prednosti ovog modela se ogledaju, sa jedne strane, u tome što je jednostavan i razumljiv, budući da se prinos u vidu dividende može lako proceniti, a sa druge strane, ne moraju se neposredno procenjivati sve buduće dividende, ali je zato neophodno da se proceni stopa rasta dividende. Međutim, postoji i nekoliko bitnih nedostataka ovog modela, a to su: (a) model se može primeniti samo na preduzeća koja isplaćuju dividendu, (b) model prepostavlja da dividende rastu po konstantnoj stopi, što u praksi nije slučaj, (c) model je veoma osetljiv na procenjenu stopu rasta dividende, i (d) model ne uzima u obzir rizik, odnosno nema direktnog prilagođavanja riziku ulaganja jer se koristi tekuća cena akcija (Bogojević Arsić, 2005, str. 321).

Na kraju, treba reći da ovde opisani model određivanja cene kapitala od emisije običnih akcija ima svojih prednosti, ali i nedostataka. Prednosti ovog modela se ogledaju, sa jedne strane, u tome što je jednostavan i razumljiv, budući da se prinos u vidu dividende može lako proceniti, a sa druge strane, ne moraju se neposredno procenjivati sve buduće dividende, ali je zato neophodno da se proceni stopa rasta dividende. Međutim, postoji i nekoliko bitnih nedostataka ovog modela, a to su: (a) model se može primeniti samo na preduzeća koja isplaćuju dividendu, (b) model prepostavlja da dividende rastu po konstantnoj stopi, što u praksi nije slučaj, (c) model je veoma osetljiv na procenjenu stopu rasta dividende, i (d) model ne uzima u obzir rizik, odnosno nema direktnog prilagođavanja riziku ulaganja jer se koristi tekuća cena akcija (Bogojević Arsić, 2005, str. 321).

## Kapital od emisije preferencijalnih akcija

Osim što do kapitala mogu doći emisijom običnih akcija, preduzeća do njega mogu doći i emisijom preferencijalnih akcija. Inače, preferencijalne akcije su hibridne hartije od vrednosti koje objedinjavaju karakteristike običnih akcija i obveznica. Sa jedne strane, preferencijalne akcije su slične običnim akcijama po tome što nemaju fiksni rok dospeća, neplaćanje dividendi po ovim akcijama ne može dovesti do bankrotstva preduzeća, a izdaci za dividendu ulaze u poresku osnovicu. Sa druge strane, preferencijalne akcije su slične obveznicama po tome što su dividende limitirane. S tim u vezi, visina dividende na preferencijalne akcije obično se fiksira ili kao novčani iznos ili kao procenat od nominalne vrednosti akcije. Osim toga, za emisiju ovih akcija često je neophodno pokriće kao i u slučaju obveznica, odnosno postoji ograničenje iznosa kapitala koji može biti pribavljen emisijom ovih akcija.

Generalno gledano, preferencijalne akcije ne daju pravo glasa osim u slučaju kada preduzeće nije isplatio preferencijalne dividende za određeni period svojim akcionarima. U tom kontekstu, preferencijalne akcije istovremeno imaju karakteristike i vlasničkih i dužničkih hartija od vrednosti, odnosno smatraju se hibridnim hartijama od vrednosti. Zbog toga, i akcijski kapital od emisije ovih akcija smatra se hibridnim izvorom finansiranja. Ovaj kapital vodi se kao akcijski kapital i on se posebno iskazuje u bilansu korporativnog preduzeća. Naime, on se iskazuje kao kapital od emisije preferencijalnih akcija (preferencijalni akcijski kapital). Ovaj kapital ponekad ima tretman duga, a ponekad tretman akcijskog kapitala, u zavisnosti od vrste finansijske analize. S tim u vezi, kapital od emisije preferencijalnih akcija možemo posmatrati sa različitih aspekata. Sa aspekta običnih akcionara, ovaj kapital je sličan dugu jer preferencijalne dividende predstavljaju fiksni rashod koji umanjuje zarade običnih akcionara. Sa aspekta imalaca obveznica, ovaj kapital je sličan kapitalu od emisije običnih akcija jer potraživanja na ime kamate imaju prioritet u odnosu na potraživanja u obliku dividende. Sa aspekta menadžmenta, kapital od emisije preferencijalnih akcija nalazi se između duga i kapitala od emisije običnih akcija. Budući da nemogućnost isplate preferencijalnih dividendi ne može dovesti do bankrotstva preduzeća, odnosno stečaja emitenta, proizlazi zaključak da je sigurnije koristiti kapital od emisije preferencijalnih akcija nego finansiranje iz dugova (Bogojević Arsić, 2005, str. 304-305).

Motivi korporativnog preduzeća za emitovanje preferencijalnih (povlašćenih) akcija su višestruki i oni se prevashodno ogledaju u sledećem: (a) širenje

mogućnosti korišćenja ograničenih izvora finansiranja, jer se privlači kapital investitora koji zbog neizvesne visine dividende nisu voljni da kupuju obične akcije, (b) izbegavanje većeg diferenciranja akcija i troškova koji nastaju po tom osnovu, (c) očuvanje postojećih prava upravljanja običnih akcionara, (d) eventualno povećanje prinosa običnih akcionara koje je proisteklo iz povoljne finansijske strukture preduzeća. Sa druge strane, preferencijalne akcije su izuzetno atraktivne i za investitore, posebno one koji preferiraju sigurnija ulaganja uz prinos koji je veći od važeće kamatne stope. Samo ime ovih akcija (prioritetne) govori dovoljno u prilog tome. Za razliku od običnih akcija, preferencijalne (povlašćene) akcije imaju nekoliko posebno važnih karakteristika, a to su: (1) pravo na preferencijalnu dividendu, (2) pravo na učešće u raspodeli sredstava iz likvidacione mase preduzeća u slučaju stečaja, (3) konvertibilnost, i (4) opozivost.

*1. Pravo na preferencijalnu dividendu.* Preferencijalna dividenda ima prioritet u raspodeli neto dobitka, što znači da vlasnici preferencijalnih akcija imaju pravo da dobiju svoje dividende pre bilo kakve raspodele za obične akcionare. Pri tome, obaveza za preferencijalne dividende postoji samo ako preduzeće ostvari dovoljan iznos neto dobitka. Međutim, postoji posebna vrsta tzv. kumulativnih preferencijalnih akcija kod kojih neisplaćena dividenda ne propada odmah nepovratno, već to pravo akcionara kumulira i prenosi se u nekoliko narednih perioda (obično tri godine). Neisplaćena kumulativna preferencijalna dividenda se u poslovnim knjigama preduzeća vodi kao obaveza za neisplaćene dividende. Ako u propisanom roku preduzeće ne ostvari potreban iznos dobitka za isplatu neisplaćenih dividendi, onda se kumulirano pravo akcionara gasi, odnosno definitivno propada.

*2. Pravo na učešće u raspodeli sredstava iz likvidacione mase – u slučaju stečaja preduzeća.* Ovo pravo povlašćenih akcionara je prioritetno samo u odnosu na ostale, a po redosledu dolazi odmah iza poverilaca. Veličina tog učešća je determinisana nominalnom vrednošću preferencijalnih akcija uz eventualno uvećanje za kumulirane neisplaćene dividende.

*3. Konvertibilnost preferencijalnih akcija.* Ova karakteristika povlašćenih akcija odnosi se na pravo akcionara da u određenim rokovima i utvrđenom odnosu mogu konvertovati svoje preferencijalne akcije u obične akcije i time postati redovni akcionari. Sa aspekta preduzeća, konvertibilnost je poželjna i to u dvostrukom smislu: *prvo*, preko ovog instrumenta dolazi do redukovanja troškova finansiranja, i *drugo*, ostvaruje se povoljan uticaj na vrednost i običnih i preferencijalnih akcija.

*4. Opozivost preferencijalnih akcija.* Mada preferencijalne akcije ne dospevaju, preduzeća emitenti ipak zadržavaju pravo njihovog povlačenja. To pravo obično se koristi u slučajevima kada tržišne kamatne stope značajno padnu, ili kada su akcije izdate sa veoma visokom stopom prinosa, ili preduzeće ima gotovine koju ne može rentabilno investirati. U ovakvim situacijama, preduzeće opozivom i otkupom preferencijalnih akcija izbegava nepotrebne troškove finansiranja. Ako se opoziv akcija unapred planira, onda preduzeće može stvoriti i namenske rezerve za opoziv. Pri opozivu i otkupu akcija, preduzeće obično osim isplate nominalne vrednosti plaća i određenu premiju za opoziv, koja najčešće iznosi 10% od nominalne vrednosti akcije. S tim u vezi, ne preporučuje se izdavanje preferencijalnih akcija bez utvrđene premije za opoziv, budući da je bez nje opoziv akcija teško izvodljiv. Inače, sistem opoziva je tako koncipiran da inicialna premija po sukcesivnim periodima opada, da bi posle određenog vremena sasvim nestala (Petrović, Malešević, Ivanišević, Kanjevac i Stančić, 1996, str. 164-165).

Sa aspekta preduzeća emitenta, finansiranje emisijom preferencijalnih akcija ima određenih prednosti, ali takođe i određenih nedostataka. Prednosti se ogledaju u tome što emisijom ovih akcija ne dolazi do podele kontrole nad poslovanjem preduzeća emitenta, kao i u tome što su dividende fiksne, pa shodno tome, veći deo dobitka ostaje akcionarima u slučaju rasta dobitka, odnosno u slučaju niskog dobitka nema opasnosti od likvidacije. Preduzeća emisijom i plasmanom ovih akcija mogu relativno brzo prikupiti neophodni kapital za koji nemaju obavezu vraćanja, jer se on smatra delom sopstvenog kapitala, a u pojedinim slučajevima preduzeće može i odložiti isplatu preferencijalnih dividendi (kumulativne preferencijalne akcije). U zavisnosti od stepena hitnosti potreba za kapitalom, preferencijalnim akcionarima može biti dato i pravo glasa, a u pojedinim slučajevima čak i uvećano pravo glasa u odnosu na obične akcionare (npr. u slučaju ako se do kapitala može doći samo promenom vlasnika). Međutim, finansiranje emisijom preferencijalnih akcija ima i određenih nedostataka. Nedostaci se ogledaju u tome što dolazi do viših troškova kapitala nakon oporezivanja u odnosu na dug, zbog toga što preferencijalne (prioritetne) dividende podležu oporezivanju, što ujedno čini i osnovni nedostatak finansiranja preduzeća na ovaj način. Ipak, ukoliko preduzeće plaća mali porez ili ga uopšte ne plaća zato što je nerentabilno, onda to što kamata na dug ne podleže oporezivanju nema mnogo značaja za preduzeće. Naime, ako se preduzeće nalazi u nižoj poreskoj grupi, onda je mnogo izvesnije da će ono ići na finansiranje emisijom preferencijalnih akcija a ne putem dugoročnog duga (Bogojević Arsić, 2004, str. 82).

Sa aspekta investitora, ulaganje u preferencijalne akcije ima određenih prednosti, ali takođe i određenih nedostataka. Prednosti se ogledaju u tome što prioritetne akcije obezbeđuju sigurniji prihod od običnih akcija, što imaju prioritet prilikom isplate u slučaju likvidacije preduzeća i što se više od polovine prijavljenih preferencijalnih dividendi od strane korporativnog preduzeća ne oporezuje, jer su one obično vlasništvo preduzeća. U ovom slučaju, motiv investitora za ulaganje u preferencijalne akcije je jasan: niži rizik ali još uvek dovoljno visok prinos, posebno u odnosu na onaj koji bi se mogao ostvariti ulaganjem u dužničke hartije od vrednosti. Međutim, ulaganje kapitala u preferencijalne akcije ima i određenih nedostataka. Nedostaci se ogledaju u sledećem: ograničen prinos, odsustvo prava na dodatnu dividendu, i za pojedince, niži prinos nakon oporezivanja od prinosa na obveznice, koje su uz to i manje rizične (Bogojević Arsić, 2004, str. 83).

U cilju izbegavanja plaćanja poreza, u poslednjih nekoliko godina sve više se koriste tzv. konvertibilne preferencijalne akcije. Ovo je posebno karakteristično za slučajeve dobrovoljnih integracija preduzeća (merdžera) gde se kupovina akcija jednog preduzeća od strane drugog ne vrši gotovinom, već se preferencijalne akcije razmenjuju za obične akcije preduzeća koje se pripaja. Na ovaj način, izbegava se oporezivanje jer razmena hartija od vrednosti ne podleže oporezivanju (akcionari pripojenog preduzeća dobijaju preferencijalne akcije čime se de facto odlaže plaćanje poreza na kapitalne dobitke). Ovakvim transakcijama omogućava se akcionarima pripojenog preduzeća, koje interesuje prinos, da dođu do preferencijalnih akcija, odnosno akcionarima koje interesuju kapitalni dobitci, da dođu do konvertibilnih preferencijalnih akcija, koje se mogu zameniti za obične akcije.

U savremenim uslovima, većina preduzeća povlači i zamenjuje preferencijalne akcije obveznicama, budući da se preferencijalne dividende oporezuju, a kamate na obveznice ne. Ipak, tamo gde ni obveznice ni obične akcije nisu najpogodnije rešenje, preduzeće obično ide na emisiju preferencijalnih akcija u cilju povećanja dugoročnog kapitala. S tim u vezi, javna preduzeća često koriste emisiju preferencijalnih akcija u cilju poboljšanja strukture svog kapitala, budući da su ona kapitalno-intenzivna i da u strukturi kapitala imaju visoko učešće duga (obveznica). Ova preduzeća značajno investiraju u fiksnu imovinu, zbog čeg su i troškovi amortizacije visoki čime se smanjuje efekat poreskih stopa na povećanje troškova kapitala, odnosno delimično se neutrališe osnovni nedostatak finansiranja preduzeća emisijom preferencijalnih akcija u odnosu na finansiranje emisijom obveznica (Bogojević Arsić, 2005, str. 306).

Na kraju, sumirajući izlaganje o preferencijalnim akcijama treba istaći da se u generalnoj oceni ovog izvora finansiranja preduzeća ipak mora uvažiti suštinska sličnost običnih i preferencijalnih akcija, s tim što određene specifičnosti preferencijalnih akcija u odnosu na obične, de facto eliminisu kod ovih akcija sve one nedostatke koji su prisutni kod običnih akcija. Sa aspekta preduzeća, glavni nedostatak je uključenost troška preferencijalnih dividendi u dobitak pre oporezivanja, što troškove finansiranja uvećava za iznos poreza koji se na njih mora platiti. Sa aspekta investitora, to uzrokuje da prihod od preferencijalnih dividendi posle oporezivanja bude niži od prinosa koji donosi manje rizično ulaganje novca u obveznice.

### **Cena kapitala od emisije preferencijalnih akcija**

Preferencijalne akcije predstavljaju hibridni izvor finansiranja pa utvrđivanje cene tako pribavljenog kapitala dosta je slično utvrđivanju cene duga. Saglasno tome, identifikovanje cene ovog izvora finansiranja polazi od dva toka gotovine koji se javljaju kao posledica prodaje preferencijalnih akcija, to su: (a) jednokratna primanja gotovine od prodaje akcija u visini cene koju akcije postignu na tržištu, umanjenu za eventualne troškove flotacije, i (b) trajna izdavanja po osnovu preferencijalne dividende, koja po svojim karakteristikama predstavlja večiti anuitet (Stančić, 2006, str. 207). Pri tome, problem utvrđivanja cene ovog izvora finansiranja svodi se na iznalaženje diskontne stope kojom se sadašnje vrednosti pomenutih tokova izjednačavaju. Pri tome, matematički posmatrano do cene kapitala od emisije preferencijalnih akcija moguće je doći adaptiranjem modela tržišne vrednosti preferencijalnih akcija. Naime, poznato je da se tržišna vrednost preferencijalnih akcija može izračunati po sledećem obrascu (Petrović, Denčić-Mihajlov, 2007, str. 184):

$$V_{pa} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t} = \frac{D}{k}$$

Matematički gledano, do cene kapitala od emisije preferencijalnih akcija možemo doći adaptiranjem modela za utvrđivanje tržišne vrednosti preferencijalne akcije. Pri tome, adaptacija modela tržišne vrednosti preferencijalne akcije realizuje se zamenom tržišne vrednosti preferencijalnih akcija ( $V_{pa}$ ) sa tržišnom cenom preferencijalne akcije ( $P_{pa}$ ), odnosno primanjima od emisije preferencijalnih akcija. Kao posledicu toga, imaćemo sledeći obrazac:  $P_{pa} = D / k_{pa}$  gde je  $P_{pa}$  tržišna cena preferencijalne akcije,  $D$  godišnji iznos preferencijalne dividende, dok je  $k_{pa}$  cena kapitala od emisije preferencijalnih akcija. Rešavanjem ovde navedenog izraza po  $k_{pa}$  proizlazi da se cena kapitala od emisije

preferencijalnih akcija može izraziti kao odnos godišnje preferencijalne dividende ( $D$ ) i njihove tržišne cene ( $P_{pa}$ ), tj. novčanih primanja po osnovu prodaje preferencijalnih akcija. To se može predstaviti pomoću sledećeg obrasca:  $k_{pa} = D / P_{pa}$  gde smo značenje upotrebljenih simbola već pojasnili. Naravno, ovo važi pod pretpostavkom da preduzeće preferencijalne akcije proda po prodajnoj ceni. U slučaju da ono ne uspe da prodajom postigne prodajnu cenu, onda će morati sniziti novčana primanja po osnovu prodaje, kako bi korigovalo naviše cenu kapitala od emisije ovih preferencijalnih akcija, budući da troškovi prodaje padaju na teret preduzeća i ono ih mora pokriti (Bogojević Arsić, 2005, str. 325-326).

### Zaključak

Među nekreditnim oblicima finansiranja iz eksternih izvora, u vidu trajnih uloga u preduzeće, najpoznatiji i najznačajniji je akcijski kapital. On se pribavlja emisijom i prodajom posebnih hartija od vrednosti koje se nazivaju akcije (deonice). Sa aspekta preduzeća, prodaja akcija predstavlja izuzetno pogodnu formu za pribavljanje velikih iznosa kapitala, koji nikako ne bi mogao da se pribavi pod povoljnim uslovima iz drugih izvora. Pri tome, komparativna prednost akcijskog kapitala pribavljenog prodajom akcija u odnosu na druge oblike finansiranja, proizlazi iz njegove trajne vezanosti za preduzeće i vlasničkog položaja akcionara. Nepostojanje obaveze vraćanja, kao i unapred utvrđenog plaćanja dividende, čini akcijski kapital skoro idealnim sa aspekta likvidnosti preduzeća. Povećanje akcijskog kapitala korporativnog preduzeća ne redukuje mogućnost njegovog daljeg zaduživanja, već čak povoljno utiče na kapacitet budućeg zaduživanja. Ova činjenica, uz mogućnost da preduzeće može otkupiti svoje akcije na slobodnom tržištu i to onda kada samostalno oceni da je to finansijski svrshishodno, veoma povoljno utiče na finansijsku fleksibilnost preduzeća. Zbog toga, finansiranje putem emitovanja i prodaje akcija sve više će dobijati na značaju, kao neuporedivo pogodniji oblik finansiranja rasta i razvoja korporativnog preduzeća u odnosu na klasične kreditne odnose. S tim u vezi, preduzeće će uvek preferirati finansiranje emisijom akcija onda kada u strukturi kapitala ima manje akcijskog kapitala u odnosu na ono što se smatra poželjnim. U suprotnom slučaju, preduzeće neće žleti da se finansira emisijom akcija, jer prodaja akcija izlaže preduzeće opasnosti od preuzimanja. Iskustva u Americi su pokazala da pri velikoj disperziji akcija vlasništvo nad 30-40% akcija preduzeća predstavlja u stvari kontrolni paket akcija koji osigurava vodeću ulogu u skupštini akcionara i u upravljanju preduzećem.

## Literatura

1. Bogojević-Arsić, V. (2005). *Korporativne finansije*, Beograd, Fakultet organizacionih nauka.
2. Bogojević-Arsić, V. (2004). *Tržište hartija od vrednosti*, Beograd, Fakultet organizacionih nauka.
3. Brzaković, T. (2007). *Tržište kapitala – teorija i praksa*, Beograd, Čugura Print.
4. Ivaniš, M. (2012). *Finansije preduzeća*, Beograd, Visoka škola strukovnih studija za računovodstvo i berzansko poslovanje.
5. Kastratović, M. (2005). *Finansijski menadžment*, Valjevo, Viša škola „Prota Mateja Nenadović“.
6. Krasulja, D. (1998). *Poslovne finansije, II deo*, Beograd, Ekonomski fakultet.
7. Mishkin, F. (2010). *Ekonomija novca, bankarstva i finansijskih tržišta*, Zagreb, Mate d.o.o.
8. Petrović, E., Denčić-Mihajlov, K. (2007). *Poslovne finansije – dugoročni aspekt finansijskih ulaganja*, Niš, Ekonomski fakultet.
9. Petrović, M., Malešević, Đ., Ivanišević, Đ., Kanjevac, M., Stančić, P. (1996). *Poslovne finansije I*, Beograd, Savez računovođa i revizora Srbije.
10. Stančić, P. (2006). *Savremeno upravljanje finansijama preduzeća*, Kragujevac, Ekonomski fakultet.
11. Stavrić, B, Ivaniš, M, Slović, S. (2014). *Upravljanje poslovanjem preduzeća*, Beograd, Visoka škola strukovnih studija za ekonomiju i upravu.
12. Van Horne, J., Wachowicz, J. (2002). *Osnove finansijskog menadžmenta*, Zagreb, Mate d.o.o.

# CAPITAL ACQUISITION BY SHARE ISSUING

*Marko Ivanis*

## **Abstract**

*Nowadays, securities represent one of the most important financing instruments of a company. By issuing of securities, substantial financial resources for financing of company's various needs can be acquired. For this reason, it is essential to be well acquainted with the characteristics, types and ways of functioning of certain securities in the modern financial practices. By issuing and sale of special securities which are called shares, a company acquires share capital. The aim of this paper is to indicate certain specific features of capital acquisition by issuing of ordinary and priority shares as well as their advantages and limitations.*

**Key words:** *share capital, ordinary share, priority share.*

# **PRIMENA MOBILNIH TEHNOLOGIJA U ANALIZI, PRAĆENJU I UNAPREĐIVANJU ZDRAVSTVENOG STANJA**

*Stevan Jokić<sup>1</sup>, Ivan Jokić<sup>2</sup>*

## **Sažetak**

*U ovom radu predstavljen je razvoj i implemntacija efikasnog, atraktivnog, povoljnog telemedicinskog sistema za proveru zdravstvenog stanja srca kao i nivoa fizičke kondicije i stresa pod nazivom "EKG za svakoga".*

*EKG za svakoga predstavlja telemedicinsko rešenje za snimanje, skladištenje, analizu, prikaz EKG signala kao i efikasan interfejs za udaljeni pristup lekaru. Atraktivnost pristupa sistema EKG za svakoga ogleda se kako u niskoj ceni razvijenog EKG uređaja tako i u mogućnosti EKG uređaja da snima više kanala EKG signala bez standardnog lepljenja elektroda na telo korisnika, automatskoj analizi EKG signala već u mobilnoj aplikaciji kao i interfejsima za zahtevanje pregleda prikupljenih snimaka od strane lekara angažovanih u sistemu. Analiza i obrada EKG signala implementirana je već u mobilnoj aplikaciji korisnika i obuhvata detekciju i klasifikaciju srčanih otkucanja kao i analizu promenljivosti srčanog ritma. Upotrebom senzora za ubrzanje, ugrađenog u mobilne telefon, analizira se kretanje korisnika čime se upotpunjava analiza.*

*Veb interfejsi sistema obuhvataju servise za prijem i skladištenje podataka kao i veb aplikacije za pristup podacima. Poseban deo veb aplikacije prestavlja portal u kome je moguće postaviti snimke EKG signala, koji mogu biti snimljeni pomoću različitih uređaja, za koje korisnici mogu dati svoje mišljenje uz reviziju lekara angažovanih u sistemu.*

**Ključne reči:** *EKG Android, EKG, Obrada biomedicinskih signala , Telemedicina.*

---

<sup>1</sup> docent, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment u Novom Sadu, Cvećarska 2, Novi Sad, +381(0)21/400-484, stevan.jokic@gmail.com

<sup>2</sup> Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad, Serbia

## Uvod

Razvoj tehnologije mobilnih komunikacionih sistema, uključujući razvoj infrastrukture u vidu uvođenja brzih protokola za prenos podataka, kao i razvoj samih mobilnih uređaja pruža velike mogućnosti za izgradnju telemedicinskih sistema (TS) [1] – [3]. TS pruža mogućnost daljinskog nadzora zdravstvenog stanja pacijenta, eliminiše barijeru razdaljine ruralnih naselja. U više radova analizirani su postojeći TS. U [1] dat je pregled preko tri stotine relevantnih radova i izvršeno je vrednovanje TS. Izvedene zajedničke osobine razmatranih sistema su:

- Tehnička efikasnost u daljinskom nadzoru pacijenta
- Jednostavnost za upotrebu, kako za medicinsko osoblje tako i za pacijenta
- Ekonomski isplativost izgranje sistema
- Redukcija broja poseta pacijenata kao i smanjena potreba zadržavanja pacijenta radi bolničkih pregleda i lečenja
- Povećan kvalitet života pacijenta kao i psihološki osećaj sigurnosti

U [2] izvršeno je vrednovanje 66 TS sa stanovišta krajnjih korisnika. Istaknut je veliki broj radova iz oblasti TS koji se bavi tehničkim aspektima razvoja TS kao i razvojem pilot projekata bez analize dugoročne primene sa stanovišta krajnjih korisnika. Od ukupnog broja ispitanika u radu [2], 56% ističe prednosti upotrebe TS, 36% navodi značajne mane TS, dok 8% daje prednost klasičnom pristupu lečenja u zdravstvu.

U radu [4] opisana je telemedicinska aplikacija za mobilne uređaje zasnovane na Android OS u klijent-server arhitekturi TS. Klijent-server arhitektura predstavlja najčešći pristup u dizajniranju TS, pri čemu se mobilnoj aplikaciji poverava samo prenos podataka [4] i [5], dok se analiza i pristup podacima implementiraju u serverskoj komponenti sistema. Ovakva arhitektura TS, u najvećoj meri rezultat je skromnih resursa dostupnih u mobilnim uređajima ranijih generacija.

Mogućnosti Android platforme proširene su u uređaju LifeWatch V, predstavljenom u drugom kvartalu 2012. godine. Proširenje je izvršeno dodavanjem većeg broja senzora među kojima su senzori za akviziciju EKG signala, merenje nivoa šećera u krvi, odnosno nivoa kiseonika. Telefon se isporučuje sa softverom koji omogućava analizu i vizuelizaciju zdravstvenog stanja [7].

## Motivacija

Bolesti srca i krvnih sudova *Cardiovascular diseases* (CVD) su vodeći uzrok smrti u svetu, kao i kod nas. Prema Svetskoj Zdravstvenoj Organizaciji (WHO) u svetu godišnje od bolesti srca i krvnih sudova umre preko 17 miliona ljudi. Prema podacima Instituta za javno zdravlje Srbij “Dr Milan Jovanović Batut” smo među prve tri države po smrtnosti uzrokovanoj bolestima srca i krvnih sudova odmah posle Rusije i Ukrajine. U Srbiji se dogodi 47 infarkta dnevno, dok u proseku na svakih 15 minuta jedna osoba premine od bolesti srca. Bolesti srca predstavljaju značajnu stavku u budžetu. Na primer u Americi se procevjuju troškovi lečenja na preko sto milijardi dolara godišnje.

Prema WHO čak 80% bolesti srca može biti sprečeno [9]. Mogućnost prevencije je prepoznata u mnogim državama i donete su odgovarajuće strategije za podizanje svesti i upravljanje rizicima za razvoj bolesti srca kao što su povišen krvni pritisak. Finska je samo jedan od primera država koje su uložile u programe za prevenciju bolesti srca i krvnih sudova i uspela da prepolovi statistike vezan za smrtnost koje su je pre sedamdesetih godina svrstavale u sam vrh [17].

Bolesti srca i krvnih sudova nisu samo stanje, to je skup životnih navika i genetskih predispozicija koje oblikuju manifestaciju bolesti i svakako čovek ne treba biti samo posmatrač toga procesa nego treba i sam preuzeti mere koje su u njegovoj mogućnosti da spreči razvoj težih oboljenja. Pravilna fizička aktivnost može u velikoj meri sniziti rizike razvoja mnogih oboljenja. Svest o važnosti fizičke aktivnosti je sve viša te ljudi danas rekreativno vežbaju u većoj meri radi unapređenja zdravstvenog stanja, nego što je to samo radi unapređenja fizičkog izgleda. Pravilno vežbanje podrazumeva da je prilagođeno po intenzitetu i da postoji cilj prema kojem je aktivnost usmerena. Puls u miru je jedno od merila fizičke kondicije i dok je staro pravilo da je normalan puls odraslih od 60 do 100, 16-ogodisnja istraživanja nad oko 3000 zdravih ispitanika su zaključila da puls u miru u opsegu 81-90 dupliraju, dok puls u miru preko 90 triplira verovatnocu razvoja bolesti srca. Regresijom dobijenih podataka može se doći do generalnije jednakosti koja tvrdi da za svakih 12-27 dodatnih otkucaja u miru u minutu verovatnoca razvoja srcanih bolesti raste 16%. Ako je osoba pusac procenti povecanja rizika razvoja bolesti srca je uvecan [10].

Veoma vazno je i pratiti trend promena pulsa u miru. Naime visegodisnja studija (JAMA: *Journal of the American Medical Association*) pokazuje da ljudi kojima je u toku 10 godina puls u miru sa 70 skocio na 85 otk.u minutu i vise imali su cak 90% vecu verovatnocu razvoja srcanih bolesti.

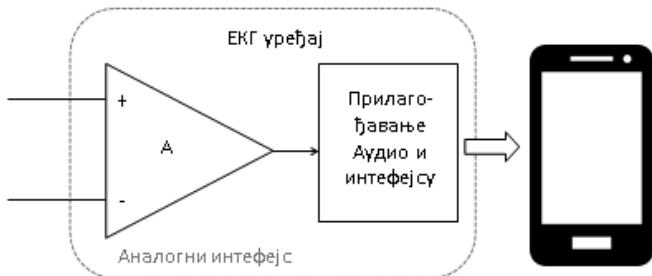
Na tržištu su dostupni i veoma prihvaćeni od strane korisnika raznovrsni uređaji koji prate fizičku aktivnost, najčešće analizom senzora za ubrzanje, takođe su često opremljeni i senzorima koji mogu da detektuju otkucaje srca i to najčešće optički PPG (*photoplethysmography*). Ovi uređaji su vrlo korisni u praćenju treninga kao što je npr. kardio trening tokom koga je potrebno kontinualno pratiti puls. U radu [11] je istaknuta važnost praćenja varijabilnosti srčanog ritma HRV (*Heart Rate Variability*). Optička detekcija srčanih otkucaja zasnovana na analizi PPG signala nije dovoljno precizna za pouzdanu HRV analizu.

### EKG uređaj

Tokom razvoja, EKG uređaj je prošao kroz više faza i verzija. Prva verzija uređaja imala je tri elektrode i prenosila je EKG signal u osnovnom opsegu do audio interfejsa mobilnog uređaja. Ovim pristupom je bilo moguće detektovati QRS komplekse, ali postojale su značajne degradacije signala na primer u oblastima ST segmenta, T talasa. Razlog degradacije signala je što EKG signal ima značajne komponente signala u opsegu učestanosti koje su niže od opsega zvučnih signala koje audio interfejs filtrira smatrajući ih šumom ili smetnjom..

U drugoj i trećoj verziji uređaja uvedeno je snimanje EKG signala bez lepljenja standardnih elektroda. Ovaj pristup snimanja EKG signala znatno je atraktivniji krajnjim korisnicima jer nema potrebe za oslobođanjem oblasti na koje se lepe elektrode kao ni iritacije usled elektroda. Treba napomenuti da je snimanje EKG signala upotrebot elektroda nephodno kod dužih snimanja EKG signala.

Treća verzija uređaja vrši adaptaciju EKG signala standardnom audio interfejsu dostupnom na računarima i mobilnim uređajima primenom modulacije. Na Sl. 1. Predstavljeni su osnovni moduli EKG uređaja.



Sl. 1. Moduli EKG uređaja

Uređaj za snimanje EKG signala pažljivo je razvijan uz jedan od ciljeva da pored kvaliteta snimka bude i niska cena uređaja. Uspešnost u ovom aspektu izrade proizvoda postignuta je upotrebom standardnih elektronskih komponenti niske cene, tako da je cena ručne izrade prototipa uređaja ispod 10 eura. Cena je redukovana preusmeravanjem akcenta obrade EKG signala na mobilni uređaj korisnika. Čest koncept izrade EKG uređaja je dizajn relativno kompleksnog uređaja usko specijalizovanog za EKG, koji se u grubim crtama sastoji od analognog interfejsa, A/D konvertora, kontrolera, memorije, transportnog-mrežnog modula za prenos signala koji najčešće prenosi informacije do mobilnog uređaja koji vrši samo prosleđivanje signala ka serveru. Uočavamo da su mnoge komponente mobilnog uređaja duplirane u EKG uređaju, a mnoge komponente mobilnog uređaja i potpuno neupotrebljene. Mobilni uređaji poseduju i audio interfejs i sve nabrojane komponente jednog hipotetičkog EKG uređaja, stoga je naše rešenje okrenuto jeftinom interfejsu za akviziciju EKG signala koji EKG signal odgovarajućom modulacijom adaptira audio interfejsu mobilnog uređaja i u daljoj obradi EKG signala se koriste izuzetno bogati resursi mobilnog uređaja. Računsko-memorijske performanse današnjih mobilnih uređaja daleko premašuju rešenja sa tipičnim kontrolerima. Prednost ovako jednostavnog uređaja je pored niske cene i visoka autonomnost u radu na bateriji jer uređaj ne poseduje mikro-kontrolere A/D konvertore i slične komponente koje se često koriste u rešenjima EKG uređaja.



Sl. 2. Upotreba EKG uređaja bez elektroda

U razgovoru sa lekarima zapaženo je interesovanje za pojednostavljene načine snimanja EKG signala pri čemu se posebno ističe želja za eliminacijom lepljenja elektroda. Stoga naš dizajnirani EKG uređaj pruža mogućnost snimanja EKG signala postavljanjem palčeva na odgovarajuće kontakte uređaja. Za snimanje drugih kanala EKG signala potrebno je kontaktima dodirnuti odgovarajuće tačke torzoa. Na uređaju su prisutni dodatni kontakti za jednostavno snimanje drugih kanala. Uređaj pruža i kontakte za priključivanje standardnih elektroda što je pogodno za duže periode snimanja EKG signala.

Na Sl. 2. prikazana je upotreba EKG uređaja bez lepljenja elektroda pri čemu se snima prvi kanal standardnog EKG zapisa.

### **Analiza EKG signala**

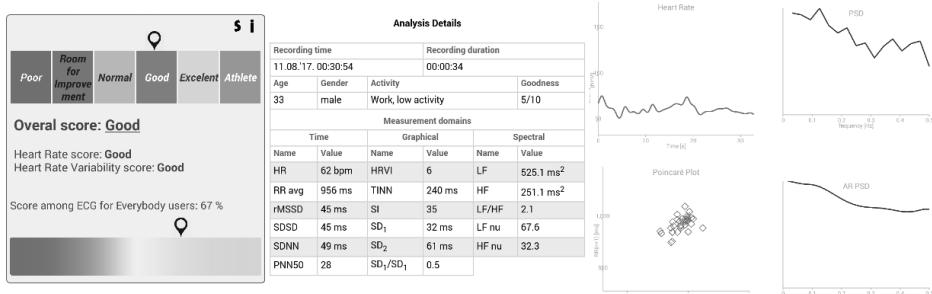
U mobilnoj aplikaciji vrši se detekcija i klasifikacija srčanih otkucaja, analiza varijabilnosti srčane frekvencije Heart Rate Variability (HRV) i analiza ST segmenta EKG signala. Analiza HRV može biti važna u predviđanju mortaliteta i selekciji kardioloških bolesnika sa visokim rizikom [13] i [14]. Analiza ST segmenta i detekcija elevacije, odnosno depresije jedan je od najefikasnijih neinvanzivnih postupaka u detekciji ishemije miokarda koja bez adekvatnog lečenja može dovesti do infarkta miokarda. Automatska detekcija aktivnosti pacijenta, tokom analize ST segmenta od velike je koristi lekaru jer se često patološki ST segmenti ne pojavljuju u odmornom stanju, stoga se primenjuje snimanje EKG signala tokom testa opterećenja.

Nakon parsiranja odbiraka EKG signala aplikacija vrši kontinualnu analizu EKG signala. Prvi korak predstavlja detekcija R pika kao najznačajnije tranzicije EKG signala karakterističnog QRS kompleksa. R pik se detektuje implementacijom Pan-Tompkinsovog algoritma adaptiranom za izvršavanje nad računski ograničenim resursima [15]. HRV analiza vrši se nad sekvencom RR intervala u vremenskom domenu izračunavanjem vrednosti opisanih u radovima[11]-[13]. Izračunavaju se vrednosti: standardne devijacije, RMMSD – srednja kvadratna vrednost razlike susednih RR intervala, pNN50 – procenat susednih RR intervala koji se razlikuje više od 50 ms.

U cilju estimacije ST segmenta potrebno je izvršiti delineaciju EKG signala. Osnovni segmenti koje treba izdvojiti su ST segment i vrednost izoelektričnog nivoa. U EKG signalu, smatra se izoelektričnim segment između P talasa i Q

pika, označićemo ga sa PR. Delineacija EKG signala se vrši nakon detekcije QRS kompleksa primenom autorovog algoritma [18].

Na Sl. 3. prikazani su rezultati analize. Analiza je predstavljena kao sumirana, pri čemu su rezultati skrovani od skromnih-*poor* do odličnih rezultata. U rezultatima su dostupni i detaljni izveštaji sa graficima i tabelama.



Sl. 3. Analiza EKG signala u mobilnoj aplikaciji

### Pregled dostupnih rešenja

Na tržištu se može naći veći broj rešenja za kućno snimanje EKG signala. Samo snimanje EKG signala, korisnicima bez medicinskog znanja često ne pruža željene informacije. Stoga je neophodna podrška od strane proizvođača EKG uređaja u vidu portala za konsultaciju sa lekarima odnosno razvojem automatizovanog softvera za analizu EKG signala.

Jedno od najkompletnejih rešenja trenutno dostupno na tržištu je proizvod AliveCor [11]. AliveCor je razvio atraktivan uređaj koji se proizvodi prema kućištu telefona i snimanje vrši kontaktom sa jagodicama prstiju. Korisnici uređaja mogu zahtevati i lekarski pregled snimka. Neke od manih rešenja su prevelika zavisnost od modela telefona kao i nemogućnost priključivanja elektroda što uređaj opredeljuje samo za kratka snimanja. Cena uređaja je 99\$.

Vrlo slično rešenje je uređaj ECG Check [12]. ECG Check je orijentisan samo iPhone korisnicima i ne nudi servise svojim korisnicima.

eMotion ECG [13] EKG uređaj pruža mogućnost snimanja jednog kanala EKG signala lepljenjem standardnih elektroda i poveuje se sa mobilnim uređajem. Prozvođači ne nude veb servise svojim korisnicima.

HeartCheck PEN [11] predstavlja uređaj za snimanje jednog kanala EKG signala kontaktima sa jagodicama prstiju korisnika. Podaci sa HeartCheck PEN se preko USB konekcije prenose na računar gde se mogu prikazivati i obrađivati.

Pregledom dostupnih rešenja uočava se da je oblast razvoja EKG uređaja i telemedicinskih sistema još uvek aktuelna. Velika prednost predstavljenih rešenja je njihova sertifikovanost, ali velika mana nekompletnost ponude kao i značajno viša cena uređaja. Ako se uzme u obzir i članak o finansiranju kompanije AliveCor može se zaključiti da je razvoj telemedicinskih sistema i izuzetno perspektivan.

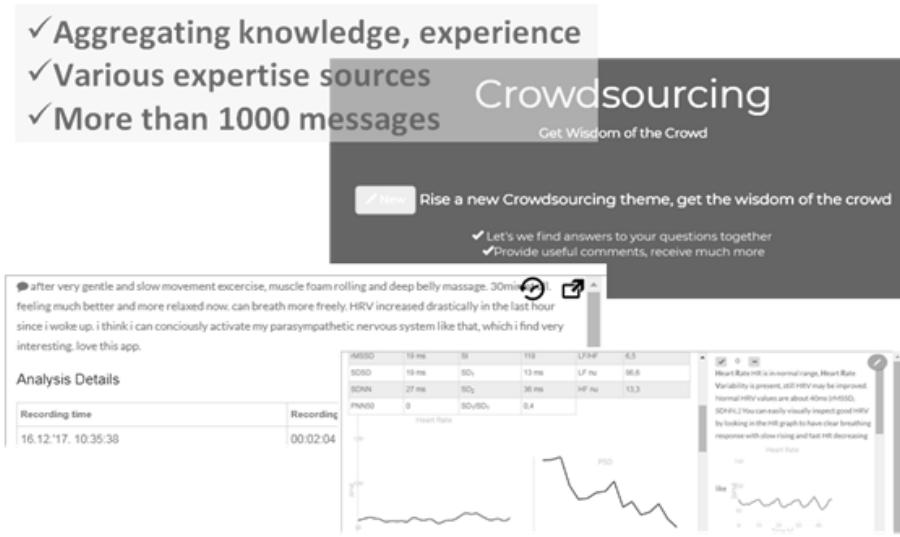
**Tabela 1.** Poređenje sa drugim proizvođačima

|                          | Web platforma | Pristup lekaru | Sa Elektrodama | Bez Elektrodama | Broj kanala    | Sertifikovane | Cena [\$]            |
|--------------------------|---------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|----------------------|
| AiveCore                 | DA            | DA             | NE             | DA              | 1              | DA            | 99                   |
| ECG Check                | NE            | NE             | DA             | NE              | 1              | NE            | 103                  |
| eMotion ECG Mobile       | NE            | NE             | DA             | NE              | 1              | NE            | 890                  |
| ECG pen                  | NE            | NE             | NE             | DA              | 1              | NE            | 430                  |
| Life Watch               | NE            | DA             | NE             | DA              | 1              | DA            | 400                  |
| CORScience Bluetooth ECG | NE            | NE             | DA             | NE              | 2 (3/6)        | DA            | 1000                 |
| ECG for Everybody        | DA            | DA             | DA             | DA              | 1/2<br>(1/3/6) | NE            | < 10<br>(proizvodna) |

#### Portal Crowdsourcing

Opšta prihvaćenost Interneta unela je mnoge promene u nekadašnje navike, tako da će danas ljudi u slučaju nekih zdravstvenih tegoba vrlo često pre konsultovati *Google* nego svoga lekara. Ovo svakako ima svoje i prednosti i mane. Kao jednu od prednosti vidimo sveprisutnu umreženost ljudi pomoću Interneta kao jednu novu mogućnost širenja znanja i svesti kroz odgovarajuće portale. Portal *Crowdsourcing* [13] omogućava ljudima da dobiju analizu zdravstvenog stanja, nivoa fizičke kondicije odnosno stresa. Ljudima je veoma komplikovano da dođu do objedinjene analize koja će uključivati mišljenja više ekspertskeih profila. Naime, iako neki EKG snimak može pokazivati savršeno zdravo srce, dublja analiza npr.HRV podataka može pružiti detaljniju sliku stanja osobe i posebno biti u koristi u predikciji zdravstvenog stanja kao što je to napomenuto u radovima

koji ističu važnost HRV analize u predikciji zdravstvenih promena [11] i [12]. HRV podaci nose informaciju o balansu unutar autonomnog nervnog sistema kao i o nivou fizičke kondicije i stresa. Za unapređenje mnogih parametara potrebno je izvršiti agregaciju ekspertskega znanja i iskustva iz više oblasti. Upravo mogućnost agregacije koja je dostupna ljudima bilo gde da se nalaze i u svakom trenutku je jedna od osnovnih ideja pokretanja *Crowdsourcing* portala koji je prikazan na Sl. 3. Preko 1000 poruka je obrađeno na *Crowdsourcing* portalu.



Sl. 4. *Crowdsourcing* portal

## Detekcija otkucaja primenom kamere

U cilju promocije platforme razvijena je aplikacija za Android telefone koja koristi samo kameru za detekciju otkucaja srca [23]. Aplikacija omogućava praćenje pulsa kao i HRV-a i nudi pregled snimaka pri čemu se vrši analiza trenda promena pulsa i HRV-a. U aplikaciji su dostupni i saveti za duboko disanje. Zapažena je popravka rezultata korisnika nakon uvođenja savetovanja za duboko disanje.

Iako je aplikacija u fazi testiranja ima preko 2000 aktivnih korisnika. Prikupljeno je oko 80000 snimaka koji se koriste za skorovanje snimaka korisnika uzimanjem u obzir godine, pol i aktivnost korisnika. Skorovanje je samo prva upotreba podataka, dok je jedan od planova da se ovi podaci

koriste i za savetovanje korisnika kako da unaprede svoje vodljivo stanje kao i nivo fizičke kondicije odnosno stresa.

## **Zaključak**

U ovom radu predstavljena je implementacija telemedicinskog sistema EKG za svakoga. Implementacija je u fazi razvoja u kojoj su sve komponente razvijene na nivou funkcionalnog demoa koji pokazuje mogućnosti sistema. Dalji rad biće fokusiran na usavršavanje komponenti sistema kao i intezivniju komunikaciju sa potencijalnim korisnicima sistema u vidu predstavljanja sistema, prikupljanju komentara, kritika i sugestija.

## **References**

- [1] Andrés Martínez, Estrella Everss, José Luis Rojo-Álvarez, Domingo Pascual Figal, Arcadio García-Alberola “A systematic review of the literature on home monitoring for patients with heart failure,” J Telemed Telecare Jul 01, 2006; 12: 234-241.
- [2] David Hailey, Risto Roine, Arto Ohinmaa, “Systematic review of evidence for the benefits of telemedicine,” J Telemed Telecare Mar 01, 2002; 8: 1-7.
- [3] H. Silva, A. Lourenço, N. Paz, “Real-Time Biosignal Acquisition and Telemedicine Platform for AAL Based on Android OS,” Proc INSTICC International Living Usability Lab Workshop on AAL Latest Solutions, Trends and Applications – AAL, Rome, Italy, January, 2011.
- [4] Krco, S.; Delic, V, “Personal wireless sensor network for mobile health care monitoring,” Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Service, 2003. TELSIKS 2003. 6th International Conference on Volume: 2, DOI: 10.1109/TELSKS.2003.1246269 2003. 471 - 474.
- [5] Krco, S.; Kostic, S.; Sakac, D.; Lukic, Z, “mSens Mobile Health Monitoring System,” Computer as a Tool, 2005. EUROCON 2005.The International Conference on Volume: 1, DOI: 10.1109/EURCON.2005.1629863 2005., p. 80 - 83.

- [6] Stevan Jokić, Maja Pokrić, Srđan Krčo, Vlado Delić, Ivan Jokić. “Aplikacija za praćenje hoda i EKG signala na mobilnim uređajima sa Android OS”, TELFOR 2011, Serbia, Belgrade, November 22-24, 2011., p. 687-690.
- [7] WOUTER STOMP, “LifeWatch V: Android-based Healthcare Smartphone Packed with Medical Sensors,” <http://medgadget.com/2012/07/lifewatch-v-android-based-healthcare-smartphone-packed-with-medical-sensors.html>
- [8] WHO/Europe | Data and statistics <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/cardiovascular-diseases/data-and-statistics> accessed 11.07.2017.
- [9] WHO – Cardiovascular diseases: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/>, accessed 07.11.2015.
- [10] Jensen MT, Suadicani P, Hein HO, et al Elevated resting heart rate, physical fitness and all-cause mortality: a 16-year follow-up in the Copenhagen Male Study Heart 2013;99:882-887.
- [11] Nolan J, Batin PD, Andrews R, Lindsay SJ, Brooksby P, Mullen M, Baig W, Flapan AD, Cowley A, Prescott RJ, Neilson JM, Fox KA. Prospective study of heart rate variability and mortality in chronic heart failure: results of the United Kingdom heart failure evaluation and assessment of risk trial (UK-heart). Circulation. 1998 Oct 13;98(15):1510-6. PubMed PMID: 9769304.
- [12] Tsuji H, Venditti FJ Jr, Manders ES, Evans JC, Larson MG, Feldman CL, Levy D. Reduced heart rate variability and mortality risk in an elderly cohort. The Framingham Heart Study. Circulation. 1994 Aug;90(2):878-83. PubMed PMID: 8044959.
- [13] Asha V. Thalange, Rohini R. Mergu, “HRV Analysis of Arrhythmias Using Linear – Nonlinear Parameters”, International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 1 – No. 12, 2010.
- [14] Martial M. Massina,<sup>a</sup> Bénédicte Derkenne<sup>a</sup> Götz von Bernuth<sup>b</sup>, “Correlations between Indices of Heart Rate Variability in Healthy Children and Children with Congenital Heart Disease”, Cardiology 1999;91:109–113.

- [15] S. Jokic, V. Delic, Z. Peric, S. Krco, D. Sakac. “Efficient ECG Modeling using Polynomial Function“, Electronics and Electrical Engineering. Kaunas: Technologija, 2011. – No. 4(110). – P. 121-124.
- [16] Crowdsourcing portal, <http://ecg4everybody.com/crowdsourcing/>
- [17] AliveCor Heart Monitor, [www.alivecor.com/](http://www.alivecor.com/)
- [18] ECG Check <http://www.ecgcheck.com/>
- [19] eMotion ECG <http://www.megaemg.com/products/emotion-ecg/>
- [20] HeartCheck PEN, <http://www.theheartcheck.com/Portable-EKG-Machines.htm>
- [21] Moby health news, <http://mobihealthnews.com/17596/iphoneecg-maker-alivecor-raises-10-5-million/>
- [22] COR Science, <http://www.corscience.de/en/medical-engineering/products/ecg.html>
- [23] Heart Rate Variability HRV Camera; Android application, <https://play.google.com/store/apps/details?id=srb.ctb.pulse.heartrate.camera.ecg4everybody>
- [24] Vartiainen E, Puska P, Pekkanen J, Tuomilehto J, Jousilahti P. Changes in risk factors explain changes in mortality from ischaemic heart disease in Finland. BMJ 1994;309:23-7. doi:10.1136/bmj.309.6946.23. 8044063.

## **APPLICATION OF MOBILE TECHNOLOGIES IN THE ANALYSIS, MONITORING AND IMPROVEMENT OF HEALTH STATUS**

### **Abstract**

*This paper presents the development and implementation of an efficient, attractive, favorable telemedicine system for checking the health condition of the heart as well as the level of physical fitness and stress called “ECG for everyone”.*

*ECG is a telemedicine solution for recording, storing, analyzing, displaying ECG signals as well as an effective interface for remote access to the doctor. The attractiveness of ECG access for everyone is reflected in both the low price of the developed ECG and the possibility of ECG devices to record more ECG signal channels without standard adhesion of electrodes to the body of the user, automatic analysis of the ECG signal already in the mobile application as well as the interfaces for requesting scans of collected images by doctors engaged in the system. The analysis and processing of the ECG signal has already been implemented in the mobile application of the user and includes the detection and classification of heartbeats as well as the analysis of heart rate variability. Using the acceleration sensor embedded in the mobile phone, the user's motion is analyzed to complete the analysis.*

*The system's Web interfaces include data reception and storage services as well as web applications for data access. A special part of the web application is a portal where it is possible to upload ECG recordings, which can be recorded using different devices, for which users can give their opinion with the revision of the doctors engaged in the system.*

**Keywords:** *ECG Android, ECG, Biomedical Signal Processing, Telemedicine*

# INOVACIJE, “ZELENI” EKONOMSKI RAZVOJ I INTELEKTUALNA SVOJINA

Lukinović Mario<sup>1</sup>, Jovanović Đorđe<sup>2</sup>

## Sažetak

*Rad Jošefa A. J. Schumpetera “Teorija ekonomskog razvoja” je prvi u središte razmatranja rasta i razvoja stavio inovacije, označivši ih kao osnovni faktor tehnološkog progresa i ekonomskog razvoja. Iako se inovacije vezuju uglavnom za tehnološki razvoj (što je delimično i opravданo jer tehnološki napredak je ključna odrednica rasta produktivnosti i ekonomskog razvoja), nikako se ne bi smeо zapostaviti i značaj inovacija u drugim poljima. U radu je predstavljen i značaj i uticaj Intelektualne svojine kao pravnog koncepta koji omogućava monopolističku rentu koja inovatorima obezbeđuje potencijal materijalnog zadovoljenja, kao i analiza uticaja inovacija na ekonomski razvoj sa osvrtom na komparativne primere drugih zemalja i mogućnosti koje inovacije mogu doneti progresu Republike Srbije.*

**Ključne reči:** inovacije, intelektualna svojina, ekonomski razvoj, tehnološki razvoj, potencijal

## Uvod

*„Zemlja pruža dovoljno za zadovoljavanje svih čovekovih potreba, ali ne i za zadovoljavanje njegove pohlepe“ Mahatma Ghandi*

Inovativnost je deo čovekovog delovanja i razvoja kroz istoriju civilizacije (još od pronalaska vatre pa do današnjih dana). Od samih početaka do danas, ona mu je pomagala da savlada vlastito neznanje i sile prirodnog okruženja. Vekovima su pronalazači u vremenima ratova, svojim pronalascima dobijali bitke a u miru doprinosili napretku društva i njegovom razvoju. Od prvog točka, klinastog pisma, parne mašine, penicilina, čipa i

<sup>1</sup> Doc. Lukinović Mario, Pravni fakultet Univerziteta Union u Beogradu, Šafarikova 4a, Belgrade, +381641881922, [lukinovicmario@gmail.com](mailto:lukinovicmario@gmail.com)

<sup>2</sup> Prof. dr Jovanović Đorđe, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment FIMEK, Univerzitet Privredna akademija Novi Sad, Cvećarska 2. Novi Sad, +38121400484, [djordje.jovanovic@fimek.edu.rs](mailto:djordje.jovanovic@fimek.edu.rs)

bezbroj drugih otkrića (inovacija), mašta stvaralaca je doprinela da čovek dostigne današnji stepen razvoja. Značaj i vrednost inovacija od uvek su bili komparativna prednost a u savremenom svetu brzih promena to još više dolazi do izražaja. U tom smislu one danas preuzimaju mesto koje je nekada pripadalo materijalnim resursima kao ključnoj komparativnoj prednosti.

## Održivi razvoj i inovacije

Prekomerna eksploatacija prirodnih resursa i drugi negativni faktori prestali da budu vidljivi samo za posvećenike zaštite životne sredine i očuvanja prirode i zaokupljaju pažnju celokupne javnosti. Ekološki otisak čovečanstva iznosi 1.6 a za R. Srbiju 2.57, što znači da svet troši obnovljive resurse 60% brže od regenerativne sposobnosti planete (Scharmer and Kaufer, 2013). Broj trenutne ljudske populacije i savremen način života utiču na zagađenje voda, vazduha i zemljište, dovode do iscppljivanja resursa i stvaranje nesagledivih količina otpada (Janovac, Brzaković, Radanov and Brzaković, 2018).

Savremeno društvo danas sve više stremi ka konceptu održivog razvoja kao izbalansiranom odnosu zadovoljenja potreba i tendenciji privrednog rasta, uz neophodno očuvanje životne sredine. Nameće se potreba ka odgovornijoj upotrebi resursa uz neophodno razvijanje svesti o pitanjima životne sredine i sprovođenju osnovnih strateških aktivnosti kojima se definišu planski principi i kriterijumi daljeg razvoja (Pavlović-Dimitrijević, Trandafilović, and Radonjić, 2016).

Održivi razvoj je proces promena u kome eksploatacija resursa, upravljanje investicijama, tehnološki razvoj i institucionalne promene moraju biti konzistentne sa budućim, a ne samo sa sadašnjim potrebama (Štrbac, Vuković, Voza and Sokić, 2012). Svetska komisija za životnu sredinu i razvoj (World Commision on Environment and Development), održivi razvoj određuje kao razvoj koji zadovoljava potrebe današnjice, a ne ugrožava mogućnosti budućih generacija za zadovoljenje svojih potreba. Pojedini autori (Carrillo-Hermosilla, Río and Könnölä, 2010) iznose stavove da su elementi takvog vida razvoja su: oživljavanje samog koncepta razvoja razvoja, zadovoljenje osnovnih potreba, osiguranje održivog nivoa stanovništva, promena tehnologija i upravljanje rizicima, povezivanje ekonomije i "ekologije" u donošenju odluka, kao i "preorientacija" međunarodnih odnosa. Inovacijama se oblikuju nove ideje koje se primenjuju na proizvode, procese i druge aktivnosti, čime

se povećava njihova sveukupna vrednost. Uspešne inovacije moraju da obezbede višu vrednost ili da smanje troškove a mogu i treba da dovedu do privlačenja novih kupaca. Postoji mnogo načina eko-inoviranja. S obzirom da ekološke inovacije dovode do visokog učinka u dizajnu sistema i njegovih promena, one imaju i potencijal da stvore nove mogućnosti, što je od ključnog značaja za preoblikovanje postojećih sistema i primenu koncepta cirkularne ekonomije (Lukinović, Stamatović and Šarkić, 2017).

*Porast zabrinutosti za očuvanje životne sredine i njenog kvaliteta doveo je do sve većeg interesovanja za inoviranjem na području “ekologije”. Kao i u drugim oblastima u kojima inovacije predstavljaju motor napretka, prelazak na cirkularnu ekonomiju i čiste tehnologije je (gotovo) nemoguće bez novih i inovativnih rešenja. Tako su na primer, do skora solarni paneli bili isplativi samo kao dugoročno ulaganje i to samo u predelima koji obiluju velikim brojem sunčanih dana (insolacijom). Danas je njihova cena višestruko niža a samim tim je i njihova (potencijalna) primena mnogostruko veća (od 2000. godine beleži se konstantan napredak u korišćenju solarne energije, posebno u NR Kini ali i u čitavom svetu) a to dugujemo upravo novim pronalascima koji su to obezbedili. Očekivan je još veći napredak u bližoj budućnosti u ovoj oblasti i upotrebi obnovljivih izvora energije. Pitanja i ciljevi koncepta „Održivog razvoja“, efikasna politika zaštite životne sredine, praćenje rezultata njene primene kao i definisanje ove politike u budućnosti, usko su povezani sa primenom odgovarajućih indikatora koji treba da omoguće bolju merljivost i precizne brojčano izražene rezultate koji će doprineti boljim upravljačkim odlukama, pogotovo u vezi klimatskih promena navodi Jovanović (2014) (2015).*

Bogatsvo prirodnim resursima je nesumljivo važno za ekonomiju svake države i kao takvo je vekovima percipirano kao potencijal za stvaranje materijalnog bogatstva, privrednog napretka i socijalnog blagostanja. Međutim, veliki broj zemalja (uprkos bogatstvu prirodnih resursa) nije ostvario adekvatan ekonomski razvoj. Mnoštvo je razloga za to, međutim, ako pogledamo listu zemalja koje su inovativni lideri, videćemo da to nisu geografski velike zemlje, niti zemlje bogate prirodnim resursima. Pre svega ove zemlje odlikuje veoma razvijena privreda – Japan, Velika Britanija, Švedska, Finska, Nemačka, Holandija (izuzetak su Sjedinjene Američke Države i Kanada). Posebno je značajan primer zemalja jugoistočne Azije (Singapur, Južna Koreja, Tajvan i dr.), koje su svoj nagli privredni razvoj, zasnovan inače gotovo isključivo na inovativnim tehnologijama, započele u bliskoj prošlosti (devedesetih godina prošlog veka) (Goleman, 2010).

## **„Zelena ekonomija” i inovacije**

Zaštita i unapređenje životne sredine je globalni problem savremenog društva za čije rešavanje osim racionalnog korišćenje prirodnih resursa, između ostalog, su potrebni novi i napredniji načini i modeli privrednog poslovanja. Potreban je i sveukupni “novi odnos” prema životnoj sredini, kao i preobražaj duha savremene upravljačke elite.

“Zelenu ekonomiju” UNEP (United Nations Environment Programme) je definisao kao ekonomiju čiji rezultati dovode do poboljšanja ljudskog blagostanja i socijalne jednakosti, dok značajno smanjuje rizike po životnu sredinu.

Proizvođači koji krenu putem “zelene ekonomije”, osim etičkih principa, imaju snažan ekonomski potencijal kroz uštede ostvarene u materijalnim i energetskim troškovima, rešavanju ekoloških problema i uvođenju novih i “pametnijih” proizvoda. Ali, ipak najveći finansijski potencijal leži u spremnosti sve većeg broja kupaca da plate dodatnu vrednost za proizvode koji su nastali prema opšteprihvaćenim etičkim standardima koji uključuju i obaveze proizvođača u vezi životne sredine, prirodnih resursa, njihove zaštite i racionalnog korišćenja. Iako se još uvek samo deo kupaca vodi etičkim, ekološkim ili zdravstvenim uticajem pri izboru proizvoda, u značajnom je porastu broj kupaca koji je voljan da dodatno plati proizvode koji ispunjavaju ovako definisane “više” standarde kvaliteta navodi Marchi (2012).

“Zelene tehnologije” obuhvataju različite aspekte tehnologije koje pomažu u smanjenju ljudskog uticaja na životnu sredinu tokom proizvodnje ili pružanja neke usluge i stvaranju novih oblika održivogposlovanja. Socijalna pravednost, ekomska izvodljivost i održivost su ključni parametri za opredeljenje u investicioni ciklus koji podrazumeva buduću upotrebu zelene tehnologije. “Zelene inovacije” se (takođe) nazivaju ekološke inovacije ili eko-inovacije. U literaturi, “zelene tehnologije” se definišu kao “novi ili modifikovani procesi, tehnike, sistemi i proizvodi kako bi se izbegla ili smanjili ekološka šteta” navodi Soni (2015). Zeleni pronalasci su ekološki prihvatljivi pronalasci koji omogućuju smanjenje otpada, zagađenja ili upotrebe fosilnih goriva, smanjenje i prevencija zagađenja, efikasnija proizvodnju energije, recikliranje otpada i dr. tvrde (Ma, Hou and Xin, 2017).

Bazično možemo uočiti dve grupe ovih inovacija: “zelenih proizvoda” i “zelenih procesa inovacija”. Inovacije “zelenih” proizvoda odnose se na

nove ili modifikovane proizvode koji su usmereni ka smanjenju uticaja na životnu sredinu, a zeleni procesi inovacija se odnose na metode i postupke koji smanjuju opterećenje životne sredine što smatraju neki od autora (Scharmer and Kaufer, 2013).

“Ekološke inovacije” nalaze primenu u gotovo svim oblastima: poljoprivredi, građevinarstvu, industriji, turizmu, energetici, saobraćaju i dr. Termin “ekološke inovacije” prvi put se javlja 1996. godina u knjizi koju su objavili Fussler i James (1996). Oni su definisali eko-inovacije kao “proces razvoja novih proizvoda, procesa ili usluga koje imaju potrošačku i poslovnu vrednost, ali značajno smanjuju uticaj na životnu sredinu” (Fussler and James, 1996).

Evropska komisija (European Commission, 2007) je definisala ekološke inovacije kao bilo koji oblik inovacija koji ima cilje da se postigne značajan i očigledan napredak ka održivom cilju razvoj, kroz smanjenje uticaja na životnu sredinu ili postizanje efikasnije i odgovornije upotrebe prirodnih resursa, uključujući energiju. „Ekonomija zasnovana na filozofiji stalnog privrednog rasta osuđena je na suočavanje sa granicama koje postavlja ekosfera planete Zemlje”. Kada se jednom dođe do tog nivoa razvoja, jedina moguća progresivna alternativa je kvalitativni društveni razvoj, koji podrazumeva ekonomiju zasnovanu na ravnoteži (balansu), a to je koncept održivog razvoja.

Životna sredina i zelena ekonomija u mnogome zavise od mehanizama kojima će se znanje usmeravati prema inovacijama. Cilj ekoloških inovacija je ograničavanje negativnih efekata proizvoda i procesa na životnu sredinu.

### **Inovacije i intelektualna svojina**

Sistem prava intelektualne svojine omogućio je pretvaranje inovativnog i kreativnog čovekovog napora u svojinu, a time i njihov promet. Efikasno sprovođenje ovakvog pristupa omogućava nagrađivanje i podsticanje stvaralaštva. Bez nagrađivanja, kreativni i inovativni pojedinci imali bi mnogo manje podsticaja za dalje unapređivanje svojih kreacija. Međutim, inovacioni lideri ne moraju biti i tržišni lideri, jer ukoliko nemaju razvijen mehanizam zaštite od konkurenциje, ona će se pojaviti sa istim proizvodom ili uslugom vrlo brzo na tržištu. Sistem intelektualne svojine je mahanizam kojim se to sprečava.

Patenti su sinonim za inovacije i svakako naznačajniji oblik ispoljavanja inovativne delatnosti. Inovacije se međutim, iskazuju i kroz druge druge

oblike intelektualne svojine: know-how, dizajn, žig, autorsko pravo i dr. Intelektualni kapital postao je tako jedan od najvažnijih resursa današnjice, a inovacije preuzimaju mesto koje je nekada pripadalo materijalnim resursima i sirovinama.

“Intelektualna svojina (IP) odnosi se na stvaranje uma, kao što su pronalasci; književna i umetnička dela; dizajni; i simbola, imena i slike koje se koriste u trgovini. Prava intelektualne svojine (zaštita intelektualne svojine) su zaštita koja se dodeljuje tvorcima IP-a i uključuje patente, autorska prava, zaštitne znakove itd. Oni omogućavaju ljudima da steknu priznanje ili finansijsku korist od onoga što izmišljaju ili stvaraju. Uspostavljanjem odgovarajuće ravnoteže između interesa inovatora i šireg javnog interesa, IP sistem ima za cilj podsticanje okruženja u kreativnosti i inovacijama koje ga mogu prožimati” ([www.2thepoint.in](http://www.2thepoint.in)).

U savremenom promatranju intelektualne svojine, uobičajena je podela na dve grupe prava: autorsko i srodnna prava, i prava industrijske svojine. Prava industrijske svojine se obično dele na tzv. “pronalažačko pravo” (patenti, korisni modeli, topografije integrisanih kola, nove biljne sorte, know-how), tzv. “pravo znakova razlikovanja” (žigovi, imena porekla i geografske oznake, industrijski dizajn, poslovno ime) i tzv. “pravo konkurenkcije” (suzbijanje neloyalne konkurenkcije) navodi Marković (2013).

“Prava inovacija i intelektualne svojine (IP), kao što su patent i prava biljnih odgajivača, uspostavljeni su pravni instrumenti koji pružaju podsticaje inovacijama u poljoprivredi: inovacije kao što su poboljšane hemijske zaštite za zaštitu bilja i nove sorte biljaka koje pomažu poljoprivrednicima više uz korišćenje manje prirodnih resursa” (<http://croplifeindia.org>).



**Slika br. 1 Pravo intelektualne svojine i zainteresovane strane (<https://ec.europa.eu>)**

Zaštita intelektualne svojine nije zamišljena kao cilj sam po sebi, već kao sredstvo za podsticanje keativnog rada, transfera tehnologije, industrijalizacije, investiranja i fer trgovine. Pojam “intelektualna svojina” definisan je tek 1967. godine na osnivačkoj sednici Svetske organizacije za intelektualnu svojinu WIPO i prema toj definiciji, on označava prava koja se odnose na književna, umetnička i naučna dela, interpretacije umetnika izvođača, pronalaske kao rezultat inventivnog napora, naučna otkrića, industrijski dizajn, žigove, oznake u prometu, komercijalna imena i oznake, zaštitu prava od nelojalne konkurenkcije, i sva druga prava koja su rezultat intelektualnog napora u industrijskom, naučnom, književnom ili umetničkom domenu. Počeci međunarodne saradnje u oblasti prava industrijske svojine povezuju se s međunarodnom izložbom u Beču 1874. godine i Parizu 1884. godine na kojima su razmatrane mogućnosti zaštite prava industrijske svojine i dogovora o potrebi donošenja konvencije koja bi bila osnov međunarodne zaštite, nakon čega je francuska vlada pripremila nacrt konvencije koja je donesena na diplomatskoj konvenciji u Parizu. Intelektualna svojina je ishod inovacija zasnovanih na već postojećim znanjima, ona je rezultat stvaralačkih poboljšanja onoga što se radilo u prošlosti ili novih, stvaralačkih izražavanja starih ideja i zamisli.

“Snažna zaštita prava intelektualne svojine (IPR), kao što su patenti, zaštićeni znakovi, geografske oznake i autorska prava, od presudnog je značaja ako se zemlje u razvoju integrišu u i iskoriste prednosti Global Value Chains-a. Zemlje sa visokim standardima zaštite intelektualne svojine imaju tendenciju da privuku više investicija, stimulišu više inovacija i kao rezultat toga, da se razvijaju brže” (<https://ec.europa.eu>).

“Veza između IPR i ekonomskog rasta važi i za svet u razvoju. Međutim, trenutna situacija je da zemlje u razvoju i najmanje razvijene zemlje često imaju nedovoljnu pravnu zaštitu prava intelektualne svojine a tamo gde ova zaštita postoji, često se slabo sprovodi” (<https://ec.europa.eu>).

“Štaviše, za članstvo u Svetskoj trgovinskoj organizaciji (VTO), država treba da doneće zakone koji pružaju nivo zaštite intelektualne svojine koji odražava minimalne standarde definisane Sporazumom o trgovinskim aspektima prava intelektualne svojine (TRIPS). Sporazum TRIPS, koji je stupio na snagu 1. januara 1995. godine, trenutno je najsveobuhvatniji multilateralni sporazum o intelektualnoj svojini. Period prelaznog perioda za LDC koji je u skladu sa TRIPS-om je produžen dvaput i sada je 1. jula 2021. godine – ili kada određena zemlja prestane da bude u najmanje razvijenoj kategoriji, ako se to dogodi ranije” (<https://ec.europa.eu>).

## Patent i know-how

Danas ekonomski položaj više zavisi od tehnoloških promena nego od kapitalnih ulaganja a tehničko-tehnološke informacije su glavni razvojni resurs gde patenti čine njihov osnov. Inovacije stvaraju i potpuno nove životne uslove. Podaci govore da nove tehnologije doprinose rastu produktivnosti od 75-90% mišljenje je Cerovića (1990). One su inicirane mudrošću ljudskih ideja i razumevanjem sveta koji nas okružuje. "U složenom procesu pretakanja mudrosti prvo nastaje invencija a zatim potencijalna inovacija kao moguće upotrebljiv ili drugačije koristan izum, utemeljen na inovativnosti. Završni član u invencijsko-inovacijskom lancu je pronalazak, odnosno patent kao registrovano pravo na dokazanoj korisnoj novini" (Zlajić, 2006).

Patent je univerzalno prihvaćen pravni oblik zaštite pronalaska. U kolokvijalnom govoru reč pronalazak se koristi kako bi se označilo "znanje o nečemu što pre nije viđeno ili je bilo nepoznato". Da bi pronalazak postao patent, on mora da bude "nov", industrijski primenljiv i inventivan. Patent je pravo, a pronalazak je predmet tog prava. Pronalazač mora da stvori nešto originalno, zasnovano na istraživanjima i mašti, a što mora i da bude u praksi primenljivo. Pravna zaštita patentom, podrazumeva pravno nastao odnos u kojem zaštićena inovacija može da bude korišćena, proizvedena, prodana ili na bilo koji drugi način stavljena u promet jedino uz dozvolu nosioca patentnog prava. Pronalazač (ili titular patenta jer to može biti i lice različito od pronalazača), čije je pravo dokazano registrovanim patentom, ima pravo na isključivu komercijalanu upotrebu inovativnih proizvoda, ili postupaka i primenu proivoda ili postupka, kao i mogućnost isključivanja drugih subjekata iz procesa korišćenja ili komercijalne upotrebe navode neki od autora (Stamatović and Vukotić, 2008).

S obzirom na značaj koji primena tehnoloških rešenja ima za privredni razvoj svake zemlje i obzirom na činjenicu da data rešenje poseduje samo mali broj razvijenih zemalja, sama tehnologija je postala predmet međunarodne trgovine. Tehnološko znanje (koje je predmet transfera) može se javiti u velikom broju oblika. Svi ti oblici mogu mogu se svrstati u tri grupe na osnovu Jelisavaca (2006) kao elementi industrijske svojine, *know-how* i tehnička unepređenja, ostalo – oprema, proizvodnja saradnja, zajednička ulaganja i drugi.

Savremeni proizvođači su sve više usmereni ka drastičnom smanjenju "životnog veka" proizvoda i maksimalnom povećanju ulaganja u

inovacije i afirmaciju nastalog intelektualnog kapitala. Praksa u oblasti pronalazaštva pokazala je da postoji značajan broj pronalazaka koji su rezultat stvaralačkog rada pojedinca ili grupe ljudi, koji nemaju inventivan nivo potreban za dobijanje patenta, ali koji predstavljaju realizaciju neke pronalazačke ideje mišljenje je Markovića (1992).

Osnovne karakteristike malog patenta mogu se iskazati pomoću četiri njegove primarne funkcije: funkcija jedine zaštite za tzv. male pronalaske, funkcija supsidijarne zaštite za pronalaske, funkcija brze zaštite za pronalaske i funkcija dodatne zaštite za pronalaske navodi Stojanović (arhiva.psss.rs). Predmet zaštite malog patenta razlikuje se od predmeta zaštite patentom po tome što predmet pronalaska koji se štiti patentom može da bude proizvod, postupak, primena proizvoda i primena postupka, dok se malim patentom može zaštiti samo rešenje koje se odnosi na konstrukciju nekog proizvoda ili raspored njegovih sastavnih delova.

### **Geografske oznake porekla kao element inovacija**

Proizvodi obeleženi geografskim oznakama porekla nastaju usled specifičnih prirodno uslovljenim faktorima (podneblje, zemljište, vode i dr.), ali i kao rezultat načina i postupka proizvodnje karakterističnih za određeno geografsko područje. Za očuvanje potrebnih specifičnih uslova proizvodnje neophodno je očuvanju prirodnih dobara. Upravo zbog tih vrednosti (prvenstveno kvalitativnih, pa i etičkih), potrošači širom sveta su voljni da na tržištu plate višu cenu za njih.

Na teritoriji Republike Srbije izraženi su povoljni agroekološki uslovi i prirodni resursi za proizvodnju „ekoloških“ proizvoda pre svega u oblasti poljoprivrede. Velika površina kvalitetnog zemljišta, vode, relativno (ne) zagaden vazduh, kao i (tradicionalna) orientacija većeg broja proizvođača ka „tradicionalnoj organskoj“ proizvodnji, dobri su preduslovi za širu i primenljiviju organsku proizvodnju.

Geografske oznake porekla, kao jedan od oblika intelektualne svojine, posebno su značajne sa aspekta zelenog ekonomskog razvoja. U vremenu globalizacije u kojem živimo, pojačana je želja potrošača za proizvodima koji ne samo garantuju prepoznatljiv kvalitet, već i upućuju da su proizvodi nastali na području na kojima su ne samo očuvane prirode, već i podneblja na kojima se od davnina neguje specifična tradicija proizvodnje. Sve veći broja kupaca je spremjan da plati „dodatačnu vrednost“ za one proizvode koji ispunjavaju više standarde u pogledu ekoloških, etičkih i zdravstvenih odlika navodi Janjić (1982).

Proizvodi koji nose oznaku zaštićenog geografskog porekla na području Evropske unije, postižu cene koje su više, između 10 i 230% (vina) u odnosu na proizvode koji nemaju takvu oznaku. U Francuskoj sirevi koji nose oznaku zaštićenog geografskog porekla, imaju veću cenu od gotovo 2 evra u odnosu na druge slične sireve bez oznake. To zatim dovodi i do povećanje cena drugih činioca u lancu proizvodnje, pa je tako i otkupna cena litre mleka za proizvodnju čuvenog francuskog sira Beaufort iznosila 0,57 evra, što je 90% više od cene sirovog mleka za proizvodnju „običnog“ sira, koja je 0,30 evra.

Reputacija stečena zahvaljujući tim prirodnim uslovima (podneblju i drugim geografskim osobinama), kao i tradicionalnim naporima mnogih generacija ljudi iz određenog kraja, činioci su koji proizvodima iz ovih sredina daju mnogo veću konkurenčku prednost na tržištu u odnosu na iste ili slične vrste proizvoda, koji se izrađuju pod drugaćijim geografskim uslovima i od strane drugih proizvođača takođe navodi Janjić (1982).

### Komentar

U svetu danas, inovacije najčešće nastaju kao rezultat interakcija između privrede, države i akademske zajednice u procesu razvoja nauke i tehnologije. Potreban je razvoj znanja i snažniji podsticaj inovativnih delatnosti, kako bi se dobili rezultati koji vode ka unapređenju sveukupnog stanja životne sredine kao jedne od posledica privredne aktivnosti.

Ovo važi i za Republiku Srbiju i one oblasti privrednog razvoja (poljoprivreda, proizvodnja zdravstveno bezbedne hrane, IT i sl.) gde možemo da imamo (ili imamo) značajnu komparativnu prednost u odnosu na zemlje okruženja ili druge zemlje u svetu.

Brojne mogućnosti kojima inovacije mogu doprineti su od velikog značaja za celokupni razvoj društva kod nas a u kontekstu razvoja savremenih privrednih kretanja u svetu. To pre svega podrazumeva da je za nastanak i budući razvoj kvalitetnih unapređenja i inovacija neophodna institucionalna podrška, kako infrastrukturnalna, tako i materijalna. Teško je i gotovo nezamislivo u Republici Srbiji doći do ozbiljnijih savremenih naučnih dostignuća i inovacija bez najsavremenijih laboratorijskih uslova, primene najnovijih tehnologija i sistemske (materijalne i dr.) podrške države. U tom smislu je potrebno i moguće tražiti realnu perspektivu ovakvom pristupu i kod nas.

Povezivanje obrazovanja, nauke i proizvodnje je neophodan uslov privrednog razvoja u Republici Srbiji kao i za podsticanje i razvoj inovativnih procesa. Osvajanje novih tehnologija, otvaranje novih radnih mesta i izlazak na nova tržišta, teško se zato može ostvariti bez sveobuhvatne podrške državnih institucija i ključnih donosilaca odluka.

## Literatura

- Scharmer, O., Kaufer, K., (2013). *Leading from Emerging Future: From Ego-Sistem Economies*, Berrett-Koehler Publishers, San Francisco.
- Štrbac, N., Vuković, M., Voza, D., Sokić, M., (2012). Održivi razvoj i zaštita životne sredine. *Reciklaža i održivi razvoj*, vol. 5, br. 1, pp. 18-29
- Carrillo-Hermosilla, J., del Río, P., Könnölä, T., (2010). Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies. *Journal of Cleaner Production*, 18 1073e1083.
- Lukinović, M., Stamatović, M., Šarkić, N., (2017). *Inovacije, pravno ekonomski aspekti*, Pravni fakultet Univerziteta Union, Sl. Glasnik, Beograd
- Jovanović, Đ. (2014). *A relationship to the environment and modern management*, Sustainable economy and the environment, Book of abstracts, International scientific conference, pp. 6-7. Belgrade, Scientific and professional society Ecologica.
- Jovanović, Đ. (2015). *Indicator of state of environment as a strategic instruments of decision-making*, The environment and adaptation of industry to climate change, pp. 22, Book of abstracts, International scientific conference, April 22-23, Belgrade, Scientific and professional society Ecologica.
- Goleman, D., (2010). *Ecological intelligence*, Knowing the Hidden Impacts of What We Buy, Crown Business, pp 245.
- Marchi, V., (2012). Environmental innovation and R&D cooperation: Empirical evidence from Spanish manufacturing firms. *Res. Policy*, 41. pp 614-623.

Janovac, T., Brzaković, M., Radanov, P., Brzaković, P., (2018). Ekološke inovacije u službi održivog razvoja. *Ecologica*, br. 89., Beograd

Pavlović-Dimitrijević, A., Trandafilović, I., Radonjić, A., (2016). Zeleni marketing – ispitivanje stavova potrošača o održivom upravljanju biootpadom u cilju zaštite životne sredine. *Ecologica*, Vol. 23, No 83

Soni, G. D., (2015). Advantages of green technology, International Journal of Research – Grantaalayah. *Social Issues and Environmental Problems*, Vol.3 (Iss.9:SE): pp 1-5

Ma, Y., Hou, G., Xin, B., (2017). Green Process Innovation and Innovation Benefit: The Mediating Effect of Firm Image. *Sustainability*, Sustainability 9, 1778 doi:10.3390/su9101778 Vol. . Issue 10. Basel, Switzerland

Fussler, C., James, P., (1996). Eco-innovation: A Breakthrough Discipline for Innovation and Sustainability. Pitman Publishing, London

European Commission, (2007). Competitiveness and Innovation Framework Programme (2007 to 2013) Brussels

Marković, M., (2013). Opšti uvod u pravo intelektualne svojine, autorsko izdanje, Beograd

Cerović, V., (1990). „Uvodna razmatranja, Pravo industrijske svojine“, str. 19. Savez inžinjera i tehničara Jugoslavije, Beograd

Zlajić, Lj. M., (2006). „Inovativnost – nezaobilazan činilac razvoja, e-volucija, Centar za proučavanje informacionih tehnologija BOŠ, Beograd, br. 13, str. 23.

Stamatović, M., Vukotić, S., (2008.) *Upravljanje marketingom: strateški pristup*, Cekom books, Novi Sad

Jelisavac, S., (2006). Patentna prava u međunarodnoj trgovini. *Međunarodni problem*, Vol. LVIII, br. 1-2, pp 133.

Marković, S., (1992). *Korisini model, uporedno pravna analiza i jugoslovensko pravo de lege ferenda*, Savezni zavod za patente, Beograd, str. 65.

Stojanović, A. (1.07.2018). Zaštita geografskog porekla meda, dostupno na:  
[http://arhiva.psss.rs/e107\\_plugins/forum/forum\\_viewtopic.php?6891](http://arhiva.psss.rs/e107_plugins/forum/forum_viewtopic.php?6891)

Janjić, M., (1982). *Industrijska svojina i autorsko pravo* (drugo prerađeno izdanje), pp. 155. Službeni list, Beograd

2thepoint.in (1.07.2018) <https://www.2thepoint.in/national-intellectual-property-rights-ipr-policy-2016/>

croplifeindia.org (1.07.2018) <http://croplifeindia.org/intellectual-property/>

ec.europa.eu (1.07.2018) [https://ec.europa.eu/europeaid/sectors/economic-growth/trade/intellectual-property-rights\\_en](https://ec.europa.eu/europeaid/sectors/economic-growth/trade/intellectual-property-rights_en)

## **INNOVATION, “GREEN” ECONOMIC DEVELOPMENT AND INTELLECTUAL PROPERTY**

### **Abstract**

*The work of Josef A. Schumpeter The Theory of Economic Development, the first time in the center of growth and development put innovation, marking them as the basic factor of technological progress and economic development. Although innovation is mainly related to technological development (which is partly justified, because technological advancement is the key determinant of productivity growth and economic development), the importance of innovation in other fields should not be ignored. The paper also presents the significance and influence of Intellectual Property as a legal concept that enables a monopolistic rent that provides innovators with the potential of material satisfaction, as well as an analysis of the impact of innovation on economic development, with reference to comparative examples from other countries and the possibilities that innovation can bring to the progress of Republic of Serbia.*

**Key words:** *innovation, intellectual property, economic development, technological development, potential*

### **Acknowledgements**

Authors would like to acknowledge the support of the Project of Matica srpska “Environment and perspectives of quality development and health safety of food in AP Vojvodina”.

# **ODRŽIVI RAZVOJ I ZELENA EKONOMIJA – MESTO I ULOGA INOVACIJA**

*Jovanović Đorđe<sup>1</sup>*

## **Sažetak**

*Celokupan razvoj, mesto i uloga “Zelene ekonomije” u svetu uslovljen je razvojem nacionalnih ekonomija i realnog sektora svake zemlje posebno. Na osnovu njenog stepena ekonomskog i socijalnog razvoja, a respektujući značaj pitanja životne sredine u tom kontekstu, u svakoj zemlji se (više ili manje) primenjuju pristupi danas sadržani u pojmu “Zelena ekonomija”. S druge strane, operacionalizacijom koncepta “Održivog razvoja”, milenijumskih ciljeva razvoja, kao i svesti o ograničenosti ukupnih raspoloživih resursa, svaka nacionalna ekonomija svoj razvoj treba i mora da usmeri u tom pravcu. Ključni elementi primene koncepta “Zelene ekonomije” danas u svetu su: upotreba obnovljivih izvora energije, upravljanje vodama (smanjenje potrošnje, kontrola kvaliteta, razvoj infrastrukture i zaštita od poplava), “čisti” transport (upotreba hibridnih i električnih vozila i dr.), “Zeleno zgradarstvo” i energetska efikasnost u toj oblasti, upravljanje otpadom (reciklaža) i smanjenje zagadenja kao i upravljanje i planiranje prostorom i zemljištem (resursima). Pariskim sporazumom i drugim međunarodnim ugovorima i protokolima se zemlje potpisnice obavezuju da svoju ukupnu ekonomiju prilagode ili počnu da prilagođavaju onom na čega su se time obavezale. Na ovaj način posmatrano, koncept zelene ekonomije je kao razvojni trend nacionalnih ekonomija postao “obavezujući” i u tom smislu se razvijaju i obaveze svake zemlje posebno, uključujući i rokove za ostvarenje pojedinih obaveza sadržanih u ovim dokumentima. Pored navedenog, u radu se diskutuju preduslovi i trendovi za razvoj zelene ekonomije u Republici Srbiji kroz zakonodavne, strateško-planske i druge, na ovaj način proistekle obaveze i preporuke.*

***Ključne reči:*** održivi razvoj, zelena ekonomija, inovacije, Republika Srbija

---

<sup>1</sup> Prof. dr Jovanović Đorđe, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment FIMEK, Univerzitet Privredna akademija Novi Sad, Cvećarska 2. Novi Sad, +38121400484, djordje.jovanovic@fimek.edu.rs

## **Uvod**

Borba protiv klimatskih promena (u kontekstu primene koncepta “Održivog razvoja”) i njihovih posledica, podrazumeva potpuno drugačije struktorno prilagođavanje i pozicioniranje kompletne ekonomije (realnih sektora posebno) svake zemlje u budućnosti (Jovanović, and Jovanović, 2018). Pogotovo to treba imati u vidu kao obavezu svake pojedinačne države a na osnovu “nacionalnog doprinosa ukupnim emisijama gasova staklene bašte” kao i odredaba koje su predviđene Pariskim sporazumom. (Lukinović, Jovanović and Jovanović, 2016). Ovo će imati presudan uticaj na strukturu, tempo i kvalitet razvoja nacionalnih ekonomija u svakom od privrednih sektora u kontekstu razvoja danas opšteprihvaćenog termina “zelene ekonomije”. Inovacije tako zauzimaju centralno mesto u ovom procesu i predstavljaju ključni element razvoja nacionalnih ekonomija i pojedinačnih organizacija koje pretenduju da budu tržišni lideri.

### **Primena koncepta “Održivog razvoja” i zelena ekonomija**

Smanjenje uticaja svakog od realnih sektora u kontekstu klimatskih promena je neophodno u budućnosti a odnosi se (između ostalog) na: proizvodnju energije i upotrebu obnovljivih izvora energije, održivu poljoprivredu, smanjenje utroška svih materijalnih i energetskih resursa, upravljanje otpadom i reciklažu (biorazgradivu ambalažu) kao i na druge elemente zelene ekonomije koji imaju realan uticaj na klimatske promene i njihov potencijal.

U tom cilju se u praksi primenjuju principi čistije proizvodnje i cirkularne ekonomije, kao i to da se rad pojedinih sektora sve više temelji na osnovu BAT preporuka i BREF dokumenata (Jovanović at all, 2006) koji se neposredno i odnose na te sektore. To je od posebnog značaja da bi se uvidela uzročno-posledična veza kako konkretne aktivnosti (i proizvodi), tehnologije i aspekti zelene ekonomije (u svetu i kod nas), mogu da smanje ili ublaže posledice koje nastaju u vezi klimatskih promena a u kontekstu borbe protiv njih i njihovih posledica (Jovanović, Matavulj and Jovanović, 2018).

Primenu koncepta “Održivog razvoja” je moguće u oblasti životne sredine (na međunarodnom ali i nacionalnom nivou), pratiti preko jasno definisanih indikatora postignuća i ostvarenih rezultata. O svemu ovome potrebno je na adekvatan način izvestiti sve ključne donosioce odluka i kreatore politika (Nacionalna strategija održivog razvoja, 2008). ali i sve druge

zainteresovane strane – od institucija nacionalnog nivoa, pojedinačnih organizacija (ISO 26000, 2011) pa do svakog zainteresovanog pojedinca u kontekstu demokratizacije (Jovanović, Joldžić, Jovanović, 2015). a u vezi pitanja životne sredine i obaveza na osnovu Arhuske konvencije (Jovanović, Jovanović, 2014).

U tom smislu se razvijaju različiti (međunarodni) standardi (Jovanović at all, 2008) na osnovu nekih od njih se utvrđuje proces vrednovanje performansi životne sredine (EPE) organizacije u vezi njenih proizvodnih i drugih aktivnosti (Jovanović, Stokić, Matavulj and Antonović, 2013). Primenom ovih alata organizacijama je omogućeno da mere i vrednuju svoje performanse životne sredine (Stokić, Donić, and Jovanović, 2012) kao i da o njima komuniciraju, koristeći ključne indikatore performansi (KPI), na osnovu pouzdanih informacija kao i informacija koje se mogu eksterno proveriti. Na taj način, organizacija koja primenjuje neki od dobrovoljnih standarda koji se odnose na upravljanje životnom sredinom (EMS i dr.), može da oceni performanse životne sredine u odnosu na svoju politiku životne sredine, opšte ciljeve, posebne ciljeve i druge ciljeve performansi životne sredine. Uz pomoć ovih alata i na ovaj način je moguće praktično primeniti indikatore merenja performansi u vezi životne sredine na nivou svake organizacije a zatim i “poboljšati” to u smislu smanjenja ovog uticaja kroz konkretne aktivnosti gde sektor istraživanja i razvoja ima ključnu ulogu.

Ovakav celovit i strategijski pristup izveštavanju u vezi pitanja životne sredine sve više dobija na značaju i za svaku pojedinačnu organizaciju kao poseban strategijski važan segment poslovanja i odnosa prema zajednici i okruženju bez obzira na sektor u kome se organizacija nalazi i dominantan tip vlasništva. Strategijski značaj ove vrste izveštavanja je zato posebno naglašen kroz primenu različitih indikatora i međunarodno korišćenih standarda izveštavanja (Jovanović, 2017). Oni se primenjuju na makro ali i na mikro nivou a posebno u kontekstu primene principa zelene ekonomije i u smislu apliciranja na projekte u vezi “zelenog razvoja” (Jovanović at all, 2013).

### **Zelena ekonomija, “čistija proizvodnja” i različiti privredni sektori**

Razvijene zemlje sve veću pažnju posvećuju razvoju i primeni novih propisa kao i međunarodnih ugovora i multilateralnih sporazuma. Održivo upravljanje životnom sredinom se ipak i najčešće posmatra i vrednuje na nivou svake pojedinačne države. Na mikro nivou, danas je sve više organizacija koje shvataju značaj svojih aktivnosti i procesa (u tom smislu) i traže načine

da razumeju (Lukinović, Jovanović and Jovanović, 2017), demonstriraju i poboljšaju svoje performanse životne sredine i povećaju svoju konkurentnost i konkurentnost svojih proizvoda (Simin-Jovićević, Jovanović and Stokić, 2007). One to mogu postići isključivo efikasnijim upravljanjem onim elementima aktivnosti, proizvoda i usluga koje mogu (ili značajno utiču) na životnu sredinu u celini ili njene pojedine delove (medijume). Kada je u pitanju sama imovina organizacije u ekološkom kontekstu, ona mora biti posebno vrednovana posebno u slučajevima privatizacije ili akvizicije kroz procenu oštećenja životne sredine i troškove njenog dovošenja u prvobitno stanje o čemu je pisao Jovanović (2008). Ekološki porezi i takse postaju sve značajniji element koji utiče na razvoj koncepta privređivanja koji ima elemente "zelene ekonomije" a tiče se svih operacija same organizacije a što uključuje i seme proizvode i usluge (Munitlak-Ivanović at all. 2012). Sve ovo ima značajan uticaj i na raličite elemente poslovnih povezivanja kao i na razvoj javno-privatnog partnerstva pogotovo na lokalnom nivou u Republici Srbiji (Brdarević and Jovanović, 2012).

"Čistija proizvodnja" predstavlja primenu sveobuhvatne preventivne strategije zaštite životne sredine na proizvodne procese, proizvode i usluge, sa ciljem povećanja ukupne efikasnosti i smanjenja rizika po zdravlje ljudi i životnu sredinu (Jovanović at all, 2006). Dinamične promene u drugim sektorima života uticale su na potrebu povezivanja elemenata nabavke, proizvodnje i potrošnje u jedinstvenu celinu pod kišobranom čistije proizvodnje. Razvila se potreba za preventivnim aktivnostima kroz čitav životni ciklus proizvoda: od projektovanja, preko proizvodnje i korišćenja, do odlaganja. Pored pojma održive proizvodnje uveden je i pojam održive potrošnje i pokrenuta je inicijativa vezana za razmatranje elemenata životnog ciklusa proizvoda. Uvedeni su pojmovi eko-projektovanja (eco-design), eko-označavanja (eco-labeling), tzv. „zelena nabavka“ (green procurement), posebno značajna za javne nabavke za potrebe države i eko-inovacija (eco-innovation) novi proizvodi, sistemi proizvoda i preduzeća projektovana za uspešna rešenja u poslovanju i odnosu na okruženje. Širenje javne svesti o čistoj proizvodnji podržava reklamni forum Programa UN za životnu sredinu (UNEP), posebno kroz pomoć u formiranju internet prezentacija i programa za mlade. "Centar za Čistiju proizvodnju Srbije" deo je mreže centara za čistiju proizvodnju UNIDO. On može pristupiti informacijama u čitavom svetu i ima važnu ulogu u omogućavanju pristupa tim informacijama svojim klijentima.

Mesto i uloga sektora istraživanja i razvoja (R&D) time sve više dobija na značaju u svakoj zemlji a pogotovo u najvećim i najznačajnijim

kompanijama koje se u njoj nalaze. Razvoj i istraživanje je često vezan za veoma skup pa bi samo “ekonomski nacionalizam rezultirao zamenom današnje integrisane i međuzavisne mreže sa više samodovoljnih, potpuno funkcionalnih R&D čvorova. To može značiti da kompanije gube efikasnost uz ostvarene veće troškove ako se njima neefikasno upravlja” (The 2017 Global Innovation 1000 study, 2017).

Kada su u pitanju proizvodi, ambalaža ili neki njen deo, predstavljaju integralni (vrednosni) kontekst gotovo svakog savremenog proizvoda. Međutim, za razliku od proizvoda u užem smislu, posle kupovine proizvoda, ambalaža (najčešće) više nema skoro nikakvu upotrebnu vrednost i kao takva postaje ambalažni otpad. Ako se teži smanjenju količine ambalažnog otpada koji tako nastaje, jedan od mogućih načina je primena principa reciklaže (cirkularne ekonomije) ovih materijala što može da donese opljaljive ekonomske koristi ali i koristi uvezi sa životnom sredinom i štednjom prirodnih resursa. Drugi pristup koji je moguće koristiti je primena “ekološki podobne” – biorazgradive ambalaže. Ovakva vrsta ambalaže se danas sve više koristi jer je poreklom iz obnovljivih izvora i relativno jeftina a uz to nema negativan uticaj na životnu sredinu tokom celokupnog životnog ciklusa. Primena ovakve vrste ambalaže kod proizvoda za masovnu upotrebu kao i rezultati vršenih eksperimenata koji potvrđuju biošku razgradivost ove ambalaže posle njenog odlaganja tokom vremena. Na osnovu ovoga je moguće sagledati aspekte i perspektive primene ove vrste ambalaže u svetu i kod nas a u kontekstu razvoja čistije proizvodnje i zelene ekonomije. (Jovanović, Matavulj and Jovanović, 2017).

Obrada otpadnih voda na ekoliki primeren način (Radović and Jovanović, 2013). i potrebe za pitkom vodom su jedan od prioriteta ovakvog pristupa. Potražnja za energijom je dostigla nivoe (bez presedana u savremenoj istoriji) kao rezultat sve većeg broja stanovnika, brze urbanizacije i industrijalizacije. Potrebno je više da se ide na sve više nivoe tehnoloških i netehnoloških inovacija. da se zadovolji ova (po)tražnja. To se odnosi kako na proizvodnoj strani “energetske jednačine” (alternativni izvori, pametne mreže, tako i nove napredne tehnologije za skladištenje energije) tako i na strani potrošnje (pametni gradovi, domovi, i zgrade, energetski efikasne industrije i transport i buduću mobilnost). Obnovljivi izvori energije (OIE) zato predstavljaju ključni stub za operacionalizaciju koncepta održivog razvoja i zelene ekonomije (Jovanović and Tomić, 2011). Oni imaju veliki potencijal da zadovolje deo globalne potražnje za energijom (Golušin, Munitlak-Ivanović and Jovanović, 2012) i nude održiva rešenja za

dugoročno stvaranje bogatstva, zapošljavanje i nove poslovne mogućnosti sa vizijom stvaranja održivog lokalnog poslovnog ambijenta (Magnoni and Bassi, 2009) za investicije u obnovljive izvore energije (Ramos and Ramos, 2009). S tim u vezi, mnogi projekti u “perifernim” oblastima mogu i služe kao osnova za implementaciju strategije održivog razvoja (Pietrosemoli and Monroy, 2013).

Održivi razvoj energetskih sistema je danas sve važniji za ključne donosioce odluka širom sveta. Glavni ciljevi ukupne politike država često uključuju ekonomski rast, energetsku sigurnost i ublažavanje efekata klimatskih promjena (Santoyo-Castelazo and Azapagic, 2014). Korišćenje održive energije znači ne samo obezbeđivanje dovoljne energije za trenutne i buduće energetske potrebe, već i zaštitu životne sredine i integritet ekosistema (Oksay and Emre, 2011). Zbog toga je održivost budućih energetskih sistema važan preduslov za razvoj jer sistem “održive energije” sam po sebi ne garantuje i održivi razvoj; jer tehnički i finansijski faktori moraju uvek biti uzeti u obzir. (Guido at all, 2016).

“Zelene zgrade” imaju vodeću ulogu u borbi protiv klimatskih promena, a posebno ako se ima u vidu da se 40 odsto celokupne energije širom sveta iskoristi u zgradama, i da bi prepolovljavanje ovog utroška energije dovelo do velike uštede kod vlasnika kuća, kao i u društvu uopšte. Svaki evro koji se potroši na izolaciju može da se vrati i do jedanaest puta. Treba uzeti u obzir da su milioni zgrada potpuno bez izolacije (clanak/odrzive-zgrade-spasioci-klime).

Širom sveta sve se više prepoznaje ključna uloga koju sektor građevinarstva treba da preuzme u podršci borbi protiv klimatskih promena. EU je nedavno napravila Zakon o energetskoj efikasnosti u zgradama po kome će zgrade koje budu građene posle 2020. morati da imaju nivo utroška energije blizu nule. Proizvodi u građevinskoj industriji i procesi sa tim u vezi, koji omogućavaju smanjenu potrošnju resursa, zadržavanje/vezivanje ugljenika i smanjenje otpada iz proizvodnje operacionalizuju u praksi ovaj koncept. Ovo se između ostalog, odnosi na upotrebu inovativnih materijala koji pogoduju zaštiti životne sredine, smanjenu upotrebu sirovina i materijala, proizvode i proizvodne procese, koji u velikoj meri smanjuju uticaj sektora građevinarstva na životnu sredinu.

Pitanja zaštite životne sredine i perspektive proizvodnje dovoljnih količina i kvaliteta zdravstveno bezbedne hrane u budućnosti se nalaze na vrhu liste prioriteta savremenog društva. Ograničenje neobnovljivih

i obnovljivih resursa (uz dramatičan rast populacije u svetu i klimatske promene) dodatno otežava ostvarenje ovoga cilja. Prostor AP Vojvodine je za Republiku Srbiju posebno značajan kao regija pogodna za ovakvu vrstu proizvodnje, kako za domaće potrebe, tako i za plasman ovih proizvoda na svetsko tržište. Buduća sagledavanja (istraživanja i inovacije) u ovom kontekstu treba da obuhvate različite aspekte (ekološki, pedološki, hemijski, tehnološki, kvalitet i zdravstvena bezbednost, dr.) kao i mogućnosti ovakve proizvodnje u budućnosti i njihovog poređenja sa prošlim, aktuelnim i budućim trendovima po svim ovim pitanjima u svetu i kod nas (Jovanović, Matavulj and Ačanski, 2018). Takvim pristupom će se dobiti jasnija i celovitija slika svih ovih zahteva i omogućiti kvalitetnije sagledavanje upravljanja ovim procesom u AP Vojvodini i Republici Srbiji u celini. Ovakva interdisciplinarna istraživanja i inovacije moći će da budu i praktično primenjena kroz konkretnе predloge mera i inovativnih načina za njihovu primenu a u kontekstu mudrog upravljanja i korišćenja ovih resursa. Posebno je naglašen pravac dodatnog iskorišćenja organskog otpada koji nastaje u ovakvoj vrsti proizvodnje a u cilju dobijanja energije ali i za druge namene (Igić, Jovanović, Antonović and Matavulj, 2013).

### **Mesto i uloga inovacija u kontekstu Zelene ekonomije**

U novije vreme mnoge inovacije proizvoda su (pored zahteva tržišta i profitne logike) i rezultat sve strožih ekoloških ograničenja koje postavljaju mnoge zemlje (posebno razvijene), tako da se na njihovom tržištu mogu naći samo oni proizvodi koji ispunjavaju postavljene zahteve i ograničenja. Glavni ekološki cilj je da se proizvode samo oni proizvodi koji se razlažu u prirodi i/ili koji ne deluju štetno na okolinu. Društvena odgovornost (Jovanović, 2012) (a posebno društvena odgovornost u kontekstu EU integracija Republike Srbije) kao pristup sve više dobija na značaju (Jovanović, Matavulj and Antonović, 2009). U skladu sa tim se donose prvo preporuke, zatim direktive i najzad standardi kvaliteta proizvoda i upravljanja (serije ISO 9000, 14000, 26000) (Jovanović, Vavić, and Živković, 2010). Propisi i standardi kvaliteta postaju sve strožiji, pa je veoma važno da proizvodi (a posebno oni namenjeni izvozu), budu u skladu sa njima.

Kao primer, može da posluži identifikacija vrste i mesta pojavljivanja negativnih ekoloških uticaja a kroz vezivanje za sve tehničko – tehnološke elemente tako formulisanog proizvoda. Ovo može da obuhvati standarde proizvoda, materijalne i energetske inpute, sam proces dobijanja proizvoda, pakovanje, skladištenje, transport, korišćenje i odlaganje iskorišćenog proizvoda i nusproizvoda, kao i sve emisije tokom svih prethodno navedenih

faza. U takvim uslovima, "ekološki idealan proizvod" bi bio onaj koji, s jedne strane ne prouzrokuje nikakve štetne emisije u ekološki sistem a koji s druge strane, zahteva najmanje moguće utroške prirodnih resursa.

Uticaj na životnu sredinu je svaka promena životne sredine, bilo pogoršanje ili poboljšanje, koja je, potpuno ili delimično, rezultat aktivnosti, proizvoda ili usluga neke organizacije. Sprečavanje zagađenja je primena procesa, prakse, materijala ili proizvoda kojima se izbegava, smanjuje ili kontroliše zagađivanje. Može da obuhvata reciklovanje, obradu, promene procesa, kontrolne mehanizme, efikasnu upotrebu materijala i supstituciju materijala. Potencijalne koristi od sprečavanja zagađivanja obuhvataju smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu, povećanje efikasnosti i smanjenje troškova. Životna sredina i zelena ekonomija u mnogome zavise od mehanizama kojima će se znanje usmeravati prema inovacijama. Cilj ekoloških inovacija je ograničavanje negativnih efekata proizvoda i procesa na životnu sredinu.

**Tabela 1.** Elementi mogućih poboljšanja (inovacija) primenom koncepta "Čistije prozvodnje" primenjivih u različitim privrednim sektorima (Jovanović at all, 2006)

| Oblast poboljšanja                       | Aktivnosti koje dovode do poboljšanja   |
|--|---|
| Modifikacija proizvoda                   | Potrebno je modifikovati proizvode i njihove karakteristike da bi se minimalizovao njihov uticaj na životnu sredinu tokom ili posle upotrebe (odlaganje) i uticaj na životnu sredinu tokom proizvodnje. |
| Zamenu ulaznih materijala                | Potrebna je zamena ulaznih materijala sa manje toksičnim, po mogućnosti obnovljivim, pomoćnim materijalima koji su efikasniji i mogu duže da se koriste u proizvodnji.                                  |
| Ponovno korišćenje                       | Ponovno korišćenje unutar preduzeća ili proizvodne jedinice.  |
| Proizvodnja korisnih sporednih proizvoda | Potrebno je transformisati otpad u koristan sporedni proizvod kao input preduzeća drugim sektorima.   |
| Dobro upravljanje proizvodnjom           | Preduzeti menadžerske i operacione aktivnosti da bi se preventivno smanjila mogućnost neželjenog curenja, prosipanja i sprovele postojeće operacione instrukcije.                                       |
| Bolja procesna kontrola                  | Potrebno je modifikovati i napisati nove operacione procedure i instrukcije za upravljanje opremom i procesna uputstva da bi se proces sprovodio efikasnije i sa umanjenjem otpada i količine emisija.  |
| Promena tehnologije                      | Potrebno je zameniti procesnu tehnologiju i procesne sekvene što će omogućiti minimizaciju emisija i otpada tokom proizvodnje.  |
| Modifikacija opreme                      | Potrebno je modifikovati postojeću proizvodnu opremu da bi se proces vodio efikasnije i sa manje stvorenih emisija i otpada.  |

**Tabela 2** Trendovi u pojedinim oblastima i “industrijama” u svetu u 2017. godini i značaj različitih oblika inovacija (<https://www.strategyand.pwc.com/industri-trends>)

| Oblast                         | Karakteristike trenda u 2017. godini  |
|--------------------------------|---|
| Vazduhoplovstvo i odbrana      | Nakon decenija postojanja velikih igrača u “globalnom jezeru”, proizvođači u ovoj oblasti (odbrane) moraju se ponovo “otkriti” kao lokalna preduzeća širom sveta.   |
| Automobilska industrija        | Trenutni talas inovacija duboko menja vozila i čini ih skupljim za proizvodnju. Tri akcije mogu pružiti olakšice proizvođačima i dobavljačima   |
| Hemidska industrija            | Kompanije u ovoj oblasti suočavaju se sa “izazovnim” izazovom: pružanje profitabilnog rasta u svetu hiperkonkurentnog sveta sa niskim rastom.   |
| Komercijalna avijacija         | Dobre vesti su prošlost a sada je vreme da se avio-kompanije digitalizuju i ponovo procene svoje konkurentske pozicije.   |
| Komercijalni transport         | Kako se digitalni konkurenți u prirodi razmnožavaju, uspostavljene transportne kompanije moraju prihvati inovacije kako bi držale korak sa svojim kupcima.  |
| Pakovana roba široke potrošnje | Promene u potrošačkim budžetima i kupovnim navikama suštinski mijenjaju tržište za potrošačku pakovanu robu   |
| Inženjering i građevinarstvo   | Inženjerska i građevinska industrija obežena je oprezom usred nestabilne cene nafte i “mešanih” poruka sa tržišta.  |
| Zabava i mediji                | Postati “fan”-centričnih zahteva za funkcionalnu transformaciju ali omogućiti kompanijama da upravljaju sa više strateških prednosti.   |
| Finansijske usluge             | Digitalna tehnologija transformiše industriju finansijskih usluga. Rezultat je vrhunac IT performansi u ovim institucijama, posebno kada je u pitanju fleksibilnost, efikasnost i odživnost               |
| Industrijska proizvodnja       | Da bi iskoristili prednost digitalizacije, industrijskim proizvođačima su potrebni novi operativni modeli, agresivno zapošljavanje, pametno partnerstvo i ciljane investicije.                            |
| Industrija nafte i gasa        | Traže način kako (energetske kompanije) mogu prilagoditi svoj biznis model periodu oporavka.  |
| Farmacija i “životne nauke”    | Nova zdravstvena ekonomija “inspiriše” nove načine za upravljanje podacima, postavlja vrednost na medicinske tretmane i bavi se “oporavljenim” pacijentima.   |
| Energetika i komunalne usluge  | Sa rastom prihoda i povećanjem potražnje za inovativnim ponudama, kompanije moraju naći način da se umanji jaz i obezbedi vrednost da to kupcima bude profitabilno.                                       |
| Tržište                        | Za neke maloprodajne sektore, prodavnice mogu pružiti atraktivnu kombinaciju iskustva potrošača i privlačne ekonomije.  |
| Tehnologija                    | Tehnološka industrija je u centru kontinuiranog talasa digitalnih inovacija, a vodeći put je set od pet “superkompetitara” iz Sjedinjenih Američkih Država: Abeceda, Amazon, Apple, Facebook i Microsoft. |
| Telekomunikacije               | Propadanje je dugo bilo predskazano ali se iznenadjujuće sporo razvija. Da li je konačno došlo to trenutaka prelomne tačke? Izvršni rukovodioci treba da pažljivo razmotre svoje sledeće poteze.          |

**Tabela 3** Trendovi u pojedinim oblastima i “industrijama” u svetu u 2018. godini i značaj različitih oblika inovacija (<https://www.strategyand.pwc.com/industri-trends>)

| Oblast                    | Karakteristike trenda u 2018. godini   |
|---------------------------|--|
| Vazduhoplovstvo i odbrana | Vazduhoplovstvo i obrambena industrija su na raskrsnici. Tradicionalno veoma podložne riziku, ove kompanije moraju se usredsrediti na takmičenje sa “gladnim, brbljivim novim učesnicima” koji se bore u ovom sektoru. Obnovljena ulaganja u istraživanje i razvoj, programi podsticanja koji nagrađuju uspeh u inovacijama, partnerstva sa start-up-ovima i radna snaga sa više tehničkih znanja su opcije koje vode do izvesnije budućnosti.   |
| Hemiska industrija        | U 2018. godini, hemijska industrija može da se približi boljom profitabilnosti. Neke kompanije su počele da razmišljaju o svojim strategijama rasta, pronalaze nove načine da koriste integracije i akvizicije, digitalne proizvode i usluge, pa čak i političke snage koje utiču na globalnu trgovinu. Tri strateška imperativa biće od ključnog značaja za njihov uspeh.   |
| “Industrijska” industrija | “Industrijska industrija”, kao i mnogi drugi, suočava se sa neizvesnošću u pogledu digitalizacije i novih očekivanja potrošača. Usled mnogih poremećaja, možda nije jedna ne odgovara opsegu koji nameće Internet. Povezana industrijska oprema s senzorima, aktuatorima i razmjenom podataka će dovesti do novog porasta prodaje, ali ako žele da ulažu u digitalne tehnologije, kompanije će morati oslobođiti kapital tako što će “iskoristiti” svoje proizvode. Ukažuje se na dva puta za pravljenje portfolia i usmerenje ka digitalno orijentisanoj budućnosti: spin-off i digitalna podela. |
| Industrija nafte i gasa   | Industrija nafte i gasa u 2018. godini, uz povoljne cene, oseća se mnogo zdravije nego pre 12 meseci. Ali sa visokim potražnjom, sektor bi mogao ići u krizu ponude. Osnovni izazov je unutrašnja volatilnost u sektoru, koja proizilazi iz fluktuacija ponude i potražnje i tranzicije energije na izvore koji nisu fosilna goriva. Proizvođači trebaju “budući dokaz” za svoju strategiju, gde postoji nekoliko načina za to.  |
| Tehnološki trendovi       | Po mnogim merama, tehnološka preduzeća dobro rade. Međutim, rizici i potencijalno “uznemirujući” potencijal tehnologije mogu biti nadmoćniji od sposobnosti industrije da njima upravlja. Vladini lideri, regulatori, mediji, klijenti, pa čak i investitori sve više drže tehnološke kompanije za odgovorne za “nenamerne posledice svojih proizvoda”. Industrija mora razviti sveobuhvatne strategije koje pokrivaju ne samo kratkoročne poslovne rizike sa kojima se suočava svaka kompanija, već i za dugoročne društvene rizike koji su jedinstveno postavljeni tehnologijom.                 |

Globalni inovacioni indeks (GII) je kreiranje “metrike” kroz koje se inovacije mogu meriti širom sveta, što pomaže u identifikovanju načina na koje inovacije mogu bolje da posluže društvu a kroz izazove sa kojima se suočavamo danas – na osnovu Cornell University, INSEAD, and WIPO (The Global Innovation Index 2018, 2018). “Studija Global Innovation 1000 analizira “trošenje” 1000 najvećih svetskih korporacija za istraživanje i razvoj koji se “javno” pojavljuju. Interaktivni alat za podatke ispod navodi Top 25 najvećih korporacija za istraživanje i razvoj od 2011-2017. godine širom sveta. Čak 52% ispitanika reklo je da će ekonomski nacionalizam imati umeren

ili značajan uticaj na napore i istraživanja RD njihovih kompanija". (The 2017 Global Innovation 1000 study, 2017).

U cilju navođenja jednog konkretnog primera u kontekstu zelene ekonomije (cirkulatne ekonomije) a u kontekstu inovacija prikazan je i primer inovativne primene „eko”-građevinskih materijala i proizvoda u građevinskoj industriji ([Gradjevinarstvo.rs](#)). U ovu grupu spadaju inovativni materijali i proizvodi u građevinskoj industriji kao i procesi sa tim u vezi, koji omogućavaju smanjenu potrošnju resursa, zadržavanje/vezivanje ugljenika i smanjenje generisane količine otpada iz ove vrste proizvodnje ([http://www.lafarge.rs/wps/portal/rs/rs/6\\_2\\_5-Sustainable\\_construction](http://www.lafarge.rs/wps/portal/rs/rs/6_2_5-Sustainable_construction)).

Ovo pokriva upotrebu materijala koji pogoduju zaštiti životne sredine, smanjenu upotrebu sirovina i3 inovativne proizvodne procese, koji u velikoj meri na kraju smanjuju uticaj građevinarstva na životnu sredinu (odrzive-zgrade-spasioci-klime).

**Tabela 3. Indeks Globalne Inovativnosti za 2018. godinu (The Global Innovation Index 2018)**

| 2017 Rank | Company Name                     | Country       | Industry group                  | R&D Expenditures (\$US Billions) |      | Revenue (\$US Billions) |       | R&D Intensity |       |
|-----------|----------------------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|------|-------------------------|-------|---------------|-------|
|           |                                  |               |                                 | 2016                             | 2017 | 2016                    | 2017  | 2016          | 2017  |
| 1         | Amazon.com, Inc.                 | United States | Retailing                       | 12.5                             | 16.1 | 107.0                   | 136.0 | 11.7%         | 11.8% |
| 2         | Alphabet Inc.                    | United States | Software and Services           | 12.3                             | 13.9 | 75.0                    | 90.3  | 16.4%         | 15.5% |
| 3         | Intel Corporation                | United States | Semiconductors and Semicon...   | 12.1                             | 12.7 | 55.4                    | 59.4  | 21.9%         | 21.5% |
| 4         | Samsung Electronics Co., Ltd.    | South Korea   | Technology Hardware and Eq...   | 12.0                             | 12.7 | 168.7                   | 167.7 | 7.2%          | 7.8%  |
| 5         | Volkswagen Aktiengesellschaft    | Germany       | Automobiles and Components      | 12.5                             | 12.1 | 225.2                   | 229.4 | 6.6%          | 6.3%  |
| 6         | Microsoft Corporation            | United States | Software and Services           | 12.0                             | 12.0 | 93.8                    | 85.3  | 12.0%         | 14.1% |
| 7         | Roche Holding AG                 | Switzerland   | Pharmaceuticals, Biotechnolo... | 9.4                              | 11.4 | 49.8                    | 51.8  | 19.0%         | 21.9% |
| 8         | Merck & Co., Inc.                | United States | Pharmaceuticals, Biotechnolo... | 8.7                              | 10.1 | 39.5                    | 39.8  | 17.0%         | 25.4% |
| 9         | Apple Inc.                       | United States | Technology Hardware and Eq...   | 8.1                              | 10.0 | 233.7                   | 215.6 | 3.5%          | 4.7%  |
| 10        | Novartis AG                      | Switzerland   | Pharmaceuticals, Biotechnolo... | 9.5                              | 9.6  | 50.4                    | 49.4  | 18.8%         | 19.4% |
| 11        | Toyota Motor Corporation         | Japan         | Automobiles and Components      | 9.5                              | 9.3  | 254.7                   | 247.5 | 3.7%          | 3.8%  |
| 12        | Johnson & Johnson                | United States | Pharmaceuticals, Biotechnolo... | 9.0                              | 9.1  | 70.1                    | 71.9  | 12.9%         | 12.7% |
| 13        | General Motors Company           | United States | Automobiles and Components      | 7.5                              | 8.1  | 152.4                   | 166.4 | 4.9%          | 4.9%  |
| 14        | Pfizer Inc.                      | United States | Pharmaceuticals, Biotechnolo... | 7.7                              | 7.9  | 48.9                    | 52.8  | 15.7%         | 14.9% |
| 15        | Ford Motor Company               | United States | Automobiles and Components      | 8.7                              | 7.3  | 149.6                   | 151.8 | 4.5%          | 4.8%  |
| 16        | Daimler AG                       | Germany       | Automobiles and Components      | 8.3                              | 8.9  | 157.8                   | 161.8 | 4.0%          | 4.2%  |
| 17        | Oracle Corporation               | United States | Software and Services           | 5.8                              | 6.8  | 37.0                    | 37.7  | 16.6%         | 18.1% |
| 18        | Cisco Systems, Inc.              | United States | Technology Hardware and Eq...   | 8.2                              | 8.3  | 49.2                    | 49.2  | 12.6%         | 12.3% |
| 19        | Honda Motor Co., Ltd.            | Japan         | Automobiles and Components      | 5.9                              | 8.2  | 131.0                   | 125.6 | 4.5%          | 4.9%  |
| 20        | Facebook, Inc.                   | United States | Software and Services           | 4.8                              | 5.9  | 17.9                    | 27.6  | 26.0%         | 21.4% |
| 21        | AstraZeneca PLC                  | Britain       | Pharmaceuticals, Biotechnolo... | 8.0                              | 8.9  | 24.7                    | 23.0  | 24.3%         | 26.6% |
| 22        | International Business Machin... | United States | Software and Services           | 5.2                              | 5.8  | 81.7                    | 79.9  | 6.4%          | 7.2%  |
| 23        | Siemens Aktiengesellschaft       | Germany       | Capital Goods                   | 5.0                              | 5.5  | 85.0                    | 80.5  | 6.0%          | 6.2%  |
| 24        | Sanofi                           | France        | Pharmaceuticals, Biotechnolo... | 5.4                              | 5.5  | 38.8                    | 36.6  | 14.6%         | 14.9% |
| 25        | Eli Lilly and Company            | United States | Pharmaceuticals, Biotechnolo... | 4.8                              | 5.2  | 20.0                    | 21.2  | 24.0%         | 24.7% |



**Slika 1.** Neki od primjera biokompozitnih i reciklabilnih materijala primjenjenih u sektoru građevinarstva



**Slika 2.** Konkretna primena biokompozitnih i reciklabilnih materijala u sektoru građevinarstva

### **Inovaciona delatnost u Republici Srbiji**

Inovaciona delatnost i njen pospešivanje, a samim tim i unapređenje ukupnog privrednog razvoja Republike Srbije, predmet je donetog Zakona o inovacionoj delatnosti koji je donet 2010. godine. Ovim zakonom i njegovim odredbama se uređuju načela, ciljevi i organizacija primene naučnih saznanja, tehničkih i tehnoloških znanja, inventivnosti i pronalazaštva, a sve u funkciji stvaranja i realizacije novih i poboljšanih proizvoda, procesa i usluga (Zakon o inovacionoj delatnosti, 2010, Sl. glasnik RS,

br. 110/2005 i 18/2010). Posledica toga je osnivanje Fonda za inovacionu delatnost kao jednog od ekonomskih instrumenata kojim se obezbeđuje i podstiče inovaciona delatnost nacionalne privrede. Cilj Fonda je podsticanje inovativnosti u prioritetnim oblastima nauke i tehnologije, odnosno da se pruži podrška da nove tehnologije stignu iz akademskih okvira do privrede, kao i da se pomogne malim i srednjim preduzećima koja razvijaju inovacione tehnologije (Ristić, Vukajlović and Brazaković, 2016).

Sredstva Fonda se mogu koristiti za fonansiranje inovacione delatnosti, a naročito za: Realizaciju i plasman inovacija; Podsticanje inovativne aktivnosti kod mlađih; Podsticanje inovatora na korišćenje domaćih resursa; Podsticanje inovativnosti sa ciljem održivog razvoja seoskog područja; Podsticanje inovativnosti sa ciljem ukupnog održivog privrednog razvoja; Unapređenje informisanja o stanju i rezultatima u oblasti inovacione delatnosti; Podsticanje i sufinansiranje prezentacija rezultata na domaćim i svetskim manifestacijama (Povrenović, 2011).

### **Komentar**

Ključni elementi primene koncepta “Zelene ekonomije” danas u svetu su: upotreba obnovljivih izvora energije, upravljanje vodama (smanjenje potrošnje, kontrola kvaliteta, razvoj infrastrukture i zaštita od poplava), “čisti” transport (upotreba hibridnih i električnih vozila i dr.), “Zeleno zgradarstvo”, energetska efikasnost u toj oblasti, upravljanje otpadom (reciklaža) i smanjenje zagađenja kao i upravljanje i planiranje prostorom i zemljištem (resursima).

Inovativnost, kao i mesto i uloga samih inovacija, leži u suštini svakog sadašnjeg i budućeg rešenja i izazova sa kojima se suočava savremeni svet. Bez obzira da li je to kreiranje novih proizvoda ili tehnologija (koje mogu pomoći da proširimo granice onoga što je moguće ili razvijamo nove poslovne modele koji čine ekonomiju efikasnijom i međusobno povezanom), poslovni “imperativ” su lideri koji su skloni inovacijama i neprestanom razmišljanju o budućnosti u tom smislu. Sagledavanje sveukupnih trendova i perspektiva može pomoći nacionalnim ekonomijama da procene rizike i mogućnosti koje trebaju da se razmotre spram izazova koji mogu da pomognu industrijskim sektorima i kompanijama u cilju budućih inovacija proizvoda i procesa. Inovacije igraju ključne uloge u kako na strani proizvodnje tako i na strani potrošnje. Međutim, samo i isključivo tehnološke inovacije retko mogu biti jedino rešenje. Izmene u društvenim normama i kulturama ponašanja, zajedno sa inovacijama u organizacionim procesima su takođe neophodne.

Globalni inovacioni indeks jasno pokazuje da su vodeće one zemlje i kompanije koje izdvajaju značajan deo svojih sredstava na istraživanje i razvoj a uz to su to i zemlje koje imaju visok nacionalni dohodak.

Da bi se i u Republici Srbiji poboljšalo stanje u oblasti inovacija neophodno je veće ulaganje u obrazovanje, celokupnu infrastrukturu, istraživanje i razvoj, kao i da se značajno poboljša rad na svim nivoima u okviru privrednih subjekata (u tom smislu) a da to na kraju bude i adekvatno vrednovano. Pozitivan trend na makro nivou može da bude samo “posledica” inovativne aktivnost mikro nivoa (bez obzira na veličinu i delatnost privrednih subjekata), uz podršku državnih institucija i različite podsticaje, kroz stvorene adekvatne uslove za istraživanje i razvoj i “materijalizovanje” inovacija i inovatora.

## Literatura

Jovanović, Đ., Jovanović, L. (2018). *Paradigma održivog razvoja – mesto i uloga zelene ekonomije*, Zelena ekonomija i zaštita životne sredine, Book of abstracts, pp 22, Belgrade, Institute of Economic Sciences

Jovanović, Đ., Matavulj, M., Jovanović, L. (2018). *Uloga zelene ekonomije u borbi protiv klimatskih promena i njihovih posledica*, Zelena ekonomija i zaštita životne sredine, Book of abstracts, pp 45, Belgrade, Institute of Economic Sciences

Jovanović, Đ., Matavulj, M., Ačanski, M. (2018). *Pitanja životne sredine i pravci razvoja kvaliteta i zdravstvene bezbednosti hrane u AP Vojvodini*, Zelena ekonomija i zaštita životne sredine, Book of abstracts, pp 45, Belgrade, Institute of Economic Sciences

Jovanović, Đ., Matavulj, M., Jovanović, L. (2017). *Perspektive primene biorazgradive ambalaže u kontekstu razvoja zelene ekonomije*, Ciljevi održivog razvoja u III milenijumu, , Book of abstracts, pp 118, Belgrade, Institute of Economic Sciences

Lukinović, M., Jovanović, Đ., Jovanović, L. (2017). *Održivi razvoj i ekosistemska odgovornost kroz uvođenje etičkih principa u savremeno poslovanje*, Ciljevi održivog razvoja u III milenijumu, Book of abstracts, pp 17, Belgrade, Institute of Economic Sciences

Lukinović, M., Jovanović, Đ., Jovanović, L. (2016). *Fight against climate change and analysis of the results of the paris UN Climate conference*, International scientific conference on Ecological crisis: technogenesis and climate change, Book of abstracts, pp 15, Belgrade, Institute of Economic Sciences

Jovanović, Đ. (2017). *Strategijski značaj izveštavanja u oblasti životne sredine*, Ciljevi održivog razvoja u III milenijumu, Book of abstracts, pp 22, Belgrade, Institute of Economic Sciences

Jovanović, L., Jovanović, Đ. (2014). *Strategijski značaj i primena Arhuske konvencije u Republici Srbiji*, Naučno-stručno društvo Ecologica, Beograd

Jovanović, L., Joldžić V., Jovanović Đ. (2015). *Arhuska konvencija i demokratizacija u oblasti životne sredine*, Naučno-stručno društvo Ecologica, Beograd

The 2017 Global Innovation 1000 study, <https://www.strategyand.pwc.com/innovation1000#VisualTabs2|GlobalKeyFindingsTabs3>

Cornell University, INSEAD, and WIPO (2018). *The Global Innovation Index 2018: Energizing the World with Innovation*. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva).

Magnoni, S., Bassi, A.M. (2009). Creating Synergies from Renewable Energy Investments, a Community Success Story from Lolland, Denmark. *Sustainability*, 2, 1151–1169.

Ramos, J.S., Ramos, H.M. (2009). Sustainable application of renewable sources in water pumping systems: Optimized energy system configuration. *Energy Policy*, 37, 633–643.

Pietrosemoli, L., Monroy, C.R. (2013). The impact of sustainable construction and knowledge management on sustainability goals. A review of the Venezuelan renewable energy sector. *Renew. Sustain. Energy Rev.*, 27, 683–691.

Santoyo-Castelazo, E., Azapagic, A. (2014). Sustainability assessment of energy systems: Integrating environmental, economic and social aspects. *J. Clean. Prod.*, 80, 119–138.

Oksay, S., Emre, I. (2011) A new energy paradigm for Turkey: A political risk-inclusive cost analysis for sustainable energy. *Energy Policy*, 39, 2386–2395.

Guido C. Guerrero-Liquet, Juan Miguel Sánchez-Lozano, María Socorro García-Cascales, María Teresa Lamata and José Luis Verdegay, (2016) *Sustainability*, 8(5), 455; doi:[10.3390/su8050455](https://doi.org/10.3390/su8050455))

Zakon o inovacionoj delatnosti, (2010). Sl. glasnik RS, br. 110/2005 i 18/2010.

Ristić, N., Vukajlović, V., Brazaković, P., (2016). Inovacije kao pokretački faktor razvoja privrede, *Ekonomija teorija i praksa*, Godina IX broj 1 str. 19–34

Povrenović, D. (2011). *Analiza inovacione delatnosti u Srbiji*, Zavod za intelektualnu svojinu, Beograd

Nacionalna strategija održivog razvoja, 2008.

ISO 26000 (2011) Uputstvo o društvenoj odgovornosti, Institut za standardizaciju Srbije, Beograd

Jovanović, Đ., Vučinić, A., Matavulj, M., Antonović, D., Leković-Milojković, B. (2008). Implementacija ISO 14001 u sektoru industrije kao efikasan način ispunjenja zakonskih obaveza zaštite životne sredine, *Kvalitet*, vol. 18, br. 1-2, str. 13-18, Beograd

Jovanović, Đ., Vujković, I., Stokić, D., Matavulj, M-, Leković-Milojković, B. (2006). Proizvodne politike u funkciji zaštite životne sredine, *Kvalitet*, vol. 16, br. 5-6, str. 58-62

Zakon o inovacionoj delatnosti, (2010). Sl. glasnik RS, br. 110/2005 i 18/2010).

Simin-Jovićević, M., Jovanović, Đ., Stokić D. (2007). Uticaj politike razvoja i zastite robnih marki na konkurentnost proizvoda, preduzeća i privrede, *Kvalitet*, vol. 17, br. 1-2, str. 112-116

Jovanović, Đ., Matavulj, M., Antonović, D. (2009). *Društveno odgovorni menadžment kao neophodni preduslov za uspešno upravljanje*

*zaštitom životne sredine*, Industrial waste, 2nd International Scientific Conference on waste management, pp 3-13, Tara 14-17 september

Jovanović, Đ. (2008). Procena oštećenja životne sredine i pitanja privatizacije u Srbiji, Oskar kvaliteta 2008, Dodela nacionalne nagrade za poslovnu izvrsnost, 11-13 novembar, *Kvalitet*, vol. 18, br. 9-10, str. 39-43

Jovanović, Đ., Vavić, I., Živković, T. (2010). Poslovanje usaglašeno sa zakonima iz oblasti životne sredine kao neophodni preduslov za dobijanje i održanje sertifikata ISO 14001, Nedelja kvaliteta 2010, Beograd, 3-5 marta, *Kvalitet*, vol. 20, br. 1-2, str. 110-115

Igić S., Jovanović Đ., Antonović D., Matavulj M., (2013). Energetski i ekološki aspekti upotrebe pšenične i sojine slame, *Ecologica*, vol. 20, br. 70, str. 218-224

Jovanović, Đ., Stokić, D.; Matavulj, M., Antonović, D. (2013). Uticaj aktivnosti na nivou organizacije i klimatske promene – standardi koji se odnose na gasove staklene baštne ISO 14064, *Ecologica*, vol. 20, br. 70, str. 110-116

Jovanović, Đ. (2012). Društvena odgovornost i EU integracija Srbije, *Kvalitet & izvrsnost*, vol. 1, br. 1-2, str. 36-41

Stokić, D., Donić, M., Jovanović, Đ. (2012). Menadžment zaštite životne sredine – serija standarda ISO 14000 međunarodni i nacionalni aspekt, *Kvalitet & izvrsnost*, vol. 1, br. 9-10, str. 48-53,

Brdarević, Lj., Jovanović, Đ., (2012). Razvoj i primena koncepta javno-pravatnog partnerstva u Republici Srbiji, *Kvalitet & izvrsnost*, vol. 1, br. 1-2, str. 106-109

Jovanović, L., Cvijić L., Tomić, A., Radosavljević, M., Andđelković, M. (2013). Napredak Republike Srbije u pripremi CDM projekata, *Ecologica*, vol. 20, br. 69, str. 67-72

Radović, V., Jovanović, L., (2013). The current state in the area of the waste water treatment in the Republic of Serbia: Highlight on the risky area of the autonomous province of Vojvodina, *Ecologica*, vol. 20, br. 69, str. 45-50

Munitlak-Ivanović, O., Golušin, M., Andrejević, A., Đuran Jelena, Jovanović, L., (2012). Ekološke takse u zemljama EU i regionu Zapadnog Balkana – uporedna analiza, *Ecologica*, vol. 19, br. 66, str. 201-207

Golušin, M., Munitlak-Ivanović, O., Jovanović, L. (2012). Evropske integracije i strategija održivog energetskog razvoja na području Zapadnog Balkana, *Ecologica*, vol. 19, br. 66, str. 138-144

Jovanović, L., Tomić, A., (2011). Implementacija obnovljivih izvora energije kao uslov energetske efikasnosti u Republici Srbiji, *Ecologica*, vol. 18, br. 62, str. 234-239

Gradjevinarstvo.rs

[http://www.lafarge.rs/wps/portal/rs/rs/6\\_2\\_5-Sustainable\\_construction](http://www.lafarge.rs/wps/portal/rs/rs/6_2_5-Sustainable_construction)

[http://www.gradjevinar.info/arhiva\\_izdanja/izdanje/21/clanak/odrzive-zgrade-spasioci-klime-16720041](http://www.gradjevinar.info/arhiva_izdanja/izdanje/21/clanak/odrzive-zgrade-spasioci-klime-16720041)

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND GREEN ECONOMY – PLACE AND ROLE OF INNOVATION

### Abstract

*The overall development, position and role of the “Green Economy” in the world is conditioned by the development of national economies and the real sector of each country in particular. Based on its degree of economic and social development, and respecting the importance of environmental issues in this context, in every country (more or less), approaches are now incorporated in the term “Green Economy”. On the other hand, by the operationalization of the concept of “Sustainable Development”, the Millennium Development Goals, and the awareness of the limitations of total available resources, each national economy should and must orient its development in this direction. Today in the world the key elements of the Green Economy concept are: the use of renewable energy sources, water management (reduction of consumption, quality control, infrastructure development and flood protection), “clean” transport (use of hybrid and electric vehicles, etc.), green building and energy efficiency in that area, waste management (recycling) and pollution reduction as well as*

*land and resource management and planning. According to the Paris Agreement and other international treaties and protocols, the Contracting Parties undertake to adjust their total economy or begin to adapt to the commitments they have accepted. In this way, the concept of Green Economy as the developmental trend of national economies has become “binding” and in that sense, the obligations of each country are also developing, including the deadlines for achieving certain obligations contained in these documents. In addition to this, the paper discusses the preconditions and trends for the development of the Green Economy in the Republic of Serbia through legislative, strategic planning and others in this way resulted obligations and recommendations.*

**Key words:** Sustainable development, Green Economy, innovation, Republic of Serbia

### **Acknowledgements**

Author would like to acknowledge the support of the Project of Matica srpska “Environment and perspectives of quality development and health safety of food in AP Vojvodina”.

# **INOVATIVNOST KAO POKRETAČ RAZVOJA PRIVREDE SA AKCENTOM NA PRAĆENJE INOVATIVNOSTI**

*Jovičić Jugoslav<sup>1</sup>, Petković Stevan<sup>2</sup>, Štimac Milko<sup>3</sup>*

## **Sažetak**

*U nastojanju da se postigne održiv ekonomski rast, zaposlenost i poveća životni standard, traže se novi modaliteteti jačanja produktivnosti, a snažan oslonac ovim težnjama su inovacije i znanje.*

*Osnovni ciljevi ovog rada je pokazati da država treba da organizuje strateška istraživanja i više podstiče inovacije, te da su visoko inovativne privrede, po pravilu, zemlje sa visokim dohotkom, koje između ostalog najviše izdvajaju za inovativnost. U samom radu su korištene opšte i empirijske metode. Od opštih su korištene statistička metoda prikupljanja podataka i komparativna metoda. Dok su kod empirijskih korištene metode analize sadržaja i posmatranja.*

*Da bi se dostignuti nivo razvoja inovativnosti mogao da poredi po različitim zemljama potrebna je standardizacija metodologije praćenja i merenja inovativnosti na globalnom nivou.*

*Merenje inovativnosti najčešće se sprovodi na nivou nacionalne privrede, a dobijeni rezultati se porede sa drugim zemljama.*

*Ključne riječi:* inovacije; preduzetništvo; znanje; konkurentnost; tehnološki progres

## **Uvod**

U današnjem savremenom svijetu jedna od osnovnih konkurentskih prednosti svake kompanije je njena sposobnost da inovira. Inovacije su faktor konkurenčnosti od velikog značaja kako za domaće tržište tako i na globalnom nivou. Inovacije predstavljaju izazov svakom preduzetniku, a

<sup>1</sup> Prof.dr, Univerzitet u Travniku, Careva Romanovih 4, Banja Luka, Bosna I Hercegovina, tel: 00-387- 65-529-111; e-mail: [jugoslav.jovicic@gmail.com](mailto:jugoslav.jovicic@gmail.com)

<sup>2</sup> Doc.dr, Univerzitet u Travniku, Ilije Grbića 45, Banja Luka, tel: 00 387 65 579 374, e-mail: [stevan74petkovic@gmail.com](mailto:stevan74petkovic@gmail.com)

<sup>3</sup> Doc. dr, Univerzitet u Travniku, Skadarska 53, Beograd, tel: 00 381 65 311 5300, e-mail: [milkostimac961@gmail.com](mailto:milkostimac961@gmail.com)

mjerilo uspjeha inovacija za privredu jeste povezanost tehničkih mogućnosti i potreba tržišta. Pojam inovacije ne može se povezivati samo sa naukom i visokom tehnologijom, jer je inovativnost i sama pokretačka snaga koja je kroz istoriju rezultirala naprećkom. Područje inovativnosti nije vezano samo za tehničko tehnološki progres već veliki potencijal inovacija leži u različitom kombinovanju postojećih tehničkih i tehnoloških rješenja, stvaranju novih metoda upravljanja ili novih usluga. Takođe je važno da država podstiče inovativnost i izdvaja dovoljno sredstava za naučno-istraživački rad. Potrebno je pružiti dodatne finansijske podsticaje u okviru privrednih sektora koji su bitni za državu.

Veliki uticaj na razvoj inovacija ima ekonomска politika države koja putem određenih mjera treba da podstiče inovativnu klimu. S obzirom na veliki značaj koju inovativnost ima za ekonomski razvoj, svaka se država trudi da svoj poslovni ambijent usavrši, u što je moguće većoj mjeri, tako da on bude povoljan za kontinuirani razvoj inovacija. Razvijenim zemljama to ne predstavlja veliki problem što nije baš slučaj sa nedovoljno razvijenim zemljama.

### **Transformacija društva od predindustrijskog ka postindustrijskom**

Društva se postupno transformišu iz predindustrijskih, temeljenih na tradicionalizmu, preko industrijskih, temeljenih na klasičnim faktorima proizvodnje, prema postindustrijskim, baziranim na ekonomiji znanja i inovacijama. Današnje postindustrijsko društvo karakteriše uloga znanja kao dominantnog faktora. U savremenoj ekonomiji znanje, inovacije i inovativnost su osnovni faktori razvoja i konkurentnosti preduzeća. OECD definiše ekonomiju znanja kao „ekonomiju direktno zavisnu od proizvodnje, distribucije i korišćenja znanja i informacija“ (Lajović, Vulić, 2010, str.66). Informacije i znanje su glavni pokretači savremene ekonomije znanja ili ekonomije zasnovane na znanju (knowledge-driven economy). Apsolutna realnost koja karakteriše današnji dinamični, haotični svijet globalne konkurenčije je neophodnost stvaranja novih proizvoda i usluga, kao i uvođenje najnovijih tehnologija ukoliko preduzeće želi da uspješno ostvari konkurentsku prednost. Svakodnevno pobjeđivanje u poslovanju zahtjeva inovacije.

Smatra se da se ključno razumijevanje pokretačkog duha nalazi u inovativnosti. Dok su produktivnost, kao i konkurentnost, faktori koji podstiču visoki ekonomski rast, inovacije su pokretači nove ekonomije. Inovacija je, opet, sama po sebi, funkcija tri glavna činioča: prvo, kreiranja

novog znanja u nauci, tehnologiji i u menadžmentu; drugo, raspoloživosti visoko obrazovane radne snage i treće, postojanja preduzetnika sposobnih i voljnih da preuzmu rizik transformacije inovacije u biznis. Ta se nadarenost dovodi u vezu sa postojanjem preduzetničke kulture, ali i sa otvaranjem institucija društva u pravcu preduzetništva.

Uviđajući značenje preduzetništva za nacionalne ekonomije, najveći broj država je prihvatio preduzetništvo kao vitalnu komponentu u procesu ekonomskoga rasta i razvoja. Procesom globalizacije svjetska ekonomija postupno gubi svoje lokalne, regionalne i državne karakteristike, čemu značajno pridonose nove tehnologije, novi inovativni procesi i brojne integracije različitih lokalnih, regionalnih i međunarodnih institucija. U tom procesu, doprinos preduzetništva je neupitan – jer preduzetnici razvijaju i implementiraju nove tehnologije, generišu nove proizvode i usluge, pridonose razvoju edukacijskih procesa i porastu opšteg blagostanja društava u kojima djeluju.

Preduzetnici ne djeluju sami – oni angažuju saradnike i brojnu radnu snagu za realizaciju svojih poslovnih aktivnosti i poduhvata, čime se naglašava povezanost između preduzetništva i posebno malih preduzeća. Mala preduzeća postaju važan činilac novog zapošljavanja, omogućavaju lakše zadovoljavanje preduzetničkih inicijativa, povećavaju socijalnu i ekonomsku mobilnost radne snage, predstavljaju jednu od poluga primjene savremenih tehnologija, povećavaju konkurentnost i djeluju na ukupnu efikasnost privređivanja.

U zavisnosti od specifičnosti privreda pojedinih država, a posebno od prosječnih veličina njihovih preduzeća i oblika organizovanja, kao i kulturnim, religijskim ili drugim društvenim aspektima, moguće je ocijeniti da preduzetnički sektor (posmatran na temelju ukupnog broja zaposlenih, a ne samo preduzetnika – vlasnika) u velikoj mjeri pridonosi zapošljavanju i generisanju ekonomskog rasta nacionalnih ekonomija.

### **Uloga države u podsticanju inovativnosti**

U zavisnosti od škole mišljenja koje zastupaju, različiti su pogledi na ulogu države u podsticanju inovativnosti. Tako na primjer imamo zagovornike neoliberalne ideološke dogme nasuprot tzv. neoklasičnim disidentima koji u svojim radovima redovno pobijaju osnove neoliberalne dogme i politiku mjera štednje, koje utiču i na samo izdvajanje za inovacije. Jedan od ekonomista koji zastupa stavove o ključnoj ulozi države u kreiranju

inovacija jeste Marijana Macukato koja tvrdi da je država ključni partner privatnog sektora, te da ona preuzima rizik u oblastima u kojima privatni sektor nije spremam.

Država je ključni akter u ekonomskom sistemu, ona ima aktivnu ulogu u stvaranju i oblikovanju tržišta, ona dinamizuje ekonomiju, kreira viziju, misiju i plan i ukazuje gdje su tehnološke i tržišne mogućnosti. Država je preduzetnički agent koja djeluje tamo gdje su rizik i neizvjesnost najveći, finansira naučna istraživanja i razvoj tehnologija koje kasnije preuzimaju privatne firme, koje potom, ostvaruju ogromne profite, a država im daje i velike poreske olakšice. (Mazzucato, 2013 str.38). Država treba da investira u onim oblastima u kojima je privatni sektor nezainteresovan, čak i kada posjeduje resurse. Problem je u tome što u savremenim privredama postoji socijalizacija rizika uz privatizaciju dobiti. Država treba da organizuje strateška istraživanja. Ona treba da vodi proces rasta, a ne samo da podstiče i stabilizuje. Država treba da oblikuje tržište kako bi se kreirale inovacije i da investira u radikalno novim oblastima. Budući da najveći dio ekonomskog rasta potiče od inovacija, neophodno je postojanje mreže institucija u privatnom i javnom sektoru koje iniciraju, razvijaju, modifikuju i šire nove tehnologije. Država treba da ima vodeću ulogu u procesu industrijalizacije i usmjeravanju privrede ka ekonomskim sektorima sa najvećom perspektivom.

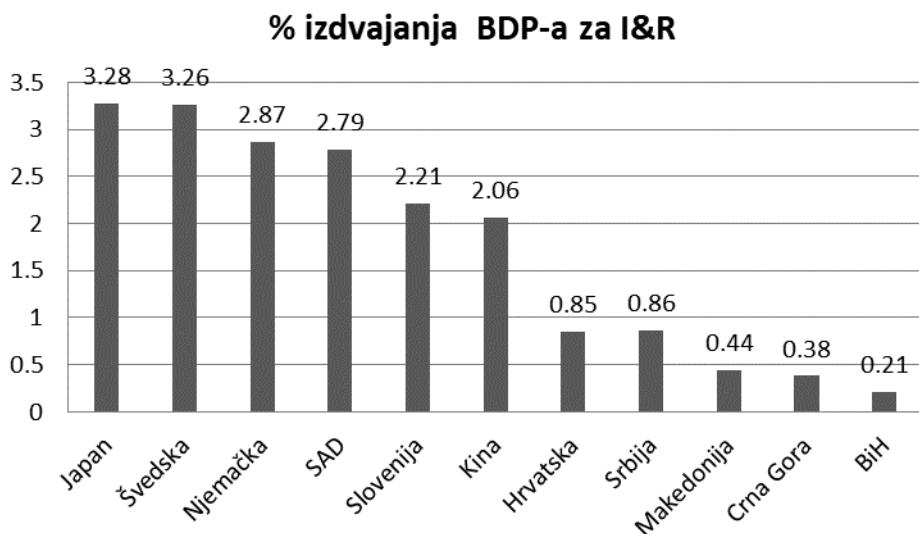
Privatne kompanije uglavnom investiraju samo onda kada postoje jasni tržišni signali o budućoj dobiti. One ne mogu donositi dugoročne investicione odluke ukoliko je državna politika kratkoročno orijentisana. Kratkoročnost nije karakteristika kapitalizma i tržišta po sebi, nego rezultat specifičnog vida korporativnih upravljačkih i vlasničkih struktura. Država je ta koja podstiče razvoj novih tehnologija i treba da se fokusira na transformaciona istraživanja za koje privatni sektor nije zainteresovan ili ne može da ih podrži zbog visokih rizika.

### **Praćenje inovativnosti kao značajnog faktora konkurentnosti privrede**

Bez unapređenja saradnje nauke i privrede nema ekonomskog razvoja i zbog toga su neophodna ulaganja u inovacije i povećanje konkurentnosti. Činjenica je da su najkonkurentnije privrede ujedno i najinovativnije i da su to države koje su najbliže društvu znanja. Zemlje poput Švajcarske, Švedske, Danske, Finske, Holandije, Njemačke, Hong Konga, Singapura, Južne Koreje, Tajvana, SAD, Kanade, Japana i Velike Britanije su lideri u

inovacijama. Ono što im je zajedničko jeste da sve one imaju jaku ekonomiju zasnovanu na znanju, ekonomiju u koju na podjednak način ulažu u razvoj inovacija i državni i privatni sektor. Karakteriše ih odlična infrastruktura, politička stabilnost i vladavina prava, jak sektor istraživanja i razvoja sa dobrim međunarodnim vezama, veliki broj globalnih preduzeća, široka i stalno nadograđivana baza talentovane radne snage i investicije u IT sektor. U ovim zemljama industrija je najveći pokretač istraživanja i razvoja, pa tek onda univerziteti i javne institucije.

U nastavku teksta data je tabela koja prikazuje izdvajanja pojedinih zemalja od bruto društvenog proizvoda za istraživanje i razvoj. Iz nje se može vidjeti da visoko razvijene zemlje poput recimo Švedske i Njemačke imaju znatan procenat izdvajanja BDP-a u ove svrhe (u prosjeku 3%), za razliku recimo od Hrvatske, koja je isto članica EU, ali znatno manje izdvaja za unapređenje istraživanja i razvoja.



**Grafikon 1.** Izdvajanja pojedinih zemalja za istraživanje i razvoj kao procenat BDP-a, u 2015. godini

Izvor: <http://data.worldbank.org/indicator/>

### Mjerenje inovativnosti privrede

Inovativnost je složen fenomen što otežava njegovo definisanje i mjerenje. Potreba za sveobuhvatnim mjerjenjem inovativnosti proizilazi iz značaja koji inovativnost ima za razvoj privrede, jačanje konkurentnosti i

kreiranje zaposlenosti, i intenzivirana je u poslednje tri decenije usled globalizacije svetske privrede i brzog inovacionog razvoja (prije svega u oblasti informatike i informaciono-komunikacione tehnologije). Kako inovacioni razvoj nije autonoman, samoregulišući proces, inovativnost je potrebno izmjeriti (kvantifikovati), jer vrijednosti indikatora inovativnosti polazna su osnova za definisanje razvojne politike i etalon za vrednovanje uspjehnosti njegovog sprovođenja (Novaković, 2016, str 72). Višestruka dimenzija inovacionog razvoja dodatno usložnjava mogućnost mjerjenja inovativnosti. Inovativnost se može posmatrati i mjeriti na nivou proizvoda, preduzeća, privrednih grana, nacionalnih privreda, na regionalnom i globalnom nivou. Istraživanje inovativnosti najčešće se sprovodi na nivou nacionalne privrede, a dobijeni rezultati se porede sa drugim zemljama. Da bi se dostignuti nivo razvoja inovativnosti mogao porediti po različitim zemljama potrebna je standardizacija metodologije praćenja i mjerjenja inovativnosti na globalnom nivou. Ona je, u velikoj mjeri, omogućena saradnjom i koordinacijom rada međunarodnih i nacionalnih organizacija i institucija iz ove oblasti. Standardizacija je neophodna i kod izrade složenijih pokazatelja inovativnosti koji objedinjuju veći broj pojedinačnih pokazatelja tako da je neophodno da svi indikatori koji grade složeni indicator, moraju biti uskladeni tako da se međusobno ne preklapaju, potisu i ne dovode do razvodnjavanja suštine inovativnosti.

Složenost i dinamika razvoja inovativnosti sve više zahtijevaju napuštanje tradicionalnog pristupa mjerjenja inovativnosti koji se zasniva na praćenju jednog ili malog broja pojedinačnih pokazatelja inovativnosti (npr. broj patenata, visina ulaganja u istraživanje i razvoj, broj angažovanih IR stručnjaka, broj radova u naučnim časopisima i dr.) u korist šireg pristupa koji se zasniva na korišćenju složenih indikatora inovativnosti (kompozitnih indeksa) koji direktno ili indirektno mijere različite aspekte inovativnosti. Primjenom šireg pristupa otklanjaju se najveći nedostaci tradicionalnog pristupa, jer pojedinačni indikatori inovativnosti ne oslikavaju u potpunosti višedimenzionalnost inovativnosti kao pojave što smanjuje njihovu objektivnost i upotrebljivost kao mijere inovativnosti.

Iako je se inovativnost sve više mjeri na osnovu kompozitnih pokazatelja, tradicionalni pokazatelji inovativnosti nisu izgubili na značaju, već su postali sastavni dio složenih pokazatelja inovativnosti. Takođe, čak ni tradicionalni pristup mjerjenju inovativnosti koji se sastoji iz praćenja i mjerjenja malog broja pokazatelja inovativnosti nije u potpunosti nestao, jer prednost tradicionalnog pristupa je metodološka preciznost i

konzistentnost, brzina dobijanja rezultata, niži troškovi i jednostavnije tumačenje dobijenih rezultata.

Složeni (kompozitni) pokazatelji inovativnosti koji objedinjuju veći broj pojedinačnih parametara inovativnosti osnova su savremenog pristupa mjerjenja inovativnosti, jer potpunije i objektivnije mjere rezultate različitih inovativnih aktivnosti i realističnije sagledavaju inovacioni kapacitet učesnika uključenih u inovacioni proces i privrede u cijelini. Upotreba složenih pokazatelja inovativnosti bolje prati razvoj savremene privrede koja se sve više zasniva na znanju i preduzetništvu i gdje su osnovni faktori rasta unapređenje produktivnosti i konkurentnosti. Kompozitni indikator je agregirani indeks sastavljen od pojedinačnih indikatora, kao i ponderisanih koeficijenata koji određuju relativnu važnost svakog pojedinačnog indeksa u okviru indikatora. Kompozitni indikatori imaju veliku sposobnost kvantifikovanja i simplifikovanja složenih fenomena što omogućava bolje razumijevanje i preciznije praćenje inovativnosti kao složene pojave (Novaković, 2016, str 76).

Upotreba kompozitnih indeksa najviše se koristi kod komparativnih istraživanja inovativnog razvoja pojedinih zemalja. Razlog tome je što kompozitni indeksi bolje opisuju složene inovacione koncepte jednostavnom mjerom, koja se može koristiti kao osnov za poređenje različitih zemalja. Međutim, kompozitni indeksi mogu poslati i pogrešne informacije, kada su loše kreirani i/ili kada su pogrešno protumačeni. Ipak, tokom posljednjih godina, došlo je do naglog rasta njihovog korišćenja u najrazličitijim oblastima. Zbog popularnosti i sve šire upotrebe, u svijetu je razvijen veliki broj različitih kompozitnih indikatora inovativnosti, koji mjere različite aspekte inovativnosti. U nastavku teksta ćemo pomenuti neke od komopzitnih indeksa za mjerjenje inovativnosti privrede, koji su u najčešćoj upotrebi danas.

### **Globalni indeks inovativnosti**

Inovativna sposobnost i aktivnost privreda se može sagledati na osnovu Globalnog indeksa inovativnosti. Globalni indeks inovativnosti (GII) se izračunava kao prosjek dva podindeksa: Innovation Input Sub-Index, koji ukazuje na inovativnipotencijal privrede i Innovation output Sub-Index koji mjeri inovativnost proizvedenog autputa. GII može imati vrijednost od 0-100, pri čemu više vrijednosti indeksa ukazuju na veću inovativnost privreda. Na osnovu posljednjeg dostupnog izvještaja o globalnoj inovativnosti Global Inovation Index 2017 mogu se sagledati značajne

razlike u inovativnoj sposobnosti i aktivnosti visoko razvijenih zemalja i zemalja u razvoju.

Interesantno je da prvih 25 zemalja sa najvišim GII pripadaju isključivo grupi zemalja sa visokim dohotkom, sa izuzetkom Kine, pri čemu je Švajcarska na samom vrhu od ukupno 127 rangiranih zemalja. Švajcarska je zadržala svoju lidersku poziciju u inovativnosti tokom posljednjih godina, dok je Švedska rangirana na drugom mjestu. Vrijednosti GII u posmatranom periodu ukazuju na relativnu stabilnost u razlikama u inovativnosti između zemalja različitog nivoa dohotka, pri čemu su visoko inovativne privrede, po pravilu, zemlje sa visokim dohotkom.

**Tabela 1.** *Top 10 rangiranih zemalja prema Globalnom indeksu inovativnosti 2017.*

| Rang | Zemlja     |
|------|------------|
| 1.   | Švajcarska |
| 2.   | Švedska    |
| 3.   | Holandija  |
| 4.   | SAD        |
| 5.   | UK         |
| 6.   | Danska     |
| 7.   | Singapur   |
| 8.   | Finska     |
| 9.   | Njemačka   |
| 10.  | Irska      |

Izvor: "The Global Innovation Index 2017", Cornell SC Johnson College of Business, INSEAD, WIPO

Zemlje u razvoju poput zemalja Zapadnog Balkana, su znatno lošije rangirane u poređenju sa razvijenim zemljama. Od zemalja regionala, prema posljednjem izvještaju o globalnoj inovativnosti, najbolje je rangirana Slovenija na poziciji 32. Potom slijedi Hrvatska (pozicija 41.) te Crna Gora koja je rangirana na 48. mjestu. Osim Makedonije (BJRM) i Albanije koje su zabilježile blago nazadovanje, ostale zemlje u regionu bilježe pozitivan pomak u rangiranju po globalnoj inovativnosti.

**Tabela 2. Globalni indeks inovativnosti za zemlje Zapadnog Balkana**

| Zemlja              | GII 2017 | GII 2016 |
|---------------------|----------|----------|
| Bosna i Hercegovina | 86       | 87       |
| Hrvatska            | 41       | 47       |
| Srbija              | 62       | 65       |
| Makedonija          | 61       | 58       |
| Crna Gora           | 48       | 51       |
| Albanija            | 93       | 92       |
| Slovenija           | 32       | 32       |

Izvor: "The Global Innovation Index 2017", Cornell SC Johnson College of Business, INSEAD, WIPO

### **Globalni indeks konkurentnosti**

Izvještaj o globalnoj konkurentnosti objavljuje Svjetski ekonomski forum. On se zasniva na globalnom indeksu konkurentnosti koji je veoma složen i oslanja se na ocjenu 12 kategorija tzv. stubova konkurentnosti, koji zajedno pružaju detaljan prikaz o konkurentnosti jedne zemlje. Stubovi konkurentnosti koji se posmatraju su: institucije, infrastruktura, makroekonomsko okruženje, zdravstvo i osnovno obrazovanje, visoko obrazovanje i obuka, efikasnost tržišta dobara, efikasnost tržišta rada, razvoj finansijskog tržišta, tehnološka spremnost, veličina tržišta, poslovna sofisticiranost i inovacije. Globalni indeks konkurentnosti se dobija primjenom različitih težinskih faktora na pomenutih dvanaest kategorija konkurentnosti, a u zavisnosti od stepena razvoja posmatrane zemlje. Indeks se iskazuje na skali od 1 do 7 , kao i svaka od pomenutih 12 kategorija. Metodološki globalni indeks konkurentnosti je baziran na prikupljanju i obradi javno dostupnih podataka i dodatnog istraživanja poslovnih lidera širom svijeta koje tokom godine sprovodi Svjetski ekonomski forum sa svojom mrežom partnera. Na osnovu prikupljenih podataka izvodi se 113 indikatora na osnovu kojih se pravi indeks.

Istraživanje se odnosi na veliki broj faktora koji utiču na poslovnu klimu neke privrede. Podindeks inovacije se računa na osnovu procijenjenog: kapaciteta za inovacije, kvaliteta naučno-istraživačkih institucija, ulaganja preduzeća u istraživanje i razvoj, saradnje univerziteta i industrije u istraživanju i razvoju, nabavki naprednih tehnoloških proizvoda za državne institucije, raspoloživosti inžinjera i naučnika te broja prijavljenih patenata na million stanovnika.

Prema posljednjem izvještaju o konkurentnosti “Global Competitiveness Report 2017-2018”, na osnovu posmatranih 137 zemalja, prvih 10 zemalja po inovativnosti su:

**Tabela 3.** *Top 10 zemalja po inovativnosti prema globalnom indeksu konkurentnosti 2017/2018*

| Rang | Zemlja     |
|------|------------|
| 1.   | Švajcarska |
| 2.   | SAD        |
| 3.   | Njemačka   |
| 4.   | Holandija  |
| 5.   | Švedska    |
| 6.   | Japan      |
| 7.   | Izrael     |
| 8.   | Finska     |
| 9.   | UK         |
| 10.  | Austrija   |

Izvor: “Global Competitiveness Report 2017-2018”, World Economic Forum

### Inovacioni indeks Evropske unije

Evropski indeks inovacija je alat koji je razvila Evropska unija sa ciljem da pomogne državama u nadgledanju sprovođenja strategije Evropa 2020. Kroz ovaj indeks moguće je ocijeniti i uporediti inovacione karakteristike zemalja članica EU kao i Islanda, Makedonije (BJRM), Norveške, Srbije, Švajcarske i Turske. Indeks se objavljuje od 2001. godine i pruža uvid u uzajamne odnose snaga i slabosti inovacionih sistema posmatranih država. Indeks se bazira na posmatranju tri osnovne grupe pokazatelja inovacija u osam dimenzija, kroz ukupno 25 različitih pokazatelja.

Prvu grupu pokazatelja čine faktori koji omogućavaju inovaciju, ali nisu vezani za firmu i pokrivaju tri dimenzije inovacija: ljudske resurse; otvoren, odličan i atraktivni istraživački sistem i finansije i podšku.

Druga grupa pokazatelja služi za procjenu inovativnosti na nivou firmi i ona uključuje tri dimenzije inovacije: investicije firme; veze i preduzetništvo i intelektualnu svojinu.

Treća grupa pokazatelja obuhvata efekte inovacionih aktivnosti firmi kroz dvije dimenzije: inovatori i ekonomski efekti.

Većina podataka dolazi iz redovnih istraživanja Eurostata, a ostali se prikupljaju iz međunarodno prepoznatih izvora kao što su OECD, Skopus i slični. Na osnovu postignutih rezultata inovacioni indeks Evropske unije grupiše sve države u četiri grupe:

- a) inovacione lidere,
- b) inovacione pratioce,
- c) umjerene inovatore
- d) skromne inovatore.

Prema Evropskom indeksu inovacija za 2017. godinu, Švedska je i dalje lider u inovacijama, a slijede je Danska, Finska, Holandija, Ujedinjeno Kraljevstvo i Njemačka. Belgija je lider u inovativnoj umreženosti i saradnji, Ujedinjeno Kraljevstvo u inovacijama koje se tiču efekata prodaje, a Irska u inovacijama u oblasti malih i srednjih preduzeća I efekata inovacija na zaposlenost (European Innovation Scoreboard, 2017). Litvanija, Malta, Ujedinjeno Kraljevstvo, Holandija i Austrija važe za inovativno najbrže rastuće privrede. Kada je riječ o globalnom poređenju, EU drži korak sa Kanadom i SAD, ali Južna Koreja I Japan brže napreduju, mada Kina pokazuje najbrži napredak među međunarodnim konkurentima.

### **Zaključak**

Država ne može da kreira konkurentne industrije, jer u suštini to samo kompanije mogu, ali uloga države je da oblikuje kontekst, institucionalnu strukturu i okruženje koje podstiče kompanije da stiću konkurentsku prednost. Država treba da podstiče inovacije, da ohrabri promjene i da unaprijedi domaću konkurenčiju. Nerazvijene zemlje kao i razvijene mogu da inoviraju. Nerazvijene zemlje mogu ostvariti progres kroz inovacije ili kroz usvajanje znanja koja su već razvijena u nekoj od naprednih zemalja.

Inovativnost i preduzetništvo kao i konkurentska prednost zemlje se kreiraju na mikroekonomskom nivou. Stabilno makroekonomsko okruženje, dobar politički i pravni sistem jesu neophodni, ali nedovoljni za potpuni ekonomski napredak i progres. Inovacija je potrebna svakoj kompaniji, od one najmanje pa do onih kojima je inovacija ključna pokretačka snaga razvoja. Veoma malo organizacija može da prezivi dugo ako nema inovacija. U malim i srednjim preduzećima stvaraju se nove ideje i traže brza i efikasna ekomska rješenja. U velikim privrednim subjektima, nedostatak inovacija se nadomjesti ekonomskom snagom, ogromnim kapitalom i velikim brojem zaposlenih.

Složenost i dinamika razvoja inovativnosti sve više zahtijeva napuštanje tradicionalnog pristupa mjerjenja inovativnosti, koji se zasniva na praćenju jednog ili malog broja pojedinačnih pokazatelja inovativnosti. Stoga se danas u svijetu sve više koriste složeni (kompozitni) pokazatelji inovativnosti koji objedinjuju veći broj pojedinačnih parametara inovativnosti i potpunije i objektivnije mjere rezultate različitih inovativnih aktivnosti. Upotreba složenih pokazatelja inovativnosti bolje prati razvoj savremene privrede zasnovane na znanju i preduzetništvu i gdje su osnovni faktori rasta unapređenje produktivnosti i konkurentnosti. Mjerjenje inovativnosti najčešće se sprovodi na nivou nacionalne privrede, a dobijeni rezultati se porede sa drugim zemljama. Zbog popularnosti i sve šire upotrebe, razvijen je veliki broj različitih kompozitnih indikatora, a najpoznatiji od njih je Globalni indeks inovativnosti.

Imajući u vidu da najveći dio ekonomskog rasta potiče od inovacija, neophodno je da i javni i privatni sektor kroz simbiozu i zajedničko djelovanje iniciraju, razvijaju, modifikuju i šire nove tehnologije. Naime, inovativne privrede se brže i uspješnije prilagođavaju promjenama u dinamičnom okruženju, često i same diktiraju pravac, obim i dinamiku promjena. S druge strane, privrede koje imaju nizak nivo inovativnog razvoja (manje produktivna preduzeća, nekonkurentni, zastarjeli proizvodi na globalnom tržištu i dr.) zaostaju u svim oblastima. Stoga država treba da ima vodeću ulogu u procesu industrijalizacije i usmjeravanju privrede ka ekonomskim sektorima sa najvećom perspektivom, koji će biti lideri i nosioci daljeg privrednog rasta.

## Literatura

1. Drucker, P. (1985). *Innovation and Entrepreneurship*. London: Heinemann
2. European Commission. (1995). *Green Paper on Innovation*. European Commission
3. European Comission. *European Innovation Scoreboard 2017*. Preuzeto sa: [http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards\\_en](http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en)
4. Jakšić – Levi, M. (2001). Strateški menadžment tehnologije. Beograd: FON

5. Lajović, D. Vulić, V. (2010). Tehnologija i inovacije. Podgorica: Ekonomski fakultet Podgorica
6. Mazzucato,M.(2013.) The Entrepreneurial State-Debunking Public vs. Private Sector Myths.
7. Novaković Igor.(2016).*Inovativnost privrede kao ključna determinanta konvergencije zemalja različitih nivoa ekonomske razvijenosti.* Niš: Univerzitet u Nišu, Ekonomski fakultet
8. OECD. Eurostat. (2005). Oslo Manual – Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition. OECD, Eurostat
9. OECD. (2013). Priručnik za politike, Triple Helix Partnerstva za Inovacije u Bosni i Hercegovini. OECD
10. Schumpeter, J. A. (1939). Business Cycles. New York: McGraw Hill
11. Semeničko D. (2009). Faktori u oblikovanju nacionalnog inovacionog sistema. Beograd: Institut Mihajlo Pupin. Centar za istraživanje razvoja nauke i tehnologije
12. Trbović. S. A. Čavoški, A. (2012). Inovacije i preduzetništvo-alati za uspeh na tržištu EU. Beograd: Univerzitet Singidunum, Fakultet za ekonomiju, finansije i administraciju, Centar za promociju nauke
13. WIPO, INSEAD, “*The Global Innovation Index 2017*”, Cornell SC Johnson College of Business. Preuzeto sa: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2017-report>
14. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2017-2018. World Economic Forum. Preuzeto sa <http://www.weforum.org/reports>
15. World Bank Database <http://data.worldbank.org/indicator/>

# **INNOVATION AS A DRIVER OF DEVELOPMENT OF ECONOMY WITH EMPHASIS ON MONITORING OF INNOVATION**

## **Abstract**

*In an effort to achieve sustainable economic growth, employment and a higher living standard, new modalities of productivity enhancement have been sought. Innovation and knowledge are a strong basis for these aspirations.*

*The main objectives of this paper is to show that the state should conduct strategic research and more encourage innovation, and that are highly innovative economy, as a rule, countries with high income, which, among other things, stand out the most for innovations. In this paper are used general and empirical methods. We used statistical methods of data collection and comparative methods, as general methods. Also, methods of analysis of content and observation were used as empirical methods.*

*In order to compare achieved level of innovation development across different countries, it is required standardization of the methodology of monitoring and measuring innovation on a global level.*

The measurement of innovation is most often performed at the national economy level, and the obtained results are compared with other countries.

Key words: innovations; entrepreneurship; knowledge; competitiveness; technological progress

# ISPITIVANJE KVALITETA OTPADNE VODE

Kiurski S. Jelena<sup>1</sup>, Aksentijević M. Snežana<sup>2</sup>, Šarenac M. Tatjana<sup>3</sup>

## Sažetak

Ispitivan je kvalitet otpadne vode prikupljenih uzoraka iz pet offset štamparija u Požarevcu. Analizirano je dvadeset i pet fizičko-hemijskih parametara kvaliteta otpadnih voda primenom standardnih analitičkih i instrumentalnih metoda. Dobijeni rezultati ispitivanja pokazuju da neki od parametara prekoračuju dozvoljene zakonom propisane vrednosti, što navodi na zaključak da su otpadne vode offset štampe u požarevačkim štamparijama zagađene i štetne po životnu sredinu, s obzirom na to da je Dunav krajnji recipijent i da se otpadna voda pre ispuštanja u recipiente ne prečišćava.

**Ključne reči:** Zagadenje, grafička industrija, otpadna voda, organski i neorganski indikatori, kvalitet

## Uvod

Značajno povećanje naučnog i tehnološkog razvoja je dovelo do vidljivog zagađenja osnovnih prirodnih resursa. Važnost zaštite okoline i njeno unapređenje su ključno pitanje kojim se savremeno društvo bavi i treba da se bavi. Promene u okruženju koje je izazvao snažan razvoj ekonomskih aktivnosti i urbani rast je jedan od glavnih uticaja ubrzane degradacije vodnih resursa. Razvojem civilizacije povećana je potrošnja ekstremnih tokova energije i materije, tako da je potrošnja povećana preko 10 puta u odnosu na potrebe čoveka. Kvalitet voda verno reflektuje stepen čovekove aktivnosti kroz poremećaje kvaliteta voda, reka, jezera. Svojim aktivnostima čovek se sve više uključuje u cikluse koji povezuju zemlju, vodu i

<sup>1</sup> Doktor tehničkih nauka, Redovni profesor, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment u Novom Sadu, Novi Sad, Cvečarska 2, 021/400-484, e-mail: [jelena.kiurski7@gmail.com](mailto:jelena.kiurski7@gmail.com)

<sup>2</sup> Doktor tehničkih nauka, Profesor strukovnih studija, Visoka poslovno-tehnička škola strukovnih studija, Užice, Trg Svetog Save 34, 031/512-013, e-mail: [sneza.aksentijevic@gmail.com](mailto:sneza.aksentijevic@gmail.com)

<sup>3</sup> Dipl.hem, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment u Novom Sadu, Novi Sad, Cvečarska 2, 021/400-484, e-mail: [tatjana\\_sarenac@yahoo.com](mailto:tatjana_sarenac@yahoo.com)

atmosferu. Nekontrolisano sečenje šuma i prevođenje pašnjaka u obradive površine dovodi do promena mikroklima i povećanja površinskog oticanja padavina, erozije, promena hemijskog i biološkog sastava površinskih i podzemnih voda. Zato strategija održivog korišćenja vodnih resursa treba da definiše način korišćenja, razvoj i upravljanje vodama na integralan način, uz ostvarivanje ekonomskih i socijalnih potreba stanovništva uz istovremeno održavanje sistema životne sredine.

Standarde kvaliteta voda donose vlade država ili njene institucije, koje kvantitativno ukazuju na tolerantan nivo zagađujućih materija u vodi. Namena voda se može podeliti na: vodosnabdevanje, industrijsku proizvodnju, flaširanje vode, prehrambenu industriju i poljoprivrednu proizvodnju, kao i za rekreaciju na vodi i vodene sportove. Kriterijume za izbor i ocenu izabranih tehnoloških rešenja za svakog potrošača potrebno je vrednovati prema ekonomskim, zdravstveno-sanitarnim, tehničko-tehnološkim, socijalnim, klimatskim, estetskim, ekološkim i hidrogeološkim parametrima (Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, 2001). Voda je jedna od najjednostavnijih i najrasprostranjenijih materija u prirodi, sa dobro poznatim fizičkim i hemijskim svojstvima. Neka od tih svojstava su jedinstvena, pa je upravo zbog tih posebnih svojstava voda tako važna za održavanje života na Zemlji (Stefanov, 2010).

Sastav i kvalitet vode su promenljivi i zavise od čitavog niza faktora. Značajno je njihovo poreklo, hemijski sastav, istorijat i drugo. Na kvalitet i sastav vode utiče niz događaja, pre svega temperatura, pH-vrednost i sadržaj kiseonika u vodi, koji variraju danju, noću, i tokom godine. Zagađenje vodenih ekosistema ispuštanjem tretiranih ili neobrađenih otpadnih voda ugrožava životnu sredinu i povećava rizik od štetnih supstanci za životinje i ljude (Veljković i sar. 2010; Kiurski et al. 2016). Nedostatak vode i zagađenje predstavljaju ozbiljan problem prvenstveno zbog povećane aktivnosti ljudske proizvodnje. Industrija je najveći zagađivač vodnih resursa. Nakon završenih proizvodnih procesa industrijski objekti ispuštaju vodu, koja je često agresivna, opterećena muljem i toksičnim supstancama (Povrenović i Knežević, 2013).

Tokom procesa štampanja voda se koristi u svim fazama proizvodnje – kao rastvor za vlaženje, rashladni rastvor, rastvarač za pranje i u procesu razvijanja štamparskih formi. Tokom ovih procesa nastaje velika količina otpadne vode kojom je neophodno adekvatno upravljati da ne bi ugrozila životnu sredinu. Praćenje, kontrola i merenje zagađenja otpadnih voda u štamparskoj industriji ima veliki značaj za postavljanje standardne granične vrednosti polutanata.

Takođe, određena pravila i propisi, koji su neophodni, nisu jasno definisani za štamparsku industriju, što predstavlja najveći problem u Srbiji sa kojim se suočavaju svi učesnici (menadžment, komunalna inspekcija, radnici) u proizvodnji štampanih proizvoda (Kiurski, 2010).

Tip i koncentracija opasnih i štetnih supstanci u otpadnim vodama grafičke industrije zavisi od primarnih i sekundarnih sirovina koje se koriste u proizvodnom procesu, hemijskih reakcija, parametara procesa, uređaja, intermedijernih i finalnih proizvoda (Kiurski et al., 2012). Štamparske otpadne vode mogu da budu obogaćene različitim organskim i neorganskim jedinjenjima: benzen, anilin, ciklična nitro jedinjenja, alkoholi, estri, soli organskih kiselina, natrijum hlorid, soli sumporne i azotne kiseline, kao i jedinjenja gvožđa i aluminijuma (Kiurski, 2010). Većina štamparskih kompanija ispušta otpadne vode u prijemnike bez odgovarajućeg tretmana, iako zakonodavstvo strogo zahteva suprotno. Otpadni materijal nakon štampanja treba pravilno da se ukloni, odloži i spreči poremećaj okoline. Stoga, je posebno važno nadgledati kvalitet otpadnih voda kao bi se kreirao model za određivanje izvora i intenziteta zagadenja. Najbolji način sprečavanja kontaminacije je potpuni prelazak na digitalnu štampu, kojom se značajno smanjuje akumulacija rastvora i električne energije za 10–44% (Kiurski et al., 2015a; Kiurski, 2015b). Međutim, troškovi potpune digitalizacije su enormni i puno štamparija i dalje se oslanja na poluautomatske procese proizvodnje. Za grafičku industriju su potrebna inovativna rešenja za otpadnu vodu koja zadovoljavaju sve strožiju ekološku regulativu, minimiziraju otpad i smanjuju troškove rada. Zbog toga, su proizvodne organizacije primorane da preduzmu delotvorne mere uštete vode i smanjenje količine ispuštene otpadne vode. Zagadenje vode i ograničene mogućnosti prirodnih resursa u Srbiji zahtevaju poboljšanje kvaliteta otpadne vode, posebno u oblasti grafičke industrije (Kiurski et al., 2015a).

S obzirom na to da je offset štampa najčešće korišćena tehnika štampe, pokriva 85% svih tehnika štampanja u Srbiji, cilj ovog istraživanja bio je da se ispita kontaminacioni nivo otpadne vode iz offset štamparija kroz monitoring fizičko-hemijskih parametara kvaliteta.

### **Kvalitet grafičkih otpadnih voda**

Na teritoriji opštine Požarevac nalazi se pet offset štamparija, koje koriste uglavnom zastarelju tehnologiju, a s obzirom na to da svoje nusprodukte ne odlazu na korektan način zagađuju okolinu. Svaka od štamparija se nalazi u samom gradu što povećava njihov efekat zagađivanja. Otpadne vode

se izlivaju u kanalizaciju bez prethodnog prečišćavanja, lako-isparljiva organska jedinjenja nekontrolisano se oslobađaju u vazduh, a čvrsti otpad, kao i svaki drugi komunalni otpad, se odlaže na gradskoj deponiji. Pogodnost je mali obim proizvodnje izabranih štamparija, tako da otpadni materijali ne zagađuju okolinu u većim razmerama, iako je zagađivanje neminovno (Stefanov, 2010).

Da bi se specilo uništavanje i zagađivanje čovekove sredine otpadnim vodama, neophodno je prečišćavanje i dispozicija otpadnih voda i naselja i industrije. Sa porastom broja stanovnika, razvojem industrije i povećanjem potrošnje vode po stanovniku, povećava se i količina otpadnih voda, koja zbog nepostojanja sistema za prečišćavanje u sve većoj meri dovode do zagađenja rečnih tokova. Prema nekim podacima od ukupne količine otpadnih voda u Srbiji samo se 5% prečišćava (CEDEF Forum, 2015) pre upuštanja u rečne tokove, što je dovelo do toga da su mnoge manje reke potpuno ili delimično degradirane (Borska reka, Kolubara, Topčiderska reka). Veći rečni tokovi zahvaljujući svom bogatstvu u vodi i prirodnom samoprečišćavanju još uvek odolevaju neobuzdanom zagadživanju, ali ako se dosadašnja praksa produži sigurno će i one doživeti istu sudbinu (Kristoforović-Ilić i sar., 1998, Stefanov, 2010).

Iako je zakonskim propisima određeno da se otpadne vode ne smeju ispuštati u recipijent bez prečišćavanja, većina zagađivača svoje vode ipak ispušta bez prethodnog tretmana. U otpadnim vodama grafičke industrije nalaze se mnoge zagadjujuće materije: razvijači, fiksiri, rastvori za vlaženje, sirovine i drugi. Kao razvijačka supstanca najviše se koriste organska jedinjenja, derivati benzena i naftena (polifenoli) i aromatični poliamini. Razvijači filma mogu da sadrže: hidrohinon, fenidon, metol, kalijum sulfat, kalijum karbonat, kalijum ili natrijum hidroksid i kalijum bromid. Dok fiksiri u svom sastavu imaju amonijum tiosulfat, natrijum acetat, natrijum sulfit, glacijanlu sirćetnu i bornu kiselina. Kao rastvor za ispiranje koriste se u određenim odnosima hromne soli, sulfamidne kiseline, tiokarbamid i površinski aktivne materije – tenzidi. Iz procesa pripreme štampe u vodu se emituju jedinjenja srebra, korišćeni razvijač, fiksir i hromna jedinjenja od hemikalija za ispiranje. Ovaj otpad se može definisati kao opasan (Kiurski, 2015b). Ako se otpadne vode izlivaju direktno u kanalizaciju ili podzemne vode, potrebna je dozvola kojom će biti regulisane količina i vrsta zagađujuće materije koje se oslobađaju. Ova ograničenja su uslovljena ograničenjima primenjene tehnologije ili limitima o kvalitetu vode. Odbačeni razvijači sa više od 1% hidrohinona predstavljaju takođe opasan otpad. Sredstva za čišćenje mašina mogu

da sadrže i veće količine hroma ili nemaju odgovarajuću pH vrednost; uglavnom se za izbacivanje otpadnih materija preporučuju pH vrednosti od 5,5–9,5 (Kiurski, 2015c).

Neodgovarajuće odlaganje hemikalija koje se koriste za obradu fotografskog materijala mogu da imaju štetan uticaj na podzemne vode, površinske vode i sedimente. Takve hemikalije mogu uticati i na pravilno funkcionisanje gradskih kanalizacionih mreža (Kristoforović-Ilić i sar., 1998).

S obzirom na to da se otpadna voda Požarevca ispušta u reku Dunav, čija se voda ubraja u II klasu kvaliteta (“Službeni glasnik SRS” br.5/68), neophodno je prečišćavanjem otpadnu vodu dovesti u stanje da zadovolji kriterijume II klase kvaliteta. Za prečišćavanje otpadnih voda koriste se: mehaničke, biološke i hemijske metode. Izbor i kombinacija metoda zavise od karakteristika voda. Do kojeg stepena treba da se vrši prečišćavanje otpadne vode zavisi od sposobnosti recipijenta da primi otpadnu vodu i dalje namene recipijenta, što je propisano Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (“Sl. glasnik RS”, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016).

## **Eksperimentalni deo**

***Uzorci.*** Pet malih štamparija posluju na teritoriji Požarevca. Sve štamparije koriste komercijalnu offset štampu sa zastarem tehnologijom. Najveća offset štamparija OŠ1 ima zaokružen proizvodni proces, od pripreme štampe do završne grafičke obrade. Takođe, OŠ1 koristi i tehnologiju Computer-to-Plate (CtP) u procesu pripreme, što utiče na ušedu utrošene količine razvijača u odnosu na štamparije OŠ 2-5, koje u procesu pripreme koriste tehnologiju Computer-to-Film (CtF). Takođe, OŠ 2-5 su mala štamparska preduzeća, koja operacije završne grafičke obrade obavljaju u drugim većim štamparskim preduzećima. Ni jedna od ispitivanih štamparija, OŠ 1-5, ne odlaže svoje nusproizvode u skladu sa propisima, te stoga zagađuju radnu i životnu sredinu u manjoj meri, uzimajući u obzir obim proizvodnje. Takođe, sve štamparije ispuštaju otpadne vode u slivnik bez tretmana, a čvrst otpad se odlaže na deponije (Stefanov, 2010).

***Praćenje kvaliteta otpadnih voda*** vršeno je tokom jedne radne nedelje u pet offset štamparija u Požarevcu. Prikupljeno je i analizirano po pet uzoraka otpadnih voda iz svake štamparije. Uzimani su uzorci otpadnih voda iz svih faza procesa (process pripreme, štampe i završne grafičke

obrade) i sakupljeni u sabirnom sudu od po 50 l. Tako je dobijen prosečan uzorak iz svake štamparije.

Procena kvaliteta otpadnih voda uključila je analizu 25 fizičko-hemijskih parametara primenom standardnih instrumentalnih i analitičkih metoda: temperatura (T), zamućenost, pH-vrednost, biološka potrošnja kiseonika (BPK<sub>5</sub>), potrošnja KMnO<sub>4</sub>, hemijska potrošnja kiseonika (HPK), rastvoren kiseonik (O<sub>rastv</sub>), ukupni organski ugljenik (UOU), ukupne suspendovane materije (USM), sedimentne čestice (SC), amonijak (NH<sub>3</sub>), nitrati (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), nitriti (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>), sulfati (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>), hloridi (Cl<sup>-</sup>), kalcijum (Ca<sup>2+</sup>), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), policiklični aromatični ugljovodonici (PAU), deterdženti, suvi ostatak nefiltrirane vode, suvi ostatak filtrirane vode, hrom(VI) (Cr<sup>6+</sup>), kadmijum (Cd), aluminijum (Al) i srebro (Ag) (Stefanov, 2010; "Sl. glasnik RS", br. 33/2016).

Za kvantitativnu analizu kvaliteta otpadnih voda korišćene su sledeće analitičke i instrumentalne metode i uređaji:

- Određivanje temperature otpadne vode živinim termometrom;
- Određivanje mutnoće upoređivanjem uzorka vode sa standardnim vodenim suspenzijama silikatne zemlje;
- Potenciometrijsko određivanje pH vrednosti primenom multifunkcionalnog uređaja, Multi pH/Cond/Temp 340i;
- Spektrofotometrijsko određivanje koncentracija amonijaka Nesslerovim reagensom, primenom spektrofotometra PerkinElmer EZ 301;
- Spektrofotometrijsko određivanje nitrita sa alfa-naftil-aminom i sulfanilnom kiselinom, primenom spektrofotometra PerkinElmer EZ 301;
- Spektrofotometrijsko određivanje nitrata sa natrijum-salicilatom, primenom spektrofotometra PerkinElmer EZ 301;
- Volumetrijsko određivanje hlorida po standardu SRPS ISO 9297:1997;
- Potrošnja KMnO<sub>4</sub> – Organske materije u vodi, titrimetrijskom metodom;
- Određivanje biološke potrošnje kiseonika metodom razblaženja po standardu SRPS ISO 5815:1994;
- Volumetrijsko određivanje hemijske potrošnje kiseonika po standardu SRPS ISO 6060:1994;
- Određivanje sadržaja rastvorenog kiseonika – jodometrijska metoda po standardu SRPS ISO 5813:1994;
- Spektrofotometrijsko određivanje deterdženata modifikovanom Wickbold metodom, primenom spektrofotometra PerkinElmer EZ 301;
- Turbidimetrijsko određivanje sulfata po standardu EPA 375.4: 1978 korišćenjem turbidimetra 2100N IS HACH;

- Spektrofotometrijsko određivanje aluminijuma, primenom sperktofotometra PerkinElmer EZ 301;
- Određivanje srebra atomsko-apsorpcionom spektrometrijskom metodom (AAS), spektrometar Perkin-Elmer 3100;
- Određivanje kadmijuma AAS metodom, spektrometar Perkin-Elmer 3100;
- Spektrofotometrijsko određivanje sadržaja hroma(VI), metoda sa difenil-karbazidom, primenom sperktofotometra PerkinElmer EZ 301;
- Određivanje kalcijuma kompleksometrijskom titracijom;
- Određivanje benzena visokopritisnom tečnom hromatografijom (HPLC), Agilent Technologies, USA, 1100 HPLC System;
- Gravimetrijsko određivanje ostatka isparavanja filtrirane vode;
- Gravimetrijsko određivanje ostatka isparavanja nefiltrirane vode;
- Određivanje suspendovanih materija iz razlike vrednosti nefiltrirane i filtrirane vode (mg/l);
- Određivanje sedimentnih materija po Imhoff-u;
- Ukupni organski ugljenik (TOC), Mettler Toledo 5000TOC;
- Određivanje ukupnih aromatičnih ugljovodonika metodom HPLC, Agilent Technologies, USA, 1100 HPLC System;

## **Rezultati i diskusija**

Pregledom obuhvaćenih postupaka za određivanje fizičko-hemijskih parametara koji se najčešće ispituju u otpadnim vodama utvrđuju se koncentracije i tip zagađujuće materije koje se mogu ispuštati u vodotokove ili upotrebiti za određenu namenu. Kao što sam naziv ove oblasti kaže „fizičko-hemijske karakteristike otpadnih voda“, svi parametri kvaliteta vode se dele na fizičke (temperatura, mutnoća, ostatak suve materije, itd.), kao i ona svojstva vode koja daju odgovor na pitanja važna za praktičnu ocenu sastava, a to su hemijski parametri (pH vrednost, alkalitet, tvrdoća, rastvorenii gasovi i drugi).

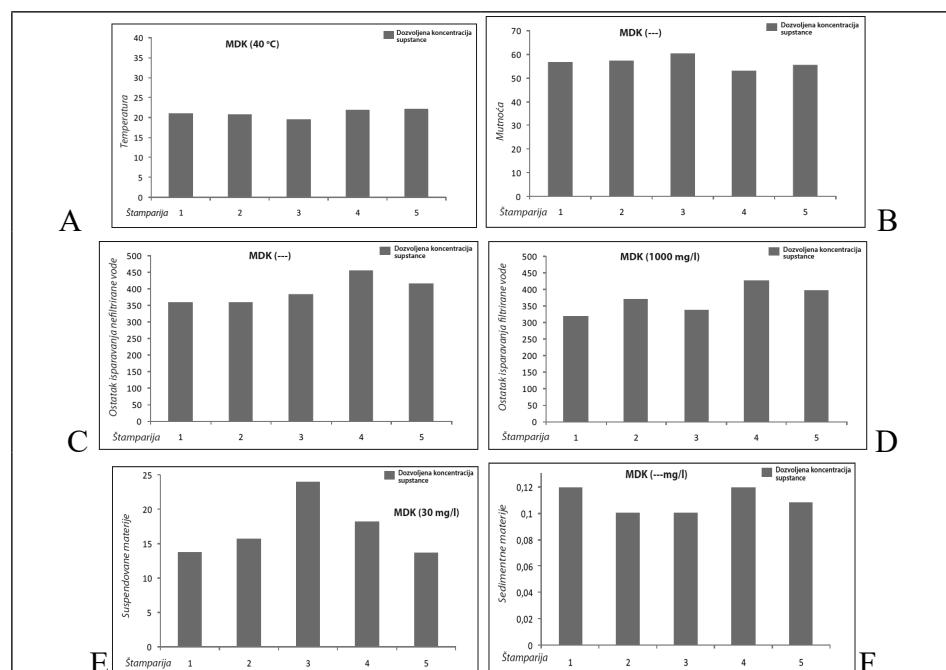
### **Fizički parametri**

Poznavanje temperature je neophodno pri određivanju rastvorenih gasova, ispitivanju ravnoteže između karbonata, bikarbonata i ugljene kiseline i korišćenja vode za hlađenje. Temperatura otpadnih voda utiče na živi svet u prirodnim vodama i neophodno je njeno merenje. Nakon analize izmerenih vrednosti temperature otpadnih voda u štamparijama OŠ1-5, utvrđeno je da nijedna vrednost ne odstupa (slika 1A) od propisane temperature (40°C) za direktno ispuštanje u kanalizacionu meržu.

U svakoj od štamparija ispušтana otpadna voda je zamућena, usled prisustva niza hemikalija koje se koriste tokom procesa pripreme, štampe, a najвиše pri pranju машина. U vodi, koja se izliva u kanalizacioni sistem, nalazi se i veća količina boje koja zamућuje i obojava vodu. Zamућenost upozorava na prisustvo povećanih koncentracija komponenata u vodi koje najverovatnije prevazilaze dozvoljene granice (slika 1B).

Ukupni ostatak posle isparavanja određuje se po istom postupku za filtriranu i nefiltriranu vodu. Dobijene količine ostatka nefiltrirane i filtrirane vode su u okviru dozvoljenih vrednosti, slike 1C i 1D, respektivno.

Suspendovane materije se dobijaju iz razlike vrednosti nefiltrirane i filtrirane vode, a dobijeni rezultat se izražava u mg/l. Slika 1E pokazuje da nema odstupanja od dozvoljenih vrednosti, kao i kod sedimentnih materija, slika 1F.

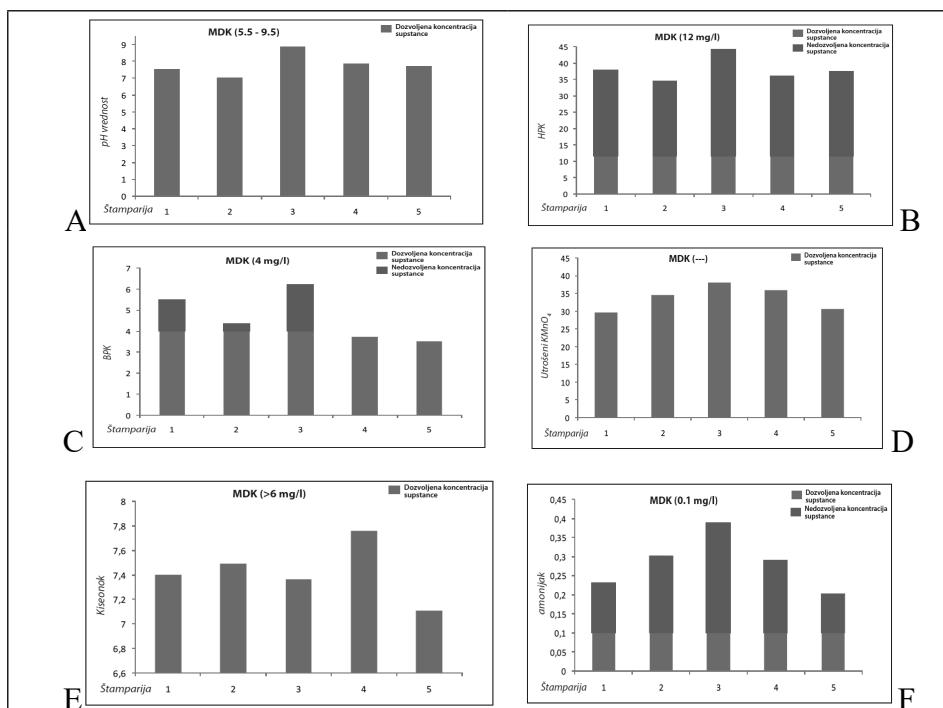


**Slika 1. Prosečna vrednost:** A. Temperatura, B. Mutnoћe, C. Količina ostatka nefiltrirane vode, D. Količina ostatka filtrirane vode, E. Koncentracija suspendovanih materija, F. Koncentracija sedimentnih materija

## Hemijski parametri kvaliteta voda

Hemijski čista voda na 25°C ima pH vrednost 7. Većina prirodnih voda ima pH vrednost od 4,5-8,3 što je uslovljeno ravnotežom između ugljenik(IV) oksida i bikarbonatnog jona u vodi. Voda za piće reaguje neutralno do slabo bazno (pH=7,0-7,4) usled prisustva karbonata i bikarbonata. Na grafiku, slika 2A, prosečna pH vrednost je oko 7,8 što je u dozvoljenim granicama propisanim za otpadne vode koje se izlivaju u kanalizacionu mrežu.

Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) se koristi za procenu stepena zagađenja vode organskim materijama, naročito ako su prisutne značajne količine industrijskih voda. HPK vrednost date vode po pravilu je znatno veća od njene BPK vrednosti i to za količinu kiseonika koja se utroši za oksidaciju. Maksimalna propisana vrednost HPK otpadnih voda koje se ispuštaju direktno u kanalizaciju je 12 mg/l. Sa grafika, slika 2B, se uočava da je u svakoj od štamparija ta vrednost prekoračena. Prosečna izmerena hemijska potrošnja kiseonika po štamparijama je 38 mg/l, što predstavlja oko tri puta veću vrednost od dozvoljene.



**Slika 2. Prosečne vrednosti A. pH, B. HPK, C. BPK<sub>3</sub>, D. Utroška KMnO<sub>4</sub>, E. Koncentracije O<sub>2</sub>, F. Koncentracije NH<sub>3</sub>**

Biohemija potrošnja kiseonika ( $\text{BPK}_5$ ) predstavlja količinu kiseonika, u miligramima, koja je potrebna mikroorganizmima da oksiduju organske supstance u 1 litru otpadne vode pod aerobnim uslovima.  $\text{BPK}_5$  pokazuje koji je deo organskih materija u vodi lako razgradiv. Prema praviliku o graničnim vrednostima opasnih i štetnih materija za tehnološke otpadne vode, pre ispuštanja u sistem kanalizacije, u vodi je maksimalno dozvoljena koncentracija kiseonika za biološku potrošnju  $4 \text{ mg/l}$ . Prema slici 2C u prve tri stamparije (OŠ1-3) javlja se povećana vrednost  $\text{BPK}_5$ .

Za određivanje organskih materija prisutnih u vodi koriste se jaka oksidaciona sredstva, kao što je kalijum-permanganat,  $\text{KMnO}_4$ . Kod vrlo čistih voda utrošak  $\text{KMnO}_4$  je manji od  $4,0 \text{ mg/l}$ , kod slabo zagađenih voda je  $8\text{-}16 \text{ mg/l}$ , dok kod loših voda utrošak  $\text{KMnO}_4$  prelazi  $16 \text{ mg/l}$ . Primećuje se sa slike 2D da je utrošak  $\text{KMnO}_4$  jako velik. Prosečno se troši  $33,8 \text{ mg/l}$ , što predstavlja loš kvalitet analizirane vode i znatnu zagađenos otpadne vode organskim materijama.

Jedan od najvažnijih elemenata za opstanak i razvoj života u površinskim vodama je rastvoren kiseonik. Nadoknađivanje rastvorenog kiseonika u prirodnim vodotokovima vrši se apsorpcijom iz vazduha i fotosintezom u vodenim biljkama koje sadrže hlorofil. Međutim, ulivanjem otpadnih voda u prirodne recipijente dolazi do narušavanja navedene ravnoteže i do smanjenja rastvorenog kiseonika koji se troši za oksidaciju najčešće organskog zagađenja. Raspadanjem organskih supstanci u vodi koncentracija kiseonika opada, što navodi na sumnju da je voda zagađena. Na koncentraciju kiseonika u vodama utiče i temperature; što je niža temperatura veća je koncentracija rastvorenog kiseonika i obratno. Prema praviliku o graničnim vrednostima opasnih i štetnih materija za tehnološke otpadne vode, pre ispuštanja u sistem javne kanalizacije, u vodi ne sme da bude manje od  $6 \text{ mg/l}$  kiseonika. Prema slici 2E nema odstupanja od propisanih vrednosti, jer je izmerena prosečna količina kiseonika u stamparijama oko  $7,4 \text{ mg/l}$ .

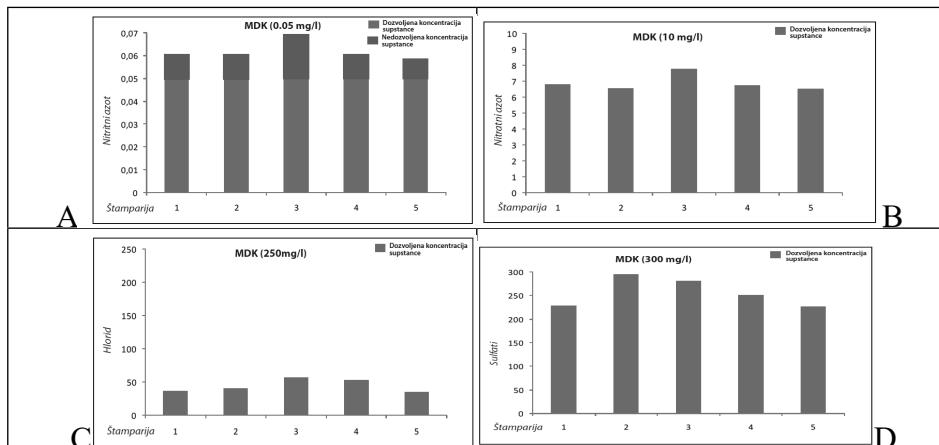
Prisustvo amonijum jona ili slobodnog amonijaka u otpadnoj vodi ukazuje da je voda u kontaktu sa organskim materijalom u raspadanju i jasan je hemijski dokaz opasne kontaminacije vode. Slika 2F pokazuje znatna odstupanja od propisane vrednosti amonijačnog azota ( $0,1 \text{ mg/l}$ ), jer je identifikovana koncentracija amonijaka od  $1,8 \text{ mg/l}$  povećana 18 puta. Ovo predstavlja značajno zagađenje, koje može uticati na kvalitet otpadnih voda pri izlivaju u reku Dunav.

## Anjoni

Nitriti su toksične soli i njihova količina u otpadnoj vodi je ograničena na 0,05 mg/l. Slika 3A pokazuje odstupanje od propisanih dozvoljenih vrednosti usled prekomerne količine nitrita.

Nitrati predstavljaju najviši stepen oksidacije azota u okruženju u prirodi i znak su starog fekalnog zagađenja vode. Maksimalno dozvoljena koncentracija nitratnog azota u vodama, koja se ispuštaju u kanalizaciju, je 10 mg/l. Prema slici 3B rezultati pokazuju da nema odstupanja nitratnog azota od dozvoljenog maksimuma, jer je prosečna izmerena koncentracija je 6,89 mg/l.

Hloridi potiču od prirodnih izvora, mulja, industrijskih efluentata i urbanih otpadnih voda. Ako je njihova koncentracija viša od koncentracija u obližnjim vodama ukazuje na zagađenje (obično se očekuju koncentracije ispod 250 mg/l u kanalizacionoj mreži i ispod 200 mg/l u otpadnim vodama pre ispuštanja u reku). Prema grafiku, slika 3C, nema odstupanja koncentracije hlorida od dozvoljene vrednosti. Prosečna koncentracacija hlorida izmerena u otpadnim vodama ofset štamparija na teritoriji Požarevca je 44,9 mg/l.



Slika 3. Prosečne vrednosti: A. Nitritnog azota, B. Nitratnog azota, C. Hlorida, D. Sulfata

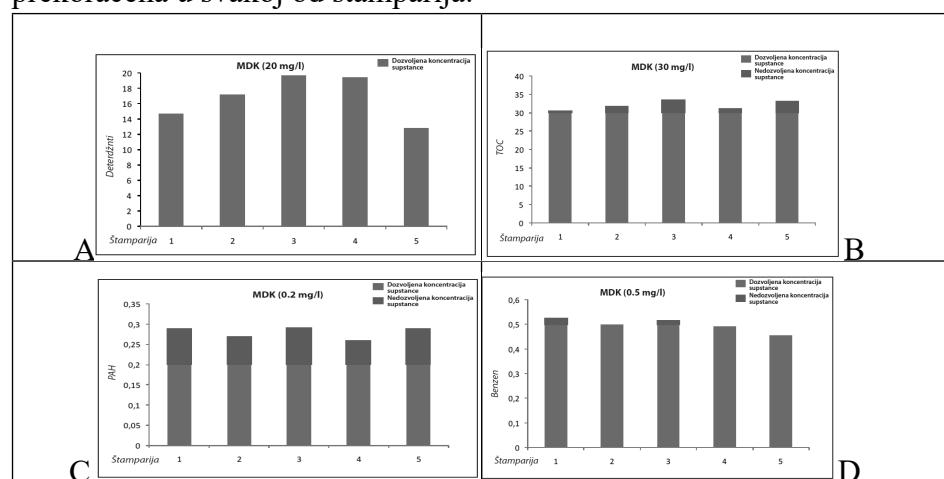
Sulfati potiču od minerala koji sadrže ion  $(SO_4)^{2-}$ . Prema praviliku o graničnim vrednostima opasnih i štetnih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u sistem javne kanalizacije, u vodi je maksimalno dozvoljena koncentracija sulfata od 300 mg/l. Tokom procesa

grafičke proizvodnje u otpadne vode sulfati dospevaju delom iz razvijača, boja, sredstava za čišćenje, ali u ovom slučaju ne prevazilaze dozvoljenu koncentraciju, slika 3D. Prosečna koncentracija izmerena u štamparijama je oko 257 mg/l.

## Organске materije

Deterdženti ili površinski aktivne materije u prirodne vode dospevaju kao sastojci sredstava za pranje mašina. Maksimalno dozvoljena koncentracija (MDK) za otpadne vode, koje se ispuštaju u kanalizaciju, je 20 mg/l. Deterdženti se u grafičkoj industriji, u offset štampi, koriste u malim količinama, što potvrđuje analiza otpadnih voda. Prosečna koncentracija koja se javlja u analiziranoj otpadnoj vodi je 16,8 mg/l i predstavlja dozvoljenu vrednost (slika 4A).

Ukupan organski ugljenik (OUU) predstavlja količinu ugljenika vezanu u organskim jedinjenjima i često se koristi kao nespecifični pokazatelj kvaliteta vode. Prema praviliku o graničnim vrednostima opasnih i štetnih materija za tehnološke otpadne vode, pre ispuštanja u sistem javne kanalizacije, maksimalno dozvoljena koncentracija ukupnog organskog ugljenika je 300 mg/l. Sa grafikom, slika 4B, se vidi da je ta vrednost prekoračena u svakoj od štamparija.



Slika 4. Prosečne koncentracije: A. Deterdženata, B. UOU, C. PAU, D. Benzena

Policiklični aromatični ugljovodonici (PAU) predstavljaju ukupnu količinu aromatičnih ugljovodonika koja se javlja u datom uzorku. Kako su benzen i toluen, pored ostalih aromatičnih jedinjenja, prisutni u ovim otpadnim

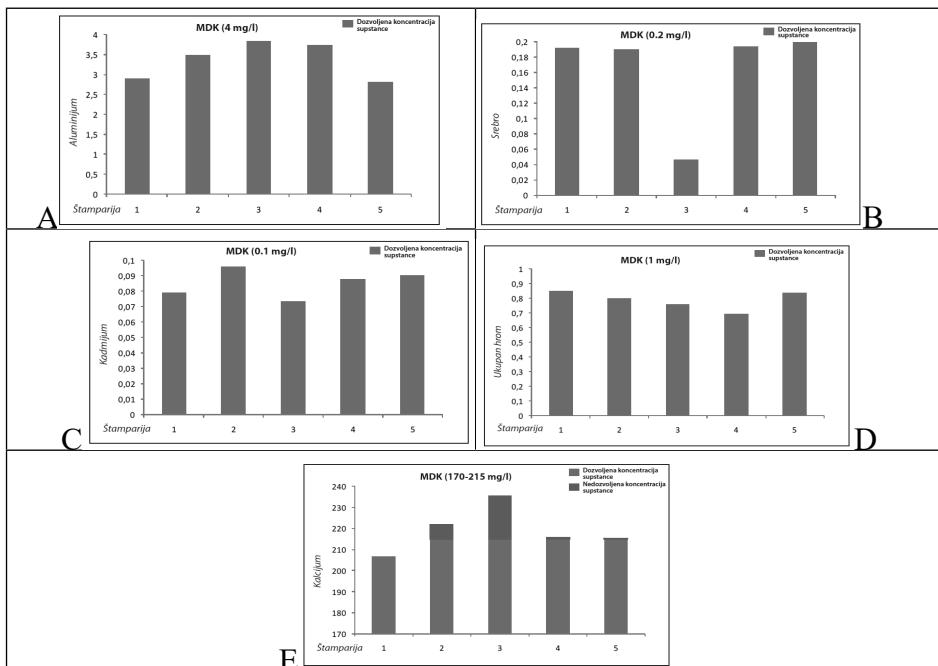
vodama može se očekivati povišena koncentracija u odnosu na dozvoljenu. Maksimalna ukupna dozvoljena koncentracija aromatičnih ugljovodonika je 0,2 mg/l. Sa grafikom, slika 4C, primetno je značajno odstupanje od te vrednosti. U otpadnim vodama analiziranih štamparija prosečna vrednost ukupnih aromatičnih ugljovodonika je oko 0,28 mg/l, što je 1,4 puta više od dozvoljene vrednosti. Ova količina narušava kvalitet otpadne vode i svrstava je u toksične.

Benzen je najjednostavniji aromatični ugljovodonik. Ulazi u sastav nekih boja, lepila i deterdženata koji se koriste u offset štampi. Stoga se benzen nalazi i u otpadnim vodama grafičke industrije. U većim količinama je jako toksičan i može biti štetan po zdravlje ljudi i životnu sredinu. Prema praviliku o graničnim vrednostima opasnih i štetnih materija za tehnološke otpadne vode, pre ispuštanja u sistem javne kanalizacije, maksimalno dozvoljena koncentracija benzena je 0,5 mg/l. Na grafiku, slika 4D, se javljaju odstupanja od te vrednosti u prvoj (OŠ1) i trećoj (OŠ3) štampariji, dok se u drugoj štampariji (OŠ2) nalazi na samoj granici. U četvrtoj i petoj štampariji (OŠ4 i OŠ5) izmerena koncentracija benzena ne prelazi dozvoljenu granicu. Dobijene koncentracije benzena su bliske graničnoj vrednosti i mogu se smatrati opasnim po okolinu i zdravlje ljudi, s obzirom na to da ni jedna od štamparija ne prečišćava otpadnu vodu. Međutim, kako na teritoriji opštine Požarevac grafička industrija predstavlja mala zanatska preduzeća, ove količine će se smanjiti procesom samoprečišćavanja proticanjem u dugom odvodnom kanalu do mesta izlivanja u reku Dunav.

### **Joni metala**

Aluminijum je metal koji je treći po zastupljenosti elemenata na Zemlji, posle kiseonika i silicijuma. Nije rastvorljiv pod normalnim uslovima u vodi, ali se može naći u jako malim količinama. Međutim, ako se količina metala poveća može biti jako štetan za ljude, ribe i biljke. Maksimalno dozvoljena koncentracija aluminijuma u otpadnim vodama, koje se ispuštaju direktno u kanalizaciju, je 4 mg/l, dok je u vodi za piće 0,2 mg/l. Sa grafikom, slika 5A, se vidi da ni u jednoj od štamparija koncentracija aluminijuma ne prelazi dozvoljenu granicu od 4 mg/l. Takođe, može se primetiti da štamparije OŠ2, 3 i 4 ispuštaju veće količine aluminijuma u odnosu na štamparije OŠ1 i 5, što je najverovatnije iz razloga što OŠ2, 3 i 4 veliki deo svojih procesa rade ručno. Usled manuelne proizvodnje, za razliku od automatizovane, dolazi i do rasipanja većih količina materijala. U prvoj i petoj štampariji je automatizovan svaki od pojedinačnih procesa, dok se prelaz sa jedne na drugu fazu vrši ručno.

U otpadnim vodama offset štampe se može naći i srebro, koje najčešće potiče iz procesa pripreme štampe. Maksimalno dozvoljena koncentracija srebra u otpadnim vodama, koje se ispuštaju direktno u kanalizacioni sistem, je 0,2 mg/l. Sa slike 5B se vidi da granica nije prekoračena. Međutim, uočava se da treća štamparija, OŠ3, izlučuje znatno manje količine srebra u odnosu na ostale, jer se tokom uzorkovanja uglavnom odvijao proces štampe i završne grafičke obrade, dok je razvijanje rađeno u drugoj štampariji.



**Slika 5.** Prosečna koncentracija: A. Aluminijuma, B. Srebra, C. Kadmijuma, D. Ukupnog hroma, E. Kalcijuma

Jako je važno da se u otpadnim vodama prati koncentracija kadmijuma zbog velike toksičnosti (nekoliko puta veće od arsena); poželjno je i prečišćavanje voda pre ispuštanja u recipijent. Kadmijum ima kancerogeno dejstvo, oštećuje bubrege, izaziva anemiju i bolesti kostiju. Maksimalna količina kadmijuma koja se može naći u otpadnim vodama, pre ispuštanja u kanalizacioni mrežu, je 0,1 mg/l. Slika 5C pokazuje da koncentracija kadmijuma ne prelazi dozvoljenu granicu, ali je blizu granične vrednosti. Prosečna koncentracacija kadmijuma u otpadnim vodama offset štampe na teritoriji opštine Požarevac je 0,09 mg/l. Stoga se preporučuje opreznost i povremeno praćenje sadržaja kadmijuma.

Jedinjenja hroma se u grafičkoj industriji koriste kao pigmenti za boje. Prekomerna količina u vodi je štetna za životnu sredinu, ali je takođe i određena količina značajna za životne procese u prirodi. Hrom je sastojak mnogih enzima i ubraja se u mikroelemente neophodne za život. Prema grafiku, slika 5D, koncentracija hroma(VI) u ovim vodama ne odstupa od dozvoljene vrednosti. Ukupna porečna koncentracija hroma(VI) je oko 0,79 mg/l. Međutim, ova količina može da varira u zavisnosti od tiraža i boja koje se koriste za štampanje.

Jedinjenja kalcijuma se javljaju u vodi i prouzrokuju njenu tvrdoću. Zapravo sulfati i hloridi čine stalnu tvrdoću vode koja se kuvanjem ne može otkloniti. U poređenju sa drugim metalima, joni kalcijuma kao i većina njegovih jedinjenja, imaju nizak stepen toksičnosti. Takođe, njegova prekomerna ili premala količina u vodi nije poželjna jer remeti prirodnu ravnotežu, s obzirom na to da je jedan od metala koji koriste biljke, životinje, pa i čovek za svoju egzistenciju. Kako rastvoren u vodi, kalcijum utiče na njenu tvrdoću, a u grafičkoj industriji tvrda voda nije pogodna za upotrebu jer dovodi do taloženja kalcijuma, umanjuje kvalitet otiska pojavom mrlja na otisku. Takođe, dolazi do dodatnog izlučivanja kalcijuma u vodi i do povećavanja njegove koncentracije. Sa grafika, slika 5E, se vidi da u štamparijama OŠ2-5 postoje odstupanja od propisane koncentracije kalcijuma u otpadnim vodama koje se izlivaju direktno u kanalizacioni sistem. Međutim, to nije slučaj i sa štamparijom OŠ1, jer za proizvodne procese koristi srednje tvrdu vodu, oko 10°dH i prati promenu tvrdoće vode.

## Zaključak

Proces štampe se ne koristi samo za štampanje knjiga i novina, već i za druge aplikacije, poput odeće ili električnih uređaja i električnih kola. Nakon procesa štampanja i postupka čišćenja mašina mora da se vodi računa i o upotrebi različitih hemijskih sredstava koja sadrže jedinjenja kao što su etri, alkoholi, fenoli, aldehidi, ketoni, benzen i estri, jer otpadna voda često sadrži razne rastvarače, tenzide, boje i druga sredstva, čime se značajno otežava njihovo precišćavanje. Klimatske promene, urbanizacija i loše upravljanje vodama povećali su rizik od katastrofa skoro svuda. Katastrofe vezane za vodu moraju da se rešavaju kao deo planiranja razvoja, uključujući potrebnu socijalnu zaštitu. Smanjivanje rizika od katastrofa treba da ima veći akcenat na preventivne mere, ulaganja u rizik i izgradnju otpornosti, uključujući i investicije u infrastrukturu za adaptaciju podneblja. Potrebno je poboljšati veze između vlade i lokalnih

vlasti na svim nivoima, posebno na nivou grada, uz pomoć korisničkog i inovativnog portala znanja, kao i međusobne saradnje. Shodno tome, veoma je očekivana inovativna efikasna tehnologija obrade otpadnih voda.

Izvršena analiza fizičko-hemijskih parametara kvaliteta otpadnih voda grafičke industrije na teritoriji opštine Požarevac pokazuje da otpadne vode predstavljaju opasne polutante. Otpadne vode gradske kanalizacije se ne podvrgavaju ni najelementarnijem stepenu prečišćavanja, pa kao takve delimično degradiraju krajnji recipijent, reku Dunav. Nakon izvršenih analiza parametara kvaliteta otpadnih voda svake od štamparija, uočavaju se neka odstupanja (amonijačni azot, nitriti, benzen, kalcijum, hemijska potrošnja kiseonika, biološka potrošnja kiseonika, ukupni organski ugljenik, ukupni aromatični ugljovodonici). Odstupanje parametara od dozvoljenih vrednosti je u najvećem broju malo, dok se veća odstupanja javljaju samo kod amonijačnog azota, nitritnog azota, hemijske potrošnje kiseonika, biološke potrošnje kiseonika i policikličnih aromatičnih ugljovodonika.

Prema tome, može da se zaključi da su otpadne vode offset štamparija zagađene i štetne po životnu sredinu, naročito kada je poznato da se otpadna voda ne prečišćava pre izlivanja u recipijent. Međutim, grafička industrija na teritoriji opštine Požarevac predstavlja pet rasutih preduzeća malog proizvodnog kapaciteta, pa ozbiljnije ne ugrožava vodenu sredinu. Stoga su odstupanja nekih od parametara gotovo zanemarljiva i prilikom izlivanja i mešanja otpadnih voda koncentracija se smanjuje.

**Zahvalnica:** Autori se zahvaljuju Ministarstvu za obrazovanje, nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije na finansijskoj podršci u okviru Projekta TR 34014.

### **Literatura:**

CEDEF Forum (2015), VI Međunarodni energetski Forum “KORIŠĆENJE I TRETMAN KOMUNALNIH I INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA”, Novi Sad.

Kiurski J. (2010), Registar polutanata grafičke industrije Novog Sada, Monografija, Edicija “Tehničke nauke – Monografije”, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, ISBN 978-86-7892-314-2

- Kiurski J., Marić B., Adamović D., Mihailović A., Grujić S., Oros I., Krstić J. (2012), Register of hazardous materials in printing industry as a tool for sustainable development management, *Renew. Sust. Energ. Rev.*, vol. 16, 660–667.
- Kiurski, J., Oros, I., Ralević, N., Stefanov, J. (2015a), Statistical methods as indicator of offset printing wastewater quality, *Stoch. Env. Risk A.*, vol. 29, 1709–1720
- Kiurski, J. (2015b), Praktikum za laboratorijske vežbe iz grafičkog okruženja, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Edicija “Tehničke nauke – udžbenici”, 510, Novi Sad, ISBN 978-86-7892-710-2
- Kiurski, J. (2015c), Hemigrafija, III izdanje, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Edicija “Tehničke nauke – udžbenici”, 511, Novi Sad, ISBN 978-86-7892-711-9
- Kiurski S.J., Kecić S.V., Aksentijević M.S. (2016), Quality Parameters of Offset Printing Wastewater, WASET, Zurich Switzerland 18 (7) Part XII, 1596-1601, EISSN:2010-3778
- Kristoforović-Ilić M, Radovanović R., Vajagić L., Jevtić Z., Folić R., Krnjetin S., Obrknežev R. (1998), Komunalna higijena, Prometej, Novi Sad ISBN 86-7639-366-4
- Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije (2001), Vodoprivredna osnova Republike Srbije, Institut za vodoprivredu “Jaroslav Černi”, Beograd
- Povrenović, D., Knežević, M. (2013), Osnove tehnologije prečišćavanja otpadnih voda, Univerzitet u Beogradu, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd, [www.skripta.info](http://www.skripta.info)
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima, Službeni glasnik RS, br. 33/2016
- Stefanov, J. (2010), Analiza kvaliteta otpadnih voda grafičke ofset industrije na teritoriji opštine Požarevac, Master rad, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

Uredba o klasifikaciji voda, Službeni glasnik SRS, br.5/68

Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje, Službeni glasnik RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016

Veljković, N., Vidojević, D., Jovičić, M. (2010), Uticaji zagađujućih materija iz urbanih otpadnih voda na životnu sredinu i zdravlje, Zbornik referata međunarodne konferencije "OTPADNE VODE, KOMUNALNI ČVRSTI OTPAD I OPASAN OTPAD", 1-7, Subotica, Udruženje za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo.

## WASTEWATER QUALITY TESTING

### Abstract

*The wastewater samples were collected in five offset printing companies in the city of Požarevac. The analysis of twenty-five physico-chemical parameters of the collected samples was performed in order to determine the quality of printing industry wastewater. Standard analytical and instrumental methods were used to measure the physico-chemical parameters. The obtained results show that some parameters exceed the limits set by the law, which leads to the conclusion that the offset printing wastewater produced by the offset printing companies in Požarevac is polluted and can have adverse effects on the environment as the Danube is its ultimate recipient and it does not undergo any treatment before being discharged.*

**Keywords:** Pollution, printing industry, wastewater, organic and inorganic indicators, quality

# ZAJEDNIČKO ULAGANJE (JOINT VENTURE) KAO FAKTOR UNAPREĐENJA EFIKASNOSTI POSLOVANJA

Olgica Milošević<sup>1</sup>, Maja Kovačević<sup>2</sup>, Svetlana Marković<sup>3</sup>

## Sažetak

*Svako privredno društvo, osnovano sa ciljem sticanja dobiti, teži da se što bolje pozicionira na relevantnom tržištu. Konkurentnost predstavlja ključ uspeha, a i samog opstanka svakog preduzeća. U skladu sa tim, svako preduzeće bira taktiku koju smatra efikasnom. Jedan od načina predstavlja povezivanje privrednih društava međusobno, od čega ćemo u ovom radu analizirati institut zajedničkog ulaganja (engl. joint venture).*

*Cilj ovog istraživanja je da utvrdi da li povezivanje privrednih društava kroz formu zajedničkog ulaganja predstavlja faktor unapređenja efikasnosti poslovanja. Hipoteze su formirane na osnovu analize poslovanja određenih privrednih društava koja su članovi zajedničkog ulaganja, kako na domaćem, tako na međunarodnom nivou. Korišćenjem komparativnog, istorijskog i aksiološkog metoda u istraživanju, dobijeni su rezultati koji su potvrdili glavu hipotezu, tj. da zajedničko ulaganje predstavlja snažan faktor efikasnosti poslovanja preduzeća u uslovima tržišne privrede. U skladu sa navedenim, autori predlažu određene reforme zakonodavstva Republike Srbije u cilju implementacije pravnog instituta zajedničkog ulaganja u nacionalno zakonodavstvo, što bi za posledicu omogućilo domaćim privrednim društvima mnogo bolje pozicioniranje na globalnom tržištu, a reflektovalo se na stanje u srpskoj privredi, putem većeg priliva direktnih stranih investicija, novih tehnologija, smanjenja nezaposlenosti i slično.*

**Ključne reči:** zajedničko ulaganje, povezivanje privrednih društava, sloboda ugovaranja, efikasnost poslovanja, konkurentnost preduzeća.

<sup>1</sup> Olgica Milošević, master pravnik, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Fakultet za primenjeni menadžment, ekonomiju i finansije, Jevrejska br. 24, Beograd, tel: 064 /1100492, e-mail: [olgica78@gmail.com](mailto:olgica78@gmail.com).

<sup>2</sup> doc. dr Maja Kovačević, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment u Novom Sadu, Cvećarska br. 2, Novi Sad, tel: 064/2411177, e-mail: [majaskovacevic5@gmail.com..](mailto:majaskovacevic5@gmail.com)

<sup>3</sup> Svetlana Marković, diplomirani pravnik, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Fakultet za primenjeni menadžment, ekonomiju i finansije, Jevrejska br. 24, Beograd, tel: 064/1836814, e-mail: [smarkovicw@gmail.com](mailto:smarkovicw@gmail.com).

## **Uvod**

U svom poslovanju, pravna lica se svakodnevno susreću sa mnogim izazovima. Jedan od njih, odnosi se na konkurentnost preduzeća na globalnom tržištu. Postoji više elemenata koji bitno utiču na pozicioniranje preduzeća na tržištu, među kojima treba istaći udruživanje snaga sa drugim pravnim licem. Kao i sva rešenja i ovo ima određene prednosti i mane. Svako preduzeće zauzima određenu strategiju koja mora biti usklađena sa misijom i vizijom, birajući jedan od dva moguća puta – samostalan nastup na tržištu ili zajedničko ulaganje sa drugim pravnim licem, koje predstavlja zajednički nastup, zajedničko osvajanje novih tržišta. Pri izboru načina prevazilaženja navedenog problema, ekonomija može dati matematički precizan odgovor i tehničko rešenje analizom troškova i potencijalnih koristi, koji ne znači da predstavlja “pravi put” za određeno preduzeće, barem dok se ne sagledaju i stvarne situacije i činjenice na samom tržištu (Bevanda, Sokić i Rutović, 2015, p. 545).

Postoji više mogućih oblika povezivanja preduzeća, pri čemu možemo razlikovati povezivanje po osnovu učešća u osnovnom kapitalu i bez učešća u njemu – na osnovu ugovora.

Mogući oblik povezivanja pravnih lica, koji po svojoj prirodi predstavlja organizaciju, ne proizvodi nikakva statusna pravna dejstva po status samih privrednih subjekata koji učestvuju u povezivanju. Organizacija koja nastaje povezivanjem nema status pravnog lica i ne proizvodi pravna dejstva za njene učesnike. Važno je napomenuti da pravni poredak priznaje postajanje ovakvih organizacija, kao i nastanak prava i obaveza za pravna lica koja su je formirala i to obligacionopravne prirode. Određeni oblici ovih organizacija vremenom su postale i deo pravnog poretku, uređenjem i imenovanjem od strane pozitivnog zakonodavstva, propisivanjem pravnog dejstva njihovog formiranja. Neke od ovih organizacija pravni poredak proglašava nedozvoljenim organizacijama, usled ciljeva njihovog formiranja, a u svrhu njihovog identifikovanja u praksi i sankcionisanja njihovog formiranja (Stefanović, 2009, p. 301), kao što su konzorcijum, kartel i *joint venture*. Za potrebe ovog rada analiziraćemo ugovorno povezivanje preduzeća u obliku zajedničkog ulaganja.

## **Osnove zajedničkog ulaganja**

Zajedničko ulaganje (*eng. joint venture*) predstavlja ugovorno povezivanje više samostalnih pravnih lica radi osvarivanja svojih ciljeva i interesa putem zajedničkog ulaganja u određenu poslovnu aktivnost. Ovakav

specifičan oblik povezivanja pravnih lica, udruživanjem kapitala vezuje se za određeni projekat, odnosno poduhvat i traje do kraja realizacije istog, što znači da se osniva na određeno vreme. Povezivanje se odnosi na udruživanje svoje imovine i/ili rada, a po realizaciji poduhvata njegovi članovi dele dobit i snose gubitakproporcionalno svom udelu koji su uneli u ovaj oblik privrednog udruživanja, tj. u skladu sa ugovorom o osnivanju zajedničkog poduhvata.

Sam izraz *joint venture* nastao je u američkom pravnom sistemu određujući pravni institut povezivanja pravnih lica koje je najsličnije ortakluku građanskog prava, s obzirom da predstavlja formiranje organizacije bez statusa pravnog lica, u cilju ostvarivanja određenih ekonomskih efekata, u vidu postizanja zajedničke dobiti. Po svom obimu, predstavlja sveobuhvatnije povezivanje od ugovornih aranžmana, jer uključuje stvaranje nove poslovne firme, a ne samo ugovorno pregovaranje između ugovornih strana (Brodley, 1982, p. 1527).

Takođe, pravna lica u zajedničkom poduhvatu snose određeni stepen zajedničkog rizika, zajedničkog upravljanja i zajedničke kontrole. Samim tim, što zajedničkim ulaganjem ne nastaje novo pravno lice, postižu se određena pravna dejstva – ulozi koje članovi ulažu u ovako nastalu zajednicu, ne postaju imovina te zajednice, jer imaoči prava i dužnosti u zajednici, su sami članovi koji zajednički zaključuju ugovore sa trećim licima. Ova pravna tvorevina takođe, nema pravnu sposobnost, tako da ne može biti stranka u postupku, a ne može ostvarivati ni druga prava koja proizilaze iz pravne sposobnosti (npr. ne može biti imalač prava intelektualne svojine i dr.).

Zajednička ulaganja jedan su od najčešćih oblika međuorganizacijskog povezivanja pravnih lica. Ona imaju oblik kratkoročnog partnerstva, radi zajedničkog učešća u određenom projektu, u kojem pravna lica zajednički preduzimaju transakciju za uzajamnu dobit, pri čemu pravna lica doprinose imovini i dele rizike.

Zajednički poduhvat može biti horizontalni i vertikalni, s obzirom na to na kom novou se zaključuje. Takođe, postoje i mišljenja da postoji i treća vrsta – konglomeratni sporazumi (Kapural, 2008, p. 64).

Horizontalni sporazumi se zaključuju između pravnih lica istog nivoa lanca proizvodnje ili distribucije, međusobnim konkurentima. Predstavljam potencijalni problem, jer koordinišu ponašanje privrednih subjekata na tržištu, pružaju veću

mogućnost dogovora o cenama, kao i ograničenja tržišne konkurenčije što predstavlja povredu prava konkurenčije i čini ih nedozvoljenim.

Vertikalni sporazumi se zaključuju između pravnih lica različitog nivoa, koji ne obavljaju istu vrstu privredne delatnosti, ali su delatnosti povezane, na taj način što se delatnosti članova međusobno "prate", npr. jedan od članova proizvodi poluproizvode koje drugi član koristi u svojoj proizvodnji ili trguje njima (Vukmir, 1994, p. 31).

Konglomeratne sporazume zaključuju pravni subjekti koji se bave privrednim delatnostima, koje nisu povezane.

Zakonom o zaštiti konkurenčije (2009) zabranjeni su restriktivni sporazumi između učesnika na tržištu, koji imaju za cilj ili posledicu značajno ograničavanje, narušavanje ili sprečavanje konkurenčije na teritoriji Republike Srbije. To mogu biti ugovori, pojedine odredbe ugovora, izričiti ili prečutni dogovori, usaglašene prakse, kao i odluke oblika udruživanja učesnika na tržištu, a kojima se utvrđuju kupovne ili prodajne cene ili drugi uslovi trgovine; ograničava i kontrolše proizvodnja, tržište, tehnički razvoj ili investicije; primenuju nejednaki uslovi poslovanja, na iste poslove u odnosu na različite učesnike na tržištu, čime se učesnici na tržištu dovode u nepovoljniji položaj u odnosu na konkurente; uslovjava zaključivanje ugovora ili sporazuma prihvatanjem dodatnih obaveza koje, s obzirom na svoju prirodu i trgovačke običaje i praksu, nisu u vezi sa predmetom sporazuma; dele tržišta ili izvori nabavki. Restriktivni sporazumi su zabranjeni i ništavi, osim u slučajevima izuzeća od zabrane, u skladu sa navedenim zakonom. Takođe, zakon propisuje dozvoljenost sporazuma manjeg značaja, pri čemu taksativno navodi uslove koje je potrebno ispuniti, da bi se sporazum svrstao u kategoriju sporazuma manjeg značaja. Izuzimajući iz kategorije dozvoljenih horizontalne sporazume čiji je cilj određivanje cena ili ograničavanje proizvodnje ili prodaje, odnosno podela tržišta snabdevanja, kao i u slučaju vertikalnog sporazuma određivanje cene, odnosno podele tržišta.

### **Prednosti i mane zajedničkog ulaganja**

U poslednjih 20-ak godina primetan je drastični rast broja međunarodnih zajedničkih ulaganja usled brojnih prednosti za oba privredna društva. Inostrano privredno društvo ulazi na tržište zemlje privrednog društva domaćina zajedničkim poduhvatom što značajno može smanjiti neizvesnost u poslovanju, pogotovo u slučajevima kada inostrano privredno društvo donosi tehnologiju, a privredno društvo domaćina stručnost u vezi sa

lokalnim okruženjem. Takođe, upliv na drugo tržište je mnogo brže i efikasnije, u odnosu na situaciju u kojoj bi inostrano privredno društvo osnivalo svoj ogrank, u stranoj državi. Za privredno društvo u državi domaćinu, mogućnost budućeg prilagođavanja akcija u zajedničkom entitetu dodatno povećava podsticaj brzeg privlačenja stranih investicija (De Hek, Mukherjee, 2011, p.155). Česti su i slučajevi zajedničkog ulaganja u okviru iste države, pogotovo u situacijama kada se jedno od privrednih društava bavi proizvodnom delatnošću, a drugo pružanjem usluga, ili kada privredno društvo zajedničkim ulaganjem sa drugim društvom teži da pruži veći broj usluga svojim klijentima nego što bi bilo u mogućnosti samo da obezbedi. Svedoci smo mnogobrojnih primera zajedničkog ulaganja privrednih društava iz razvijenih zemalja sa privrednim društvom iz Kine. Preovladavajući cilj kineske kompanije je da zaposli što veći broj ljudi, a kompanije iz razvijene zemlje je da obezbedi visokokvalitetan i jeftin izvor snabdevanja (Austin, 2003, p. 907).

Savremeni strateški savezi mogu predstavljati odgovor na teškoće koje se mogu svrstati u pet kategorija: geografski pristup, minimiziranje poslovног rizika, pristup strateškim resursima i problemima globalizacije, zajednički razvoj proizvoda i marketing i sinergijski test (Fraidin, Lelutiu, 2003, p. 868).

Jedna od najvećih mana zajedničkog ulaganja je njegova nestabilnost. Većina ovako povezanih društva doživi svoj krah (Killing, 1983) i to u periodu od 3,5 godine od svog nastanka (Harrigan, 1988). Nestabilnost ovakvo nastalog entiteta ogleda se i u:

- 1) neizvesnosti potražnje,
- 2) čestih primera likvidacije jednog od učesnika zajedničkog ulaganja,
- 3) otkupa jednog privrednog društva od strane njegovog partnera,
- 4) izmene kontrolnih prava jednog privrednog društva reflektuju se na njegovog partnera u zajedničkom poduhvatu;
- 5) teško uslađivanje delovanja na tržištu, usled nejednakih troškova privrednih društava.

Zajedničko ulaganje često uključuje ne samo saradnju između konkurenata, već i složene i istovremene kombinacije koncentrativne i kooperativne interakcije. Saradnja između stvarnih ili potencijalnih konkurenata instinkтивno je suprotna cilju regulisanja tržišta radi očuvanja ekonomskog pejzaža nezavisnih, konkurentnih firmi (Tyson, 2007, p. 408).

Pojedini autori upoređuju institut zajedničkog ulaganja sa pričom o Pepeljugi (Gattai, Natale, 2015), sa aspekta posmatranja režima zajedničke kontrole

novonastalog entiteta, koji nikada nije optimalan, tj. predstavlja “nužno zlo” za sve njegove učesnike. I pored svih mana ovog oblika povezivanja privrednih subjekata, priča ima srećan kraj – zajedničko ulaganje predstavlja efikasan odgovor na mnoge probleme u tržišnom pozicioniranju sa kojima se preduzeća srećui snažan faktor unapređenja poslovanja.

Ključ uspeha zajedničkog ulaganja čine brojni faktori, koji u suštini predstavljaju blagovremeno rešavanje određenih problema, tačnije samu prevenciju pre njihovog nastanka (Toten, Knecht, 2017, p. 42), od kojih ćemo navesti samo najbitnije:

- 1) obavezati se na zajedničko rešavanje/prevazilaženje problema i zajedničko odlučivanje;
- 2) obezbediti da partneri dele zajedničku kulturu, misiju, viziju i vrednosti;
- 3) postupanje sa pažnjom dobrog privrednika u svim poslovima;
- 4) unapred definisanje problema koji se ne mogu ili se mogu teško prevazići;
- 5) obezbediti vreme za saradnju sa partnerom, koje često može biti nesrazmerno duže u odnosu kada se ista aktivnost obavlja samostalno;
- 6) redovna komunikacija među partnerima koja se obavlja u skladu sa utvrđenim rasporedom;
- 7) imenovanje određenih lica/organa koji neposredno međusobno sarađuju;
- 8) jasno definisanje uloga i izveštavanje osoblja partnera;
- 9) ustanoviti zajednički metrički sistem merenja performansi poslovanja;
- 10) jasno definisati uslove “izlaska” iz zajedničkog poduhvata i obaveze ugovornih strana u slučajevima kršenja sporazuma o zajedničkom ulaganju.

### **Ugovor *Joint venture*u pravu Republike Srbije**

Ugovor *joint venture* je ugovor kojim se dva ili više privrednih subjekata obavezuju da formiraju organizaciju kojoj pravni poredak priznaje status pravnog lica ili bez statusa pravnog lica, radi izvršenja jednog ili više poslova ili za obavljanje jedne ili više delatnosti sa obavezom zajedničkog snošenja rizika i pravom na dobit koja bude ostvarena (Stefanović, 2007, p. 319). Ovakav tip ugovora nije uređen u pozitivnom pravu Republike Srbije, tako da se svrstava pod kategoriju neimenovanih ugovora.

U skladu sa načelom kompletност svih formi privrednih društava, naš pravni sistem je prihvatio sistem pozitivne enumeracije privrednih društava (Milošević, 2017, p. 85). Zakon o privrednim društvima uređuje

4 (četiri) forme privrednih društava, ne ostavljuajući mogućnost osnivanja privrednog društva u formi koja nije regulisana ovim zakonom (Milošević, Kovačević, 2017, p. 208). Ovim zakonom uređuje se pravni položaj privrednih društava, a naročito njihovo osnivanje, upravljanje, statusne promene, promene pravne forme, prestanak i druga pitanja od značaja za njihov položaj, kao i pravni položaj preduzetnika.

Načelo slobode ugovaranja pruža mogućnost ugovaračima da sami odluče da li će i kim će zaključiti ugovor, kao i slobodu u pogledu određivanja ugovora, iz čega proizilazi da su propisi koji uređuju materiju o zaključivanju ugovora, po pravilu dispozitivne prirode (Carić, Vitez, Raičević, Veselinović, 2011, p.169). Uzimajući u obzir da naše zakonodavstvo poštuje slobodu ugovaranja u privrednoj sferi, u koje potпадa i sloboda ugovaranja, privredni subjekti mogu kreirati i novu vrstu ugovora koja nije propisana pozitivnim pravom (neimenovani ugovori), samo u slučaju da nova tvorevina nije protivna opštim principima prava – imperativnim normama, javnom poretku i dobrim poslovnim običajima.

S obzirom na prethodnonavedeno, jasno je da se ugovor o zajedničkom ulaganju, iako nije izričito zabranjen u Republici Srbiji, ne može “uklopiti” u postojeći pravni sistem, korišćenjem instituta slobode ugovaranja, već je potrebno izvršiti određenu reformu pozitivnog zakonodavstva u oblasti privrede, unošenjem instituta zajedničkog ulaganja među dozvoljene oblike privrednog organizovanja, uz puno poštovanja propisa iz oblasti zaštite konkurenčije.

### **Zaključak**

Zajedničko ulaganje postalo je poželjno sredstvo za ostvarivanje poslovnih prilika, putem kojih privredna društva nastoje da poboljšaju svoju poziciju na globalnom tržištu. Sporazumi o zajedničkom ulaganju, služe kao sredstvo, kojim privredna društva u zajedničkom poduhvatu pokušavaju da iskoriste sinergijske faktore, radi ostvarivanja profita. Ulaskom u strateške saveze, članovi u suštini prave prognoze o budućnosti i pribegavaju zajedničkom ulaganju da bi podelili potencijalne rizike. Važno je napomenuti da ova distribucija rizika skoro nikada nije jednaka – čest je slučaj da jedan od ulagača poseduje kapital, a drugi ulagač, kao jedinu imovinu, poseduje plan istraživanja ili određeni know-how. Domaća zajednička ulaganja mogu biti motivisana efikasnošću troškova, usled spajanja ili pristupom viška kapitala, dok se međunarodna u glavnom formiraju radi olakšanog

pristupa novim tržištima, novim tehnologijama, inostranom kapitalu i savremenom menadžmentu.

Ocenjujući učinak zajedničkog ulaganja na „tržišnu utakmicu“ koja se odvija narelevantnom tržištu, važno je da se utvrdi o kom je obliku zajedničkog ulaganja je reč, radi ocene legalnosti novonastalog entiteta sa stanovišta prava zaštite konkurenциje, kao i ocene zakonitosti samog ugovora. Ovo je od posebnog značaja iz više razloga, pre svega zbog pravnesigurnosti, kao i podsticanja osnivanja zajedničkog ulaganja kao oblikaudruživanja privrednih subjekata, naročitoza mala i srednja preduzeća, jer daje pozitivan učinak u tržišnoj utakmici. Takođe, ovo razlikovanje bitno je zbogodgovarajuće ocene mogućih pozitivnih ili negativnih učinaka na zaštitu konkurenциje.

Zajedničko ulaganje predstavlja snažan faktor unapređenja efikasnosti poslovanja njegovih učesnika, čiji se pozitivni efekti ispoljavaju i u domaćim, kao i međunarodnim okvirima. S obzirom na tendenciju daljeg rasta efikasnosti poslovanja njegovih članova, predlaže se reforma zakonodavstva Republike Srbije u cilju implementacije navedenog pravnog instituta u nacionalno zakonodavstvo, što bi za posledicu imalo bolje pozicioniranje srpskih privrednih društava na relevantnom tržištu, naravno, uz puno poštovanje propisa o zaštiti konkurenциje.

## Literatura

1. Austin, D. (2003). Comment: A Businessperson's Perspective Concerning Joint Ventures, *Case Western Reserve Law Review*, 53, 905-907.
2. Bevanda, V., Sokić, M., Rutović, D. (2015). *Povezivanje preduzeća kao faktor unapređenja efikasnosti poslovanja*, Regionalna naučnostručna konferencija “Održivi ekonomski razvoj – savremeni i multidisciplinarni pristupi – ERAZ 2015”, pp. 545-553, Beograd, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Novi Sad.
3. Brodley, J. (1982). Joint ventures and antitrust policy. *Harvard Law Review*, 97(5), 1521-1590.
4. Carić, S., Vitez, M., Raičević, V., Veselinović, J. (2011). *Privredno pravo*, Univerzitet Privredna akademija, Novi Sad, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Novi Sad.

5. De Hek, P. A., Mukherjee, A. (2011). Joint Venture Buy-Outs Under Uncertainty. *The Journal of Industrial Economics*, 59(1), 155-176. doi:10.1111/j.1467-6451.2011.00449.x
6. Fraidin, S., Lelutiu, R. (2003). Strategic Alliances and Corporate Control, *Case Western Reserve Law Review*, 53(4), 865-895.
7. Gattai, V., Natale, P. (2015). A New Cinderella Story: Joint Ventures and the Property Rights Theory of the Firm. *Journal of Economic Surveys*, 31(1), 282-302. doi:10.1111.joes.12135.
8. Harrigan, K.R.(1988). Strategic Alliances and Partner Symmetries. In: F.J. Contractor and P. Lorange, (Eds.), Cooperative Strategies in International Business Lexington, Massachusetts: Lexington Books.
9. Kapural, M. (2008). Razgraničenje zajedničkog pothvata (engl. Joint venture) kao koncentracije i kao sporazuma u pravu tržišnog natjecanja EU, *Pravo i porezi, RRF*, 7, 64-75.
10. Killing, J.P. (1983). *Strategies for Joint Venture Success*, Praeger Publishers, New York.
11. Milošević, O. (2017). Critical Review of SME Regulation Optimization in Serbia: A Reflection on Harmonization with the EU Acquis. In: M. Vemić (Ed.), Optimal Management Strategies in Small and Medium Enterprises, (p. 79-101). Hershey, PA: IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-5225-1949-2.ch005.
12. Milošević, O., Kovačević, M. (2017) *Razmatranje uticaja nekih bitnih načela Zakona o privrednim društvima na rast i razvoj MSP*, Međunarodna naučno-stručna konferencija „Inovacijama do održivog razvoja“, pp. 206-214, Beograd, Fakultet za primenjeni menadžment, ekonomiju i finansije, Beograd.
13. Stefanović, Z. (2009). *Kompanijsko pravo*, Pravni fakultet Univerziteta Union i Službeni glasnik, Beograd.
14. Stefanović, Z. (2007). *Privredno ugovorno pravo*, Pravni fakultet Univerziteta Union i Službeni glasnik, Beograd.

15. Totten, M., Knecht, P. (2017). Improved Joint Venture Performance through Enhanced Governance. *Trustee Magazine*. November / December, 39-42.
16. Tyson, N. (2007). Joint Venture Regulation under European Competition Laws, An Update, *European Law Journal*, 13(3), 408-423.
17. Vukmir, B. (1994). *Ugovori o zajedničkim ulaganjima*, Informator, Zagreb.
18. Zakon o zaštiti konkurenčije (“Sl. glasnik RS”, br. 51/2009 i 95/2013).

## **JOINT VENTURE AS A FACTOR OF BUSINESS EFFICIENCY ADVANCEMENT**

### **Abstract**

*Every for-profit corporation strives to position itself on the market in the best way possible. The ability to keep up with the competition is a key feature of success and sustainability for all corporations. Keeping that in mind, every corporation chooses its own tactics that are deemed efficient.*

*One of the possible tactics could be joining forces with another corporation. In this paper we will focus on the legal concept of joint venture. The purpose of this paper is to explore whether connection of corporations through joint venture can be considered as a positive factor affecting business efficiency. The hypotheses were formed based on the analysis of the operations of certain companies which partake in the joint venture, both at domestic and international level. Using the comparative, historical and axiological method in this research, results were obtained that confirm the main hypothesis, that joint venture is a powerful factor in the efficiency of the company's operations in the conditions of a market economy. In accordance with the above mentioned, the authors propose certain reforms of the legislation of the Republic of Serbia in order to implement a legal institute of joint venture in national legislation, which would enable domestic companies to better position themselves in the global market, and that would be reflected on the situation of the Serbian economy, through a larger inflow of direct foreign investments, new technologies, unemployment reduction, etc.*

**Key words:** joint venture, connection of corporations, freedom of contract, business efficiency, competitiveness of companies

# INOVACIJE KAO FAKTOR UNAPREĐENJA POSLOVANJA

Nemanja Lekić<sup>1</sup>, Slavica Mandić<sup>2</sup>, Borjana Mirjanić<sup>3</sup>

## Rezime

*Unapređenje poslovanja obuhvata širok spektar aktivnosti koje obezbeđuju dugoročni poslovni uspeh, odnosno sve one aktivnosti da bi se zadovoljile potrebe potrošača i ostvarile kompetitivne prednosti kompanije. Kompanije mogu unaprediti svoje poslovanje primenom novih tehnologija, znanja, metodom rada, novom opremom, a sve u cilju ostvarenja konkurentske prednosti. U svemu tome, inovacije zauzimaju centralno mesto. Na kompanijama je da utvrde potrebu za inovacijama i da definišu inovativne prioritete. Inovacije predstavljaju razvoj i primenu ideja i znanja koje rezultiraju uvođenjem novog ili poboljšanjem postojećeg proizvoda/usluga, promenama u nivou znanja, veština, kompetencija i drugih aktivnosti koje doprinose unapređenju, odnosno svaku preduzetu meru koja doprinosi konkurentnosti kompanija. Cilj ovog rada jeste da pokaže da je u savremenim dinamičnim i promenljivim uslovima poslovanja povećanje inovativnosti jedan od ključnih preduslova za uspešno poslovanje kompanija što rezultira i višom stopom rasta nacionalne ekonomije.*

**Ključne reči:** unapređenje poslovanja, inovacije, konkurentska prednost, globalni indeks konkurentnosti.

## Uvod

Konkurentnost kompanija određuje njihov uspeh ili neuspeh. Takođe, ona određuje aktivnosti koje doprinose boljim rezultatima. Konkurentska strategija je traganje za povoljnom konkurentskom pozicijom u određenoj delatnosti i okruženju gde se konkurenca pojavljuje, i ona teži da uspostavi održivu profitabilnu poziciju u odnosu na snage koje određuju konkurenčiju

<sup>1</sup> Beogradska poslovna škola – Visoka škola strukovnih studija, Kraljice Marije br. 73. Beograd, e-mail: [nemanja.lekic@bbs.edu.rs](mailto:nemanja.lekic@bbs.edu.rs)

<sup>2</sup> Beogradska poslovna škola – Visoka škola strukovnih studija, Kraljice Marije br. 73. Beograd, e-mail: [slavica.mandic@bbs.edu.rs](mailto:slavica.mandic@bbs.edu.rs)

<sup>3</sup> Beogradska poslovna škola – Visoka škola strukovnih studija, Kraljice Marije br. 73. Beograd, e-mail: [borjana.mirjanic@bbs.edu.rs](mailto:borjana.mirjanic@bbs.edu.rs)

u privrednom segmentu (Porter, 2007, str. 21). Konkurentska prednost postaje održiva kada druge kompanije ne mogu da kopiraju vrednost koju određena kompanije pruža kupcima. To podrazumeva da kompanija radi stvaranja održive konkurentske prednosti raspoložive resurse koristi na najbolji mogući način. Ti resursi moraju da budu „vredni, retki, nezamenljivi i takvi da se ne mogu savršeno kopirati“ (Williams, 2010, str. 96).

U savremenim uslovima poslovanja konkurentska prednost se najčešće postiže i održava stvaranjem inovativnog načina poslovanja. Inovativne kompanije su otvorene za nove ideje, proizvode i procese, spremne su za primenu i prilagođavanje novonastalim tržišnim trendovima i tehnologijama. Ove kompanije ohrabruju zaposlene da zajedničkim radom ostvaruju postavljene ciljeve, dajući im slobodu da donose sopstvene odluke i promovišu kreativnost, inventivnost i aktivno koriste svoje veštine i znanja o tehnologijama i tržištima, kako bi se poboljšao uspeh novog proizvoda (Acur, Kandemir and Boer, 2012). Inovacije su osnovna prepostavka unapređenja poslovanja koje ima za cilj da na najbolji mogući način zadovolji postojeće i buduće potrebe svih zainteresovanih stejkholdera.

Inovativni način poslovanja nameće potrebu za merenjem inovativnosti jedne privrede. U ekonomskim istraživanjima došlo je do formiranja kompozitnih indeksa. Inovacijama se bave četiri kompozitna indeksa: Globalni indeks inovativnosti zemalja, Inovaciona bodovna lista, Globalni indeks politike inovacija i Globalni indeks čiste inovativne tehnologije. Ovi indeksi se koriste za merenje konkurentnosti, održive konkurentnosti i kod drugih komparativnih istraživanja ekonomskih i inovativnih performansi određenih zemalja.

### **Inovacije kao faktor konkurentnosti**

Inovacije predstavljaju pokretačku snagu razvoja i indikator konkurentske prednosti (Mašić, 2009, str. 544). Inovacija je razvoj ili usvajanje, asimilacija i eksploracija novina, dodatna vrednost u ekonomskom i društvenom smislu; obnavljanje i širenje proizvoda, usluge i tržišta; razvoj novih proizvodnih metoda; i uspostavljanje novih sistema upravljanja (Crossan and Apaydin, 2010). Inovacija je proces u kojem su iskorišćene identifikovane prilike kroz individualnu i organizacionu kreativnost (Lowe and Marriott, 2006, pp. 63). Prema Zakonu o inovacionoj delatnosti („Sl. Glasnik RS“, br. 110/05, 18/10 i 55/13) pod inovacijom se podrazumeva novi proizvod, proces, tehnologija ili usluga sa jedinstvenim svojstvima, nastala

primenom vlastitih ili tuđih rezultata naučnoistraživačkog rada, otkrića i saznanja, kroz sopstveni koncept, ideju ili metod za njeno stvaranje, koja je sa odgovarajućom vrednošću plasirana na tržištu. Ova definicija je uskladjena sa OECD standardom (2005) koji predstavlja osnovu za analizu inovacionih aktivnosti u kompanijama zemalja Evropske unije. On vrši podelu inovacija na četiri osnovna oblika: 1) inovacije proizvoda/usluga, 2) inovacije procesa, 3) inovacije u organizaciji i 4) marketinške inovacije (OECD, 2005, pp. 45–61).

Inovacija proizvoda predstavlja nov ili poboljšan proizvod/uslugu u smislu tehničkih specifikacija, komponenti, materijala, softvera, prilagođenosti potrebama korisnika, ili drugih funkcionalnih karakteristika. Inovacija procesa odnose se na nov, ili unapređen metod proizvodnje, ili isporuke, u smislu tehnike, opreme, ili softvera. Inovacija u organizaciji podrazumeva nove organizacione metode u poslovanju kompanije, organizaciji radnih mesta ili spoljnim odnosima. Inovacija u marketingu uključuje nove marketinške metode vezane za promene u dizajnu ili pakovanju proizvoda, njegovom lansiranju, promociji, ili ceni. Inovacije proizvoda/usluga i procesa su inovacije tehnološke prirode. Cortes i Navarro (2011, pp. 31) navode da tehnološke inovacije imaju dvostruki efekat na razvoj: direktno unapređuju veštine ljudi kroz svoje doprinose u različitim oblastima i sredstvo su za postizanje razvoja zbog njihovog pozitivnog uticaja na ekonomski rast. Netehnološka dimenzija inovacija se odnosi na inoviranje u organizaciji preduzeća i marketingu. Inoviranje u organizaciji preduzeća povećava njegovu efikasnost kroz poboljšavanje interorganizacijskih procesa i kroz umrežavanje sa partnerima izvan organizacije – kupcima, dobavljačima, konsultantima, istraživačkim ustanovama itd. (Mosurović Ružićić, 2012, str. 28–29). Netehnološke inovacije olakšavaju efikasno korišćenje tehnoloških inovacija (Armbruster, Bikfalvi, Kinkel and Lay 2008), što ima pozitivan efekat na organizacionu uspešnost (Brynjolfsson and Hitt, 2000). Inovacije različitih tipova su ključne za poslovnu strategiju, za postizanje i održavanje konkurentske prednosti na tržištu. Tako na primer, marketinške inovacije su okrenute: zadovoljavanju potreba i želja potrošača; odgovoru na promene u preferencijama potrošača; oblikovanju potrošačkih preferencija; jačanju tržišne pozicije; ulasku na nova tržišta; diferencirajući proizvodnog (uslužnog) programa kompanije; promeni organizacione strukture; na pravila konkurenčije itd. (Varadarajan, 2009).

## Komercijalizacija inovacija

Komercijalizacija inovacija obuhvata neophodne aktivnosti za uvođenje inovacija na tržištu (Nambisan and Sawhney, 2007). Datta, Reed i Jessup (2013, pp. 149) definišu „komercijalizaciju inovacije“ kao sposobnost preduzeća da lansira proizvod na tržište i dosegne glavne tokove na tržištu iznad početnih inicijalnih usvajača inovacija“. Isti autori (Datta et al., 2013), pregledom dostupne literature iz 194 objavljenih rada iz 62 svetskih naučnih časopisa na temu inovacija i komercijalizacije, izvršili su sistematizaciju procesa komercijalizacije inovacija, *Slika 1.*

| Preduzetničke aktivnosti na komercijalizaciji inovacija |  |  |                     |   |  |
|---|--|--|---------------------|---|--|
| Otkriće: Tržišno priznanje za inovaciju                 | Razvoj: Razviti i proizvesti inovirani proizvod              | Raspoređivanje: Prodaja i distribucija dobara      |                     |   |  |
| Izvori inovacija  | Vrste inovacija  | Ulazak na tržište (kompetencije i sposobnosti)     | Zaštita             | Razvoj  | Raspoređivanje                           |
| Organizaciona kreativnost                               | Proizvod vs proces   | Procena vremena ulaska vs prednost prvog pokretača | Efikasnost zaštite  | Dizajn i sopstvena proizvodnja vs saradnja                            | Vreme lansiranja                         |
| Istraživanje i razvoj (R&D)                             | Radikalne vs inkrementalne                                   | Arhitektonске vs inovacije komponenti              | Zaštita vs difuzija | Proces razvoja inovacije  | Prodaja i/ili licenciranje i podudarnost |
| Saveznštva i saradnja                                   |  | Analiza kompetencija                               |                     | Platforma lansiranja: Razvlačenje, podružnica ili zajedničko ulaganje | Formiranje cene                          |
| Motori inovacija  | Poboljšanje kompetencija vs inovacija uništenja kompetencija |  |                     |   | Distribucija                             |
| Posledice širenja tehnologije                           |  |  |                     |   | Marketing                                |

**Slika 1.** Preduzetnički koraci na komercijalizaciji inovacija: teme iz postojeće literature

Izvor: Datta, Reed i Jessup (2013, p. 160)

Preduslovi za komercijalizaciju inovacije obezbeđena početna novčana sredstva, okupljen tim ljudi i dobro kreiran poslovni model.

## Inovativnost Republike Srbije

Složenost inovacionih procesa nameće potrebu za njihovim praćenjem i evaluacijom. Osnovna karakteristika globalnog indeksa inovativnosti je što vrši rangiranje zemalja prema određenim parametrima oslanjajući se na prethodne rezultate indeksa uz uvođenje novih podataka nastalih kao rezultat najnovijih istraživanja. U *Tabeli 1.* prikazan je rang i vrednost

globalnog indeksa inovativnosti Srbije i zemalja u okruženju u periodu od 2013. do 2018. godine.

**Tabela 1. Rang (R) i vrednost (V) globalnog indeksa inovativnosti Srbije i zemalja u okruženju od 2013–2018.**

|            | 2013<br>(142*) |       | 2014<br>(143*) |       | 2015<br>(141*) |       | 2016<br>(128*) |       | 2017<br>(127*) |       | 2018<br>(126*) |       |
|------------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|
|            | R              | V     | R              | V     | R              | V     | R              | V     | R              | V     | R              | V     |
| Albanija   | 93             | 30,85 | 94             | 30,47 | 87             | 30,07 | 92             | 28,38 | 93             | 28,86 | 83             | 29,98 |
| BiH        | 65             | 36,24 | 81             | 32,43 | 79             | 32,30 | 87             | 29,62 | 86             | 30,23 | 77             | 31,09 |
| Bugarska   | 41             | 41,33 | 44             | 40,74 | 39             | 42,20 | 38             | 41,42 | 36             | 42,84 | 37             | 42,65 |
| Hrvatska   | 37             | 41,95 | 42             | 40,75 | 40             | 47,70 | 47             | 38,29 | 41             | 39,80 | 41             | 40,73 |
| Mađarska   | 31             | 46,93 | 35             | 44,61 | 35             | 43,00 | 33             | 44,71 | 39             | 41,74 | 33             | 44,94 |
| Makedonija | 51             | 38,18 | 60             | 36,93 | 56             | 38,00 | 58             | 35,40 | 61             | 35,43 | 84             | 29,81 |
| Crna Gora  | 44             | 40,95 | 59             | 37,01 | 41             | 41,20 | 51             | 37,36 | 48             | 38,07 | 52             | 36,49 |
| Rumunija   | 48             | 40,33 | 55             | 38,08 | 54             | 38,10 | 48             | 37,90 | 42             | 39,16 | 49             | 37,59 |
| Slovenija  | 30             | 47,32 | 28             | 47,23 | 28             | 48,50 | 32             | 45,97 | 32             | 45,80 | 30             | 46,87 |
| Srbija     | 54             | 37,87 | 67             | 35,89 | 63             | 36,50 | 65             | 33,75 | 62             | 35,34 | 55             | 35,46 |

\* Br. zemalja obuhvaćenih izveštajem

Izvor: WIPO (2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018)

Globalni indeks inovativnosti u 2018. godini obuhvata 126 zemalja čiji je izbor izvršen na osnovu dostupnih podataka o pojedinim determinantama koje su važne za inovativnost privrede. Iz prikazanih podataka u Tabeli 1. za Srbiju se od 2016. godine uočava tendencija rasta globalnog indeksa inovativnosti. U 2018. godini Srbija je zauzela 55. mesto, što ukazuje na njen napredak za sedam mesta u odnosu na prethodnu godinu, dok je vrednost globalnog indeksa inovativnosti povećana sa 35,34 na 35,46 u 2018. godini. U odnosu na zemlje okruženja Srbija je bolja od Makedonije, Albanije i Bosne i Hercegovine.

Cilj formiranja Globalnog indeksa inovativnosti je merenje dostignutog nivoa inovativnosti pojedinih zemalja na osnovu dva podindeksa: indeksa inovacionih inputa i indeksa inovacionih autputa. Indeks inovacionih inputa se sastoji od pet stubova koji pokazuju potencijale za inovacione aktivnosti nacionalnih privreda: Institutije, Ljudski resursi i istraživanja, Infrastruktura, Tržišna sofisticiranost i Poslovna sofisticiranost. Indeks inovacionih autputa sastoji se od dva stuba koja pokazuju stvarne rezultate inovacija: Rezultati nauke i tehnologije i Kreativni rezultati. Inovaciona sposobnost određene zemlje najčešće se posmatra kroz ključne indikatore, kao što su: visoko obrazovanje, broj istraživača po glavi stanovnika, visina javnog i korporativnog nivoa istraživanja i razvoja, preduzetništvo, porezi na firme, jednostavnost poslovanja, stepen ostvarenja inovacija, rast BDP,

strane direktnе investicije, produktivnost i dr. (Jovičić i Mirković, 2015, str. 66). U Tabeli 2 prikazani su indikatori globalnog indeksa inovativnosti Srbije od 2016. do 2018. godine.

**Tabela 2.** Indikatori globalnog indeksa inovativnosti Srbije (2016–2018)

|                                | 2016 |          | 2017 |          | 2018 |          |
|--------------------------------|------|----------|------|----------|------|----------|
|                                | Rang | Vrednost | Rang | Vrednost | Rang | Vrednost |
| Institucije                    | 56   | 65,7     | 50   | 67,7     | 50   | 67,2     |
| Ljudski resursi i istraživanja | 56   | 32,8     | 54   | 33,9     | 58   | 32,2     |
| Infrastruktura                 | 61   | 43,7     | 52   | 49,7     | 48   | 49,6     |
| Tržišna sofisticiranost        | 109  | 34,3     | 99   | 38,7     | 101  | 39,2     |
| Poslovna sofisticiranost       | 84   | 28,1     | 79   | 28,9     | 70   | 29,2     |
| Rezultati nauke i tehnologije  | 50   | 27,7     | 53   | 24,7     | 50   | 26,7     |
| Kreativni rezultati            | 82   | 25,5     | 70   | 29,1     | 64   | 28,1     |

Izvor: WIPO (2016, 2017, 2018)

Iz prikazanih podataka za 2018. godinu u Tabeli 2, primećuje se da je od sedam osnovnih stubova najbolje ocenjena Infrastruktura (48. mesto), a najlošije Tržišna sofisticiranost (101. mesto). Srbija je u 2018. godini u odnosu na 2017. ostvarila napredak na stubovima: Poslovna sofisticiranost, Kreativni rezultati, Infrastruktura i Rezultati nauke i tehnologije. Položaj Srbije u 2018. godini u odnosu na 2017. pogoršan je kod stubova Ljudski resursi i istraživanja i Poslovna sofisticiranost, dok je stub Institucije na istoj poziciji. Može se konstatovati da je pozitivan trend u 2018. godini doveo je do poboljšanja ranga naše zemlje prema indeksu globalne inovativnosti.

Srbija je u prethodnih godinu dana ostvarila značajan rast inovacionih performansi i prvi put se nalazi ispred osam zemalja članica EU na listi Evropskih inovacionih rezultata (EIS – European Innovation Scoreboard) koju je predstavila Evropska komisija u Briselu (European Commission, 2018). Pri izradi liste inovacionih rezultata Evropska komisija koristi podatke priznatih zvaničnih međunarodnih izvora koji su javno dostupni, kao što su Eurostat, Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD) i Ujedinjene nacije, a presek je napravljen za podatke objavljene do 25. aprila 2018. godine. Srbija je ispunila 22 od ukupno 27 indikatora koji se referišu za ovu listu, i kao zemlja koja je ocenjena kao „umereni inovator”, pozicionirala se ispred osam članica EU, među kojima su Mađarska, Grčka, Poljska, Litvanija, Hrvatska, Bugarska, Rumunija i Slovačka. Najbolje rezultate Srbija je pokazala za indikatore investicija, u ostvarivanju veza i partnerstava malih i srednjih preduzeća, inovaciji

proizvoda i procesa, kao i u ostvarenom uticaju inovacionih aktivnosti na zaposlenost (<https://inovacije.gov.rs/>). Prema inovacionim performansama na listi je ustanovljeno četiri kategorije zemalja: inovacioni lideri, jaki inovatori, umereni inovatori i skromni inovatori Inovacioni lideri, kao što su Švajcarska, Danska, Finska, Luksemburg, Holandija, Švedska i Ujedinjeno Kraljevstvo, imaju performanse više od 20% u odnosu na EU. Jaki inovatori – Austrija, Belgija, Francuska, Nemačka, Irska, Slovenija, kao i Island, Izrael i Norveška – ostvarili su između 90 i 120% od proseka EU. Srbija je u kategoriji umerenih inovatora koji su ostvarili između 50 i 90% od proseka performansi za EU, a tu su još Hrvatska, Kipar, Češka, Grčka, Estonija, Mađarska, Italija, Letonija, Litvanija, Malta, Poljska, Portugal, Slovačka, Španija i Turska. Kategorija skromnih inovatora obuhvata zemlje koje su ostvarile manje od 50% od proseka performansi EU i tu spadaju Bugarska i Rumunija, kao i Makedonija i Ukrajina (European Commission, 2018).

## Zaključak

Inovacije su značajan faktor razvoja svake privrede. Pri tome, inovativnost i razvoj se međusobno prožimaju. Inovativnost predstavlja jedan od stubova razvoja ekonomije zasnovane na znanju, a ekonomija na znanju olakšava i ubrzava razvoj inovativnosti. Sposobnost zemlje da održi privredni rast počiva u aktiviranju inovacija kojima se unapređuju poslovne performanse kompanija, a samim tim i privrede u celini. Domaće kompanije moraju da kreiraju sopstvenu strategiju razvoja u skladu za evropskim i internacionalnim tokovima, kao i da primene savremene metode i tehnike upravljanja. Takođe, potrebno je doneti niz propisa za stimulisanje nefinansijske podrške i poreske olakšice za one koji ulažu u istraživanje i razvoj. Konkurenost svake države i privrede postiže se ulaganjem u inovacionu delatnost.

Jedan od pokazatelja za merenje inovativnosti jeste globalni indeks inovativnosti koji omogućava da se na celovit način sagleda položaj Srbije u odnosu na inovativnost. S jedne strane, on ukazuje na oblasti koje su u određenom meri razvijene, a s druge na oblasti koje se moraju unaprediti radi podsticanja razvoja inovativnosti. Od 2016. godine prisutan je trend povećanja vrednosti indeksa inovativnosti Srbije. Tada je vrednost ovog indeksa iznosila 33,75, u 2017. godini povećava se na 35,34, a u 2018. na 35,46. Prema inovacionim performansama Srbija i dalje značajno zaostaje u odnosu na prosek i većinu zemalja Evrope. Treba istaći de je Srbija u prethodnih godinu dana ostvarila značajan rast inovacionih performansi i prvi put se na listi Evropskih inovacionih rezultata nalazi ispred osam

zemalja članica EU, među kojima su Mađarska, Grčka, Poljska, Litvanija, Hrvatska, Bugarska, Rumunija i Slovačka. Sva to ukazuje na neophodnost da država podstiče inovacije i da stvara takvo okruženje koje će stimulisati kompanije da više ulaze u istraživanje i inovacije, kreiranje novih proizvoda, primenu novih organizacionih modela, obezbedi adekvatan mehanizam za saradnju nauke i privrede, smanji odlazak visokoobrazovanih ljudi iz zemlje itd.

## Literatura

1. Acur, N., Kandemir, D., & Boer, H. (2012). Strategic Alignment and New Product Development: Drivers and Performance Effects. *Journal of Product Innovation Management*, 29(2), 304–318. doi:10.1111/j.1540-5885.2011.00897.x
2. Armbruster, H., Bikfalvi, A., Kinkel, S., & Lay, G. (2008). Organizational innovation: The challenge of measuring non-technical innovation in large-scale surveys. *Technovation*, 28(10), 644–657. doi:10.1016/j.technovation.2008.03.003
3. Brynjolfsson, E., & Hitt, L., (2000). Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance. *Journal of Economic Perspectives*, 14(4), 23–48. doi: 10.1257/jep.14.4.23
4. Cortes, E. A., & Navarro, J. A. (2011). Do ICT Influence Economic Growth and Human Development in European Union Countries? *International Advance in Economic Research*, 17(1) 28–44. doi:10.1007/s11294-010-9289-5
5. Crossan, M. M., & Apaydin, M. (2010). A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Management Studies*, 47(6), 1154–1191. doi: 10.1111/j.1467-6486.2009.00880.x
6. Datta, A., Reed, R., & Jessup. L. (2013). Commercialization of innovations: an overarching framework and research agenda. *American Journal of Business*, 28(2), 147–191.
7. European Innovation Scoreboard 2018. [http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-18-4224\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-18-4224_en.htm) (23. 6. 2018)

8. Mašić, B. (2009). *Strategijski menadžment*. Beograd: Univerzitet Singidunum.
9. Varadarajan, R. (2009). Fortune at the bottom of the innovation pyramid: The strategic logic of incremental innovations. *Business Horizons*, 52(1), 21–29.
10. Jovičić, M. i Mirković, M. (2016). Inovacije i konkurentnost na globalnom nivou. *Novi Ekonomist časopis za ekonomsku teoriju i praksu*, Godina X, br. 20, 64–72 . doi: 10.7251/NOE1620064J
11. Lowe, E., & Marriott, S. (2006). *Entrepreneurship and Innovation: Concepts, Contexts and Commercialization*. Elsevier Ltd.
12. Mosurović Ružičić, M. (2012). *Organizacije i inovacije*. Beograd: Institut „Mihajlo Pupin“ Centar za istraživanje razvoja nauke i tehnologije.
13. Nambisan, S., & Sawhney, M. (2007). A buyer's guide to the innovation bazaar. *Harvard Business Review*, 85(6), 109-118.
14. OECD (2005). *Oslo Manuel – The Measurement of Scientific and Technological Activities* (3rd edition). Paris.
15. Porter, M. (2007). *Konkurentska prednost*. Novi Sad: Adižes.
16. Vlada Republike Srbije, Kabinet ministra za inovacije i tehnološki razvoj, Srbija zemlja inovacija. <https://inovacije.gov.rs> (12. 7. 2018)
17. Williams, Ch. (2010). *Principi menadžmenta*. Beograd, Data Status.
18. WIPO, Global Innovation Index. <http://www.wipo.int> (23. 6. 2018)
19. Zakon o inovacionoj delatnosti, „Sl glasnik RS“, br. 110/05, 18/10 i 55/13.

# **INNOVATIONS AS A BUSINESS IMPROVEMENT FACTOR**

## **Abstract**

*Business improvement encompasses a wide range of activities that ensure long-term business success, that is, all those activities to meet the needs of consumers and achieve the competitive advantages of the company. Companies can improve their business using new technologies, knowledge, method of work, new equipment, all in order to achieve competitive advantage. In all this, innovations occupy a central place. It is for companies to identify the need for innovations and to define innovative priorities. Innovations represent the development and application of ideas and knowledge that result in the introduction of new or improved existing products/services, changes in the level of knowledge, skills, competences and other activities that contribute to improvement, that is, any undertaken measure that contributes to the competitiveness of companies. The aim of this paper is to show that in modern dynamic and changing business conditions, increasing innovation is one of the key preconditions for successful business operations, which results in a higher growth rate of the national economy.*

**Keywords:** *business improvement, innovations, competitive advantage, global innovation index.*

# UTICAJ INTERNETA I TELEVIZIJE NA PONAŠANJE DECE U KUPOVINI

*Maja Ćirić<sup>1</sup>, Boris Kuzman<sup>2</sup>*

## Sažetak

*Kompanije se na sve načine trude da svoj proizvod približe potrošačima, zaintrigiraju ih, stvore određenu vrednost i steknu njihovu lojalnost. Najpopularniji način prezentovanja je kroz medije koji su postali jedan od najznačajnijih faktora današnjice, prevashodno zbog toga što su savremenom čoveku postali deo svakodnevnice – gotovo u istoj meri kao posao ili porodica. Decu, kao posebni segment potrošača, odlikuju sofisticirani procesi prikupljanja informacija, određeno iskustvo u donošenju odluka bilo da je reč o impulsivnim ili planiranim kupovinama. Odrastanjem deca kreiraju i prihvataju sopstvene, nezavisne izvore informacija o proizvodima i uslugama. U kupovini nekih proizvoda argumentacija dece prevazilazi znanje i sposobnosti njihovih roditelja, što ih u mnogim slučajevima čini porodičnim ekspertima. Deca kao potrošači su posebno tržište koje sve više raste i dobija na značaju za veliki broj kompanija. Stoga je cilj ovog rada da se utvrdi koliki je uticaj medija, pre svega televizije i Interneta na decu i njihove želje za određenim proizvodima, kao i koliki je uticaj dece na kupovne odlike njihovih roditelja.*

***Ključne reči:*** Internet, Internet marketing, televizija, ponašanje potrošača, deca potrošači, uticaj medija

## Uvod

Mediji su najeksplisitniji nosioci simboličkih poruka, jer na ponašanje ljudi najviše utiče značenje koje ljudi pridaju određenom poslu, ponašanju ili drugoj osobi. Kako bi se poboljšali socijalni i simbolički sistemi u društvenoj zajednici, neophodno je vaspitanje i obrazovanje dece za tzv. nove medije jer upravo oni imaju značajno mesto u životu dece, imaju

<sup>1</sup> Univerzitet Privredna akademija, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Cvečarska br. 2, Novi Sad, e-mail: [maja@fimek.edu.rs](mailto:maja@fimek.edu.rs)

<sup>2</sup> Institut za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, e-mail: [kuzmanboris@yahoo.com](mailto:kuzmanboris@yahoo.com)

moć da utiču na njihovo saznavanje, emocije. Na poseban način televizija i Internet sve više postaju gospodari socijalizacije i važan faktor razvoja ponašanja dece (Solomon, 2011. str. 255).

Deca su sve spretnija u korišćenju modernih tehnologija, pa zato ne čudi podatak da sve više vremena provode na Internetu. Internet je postao neodvojiv deo odrastanja i obrazovanja dece. Čak i mala deca koja još ne znaju slova, odlično se snalaze u on-line igricama na kompjuteru. Internet može biti izvor informacija, uticati na razvoj i obrazovanje dece, ali isto tako može imati i negativnih strana jer je mnogo opasnosti koje vrebaju iz kompjutera.

*Predmet* ovog rada je složen i sastoji se iz analize uticaja televizije i interneta na maloletnu decu, kao krajnje potrošače odnosno ciljanu grupu korisnika oslanjajući se na stručnu literaturu sa jedne strane i analize sprovedenog upitnika sa druge.

*Naučni cilj* ovog rada sadržan je u proširivanju teorijskog znanja i analize u užoj naučnoj oblasti sa strane naučne deskripcije, kroz prikaz uzajamnih veza i odnosa koji postoje na relaciji uticaja savremenih masmedija i dece. Cilj je da se pojasni trenutna situacija odnosa i dođe do određenih saznanja i predloga o uspostavljanju ravnoteže uticaja televizije i interneta na decu kao krajnje potrošače.

*Društveni cilj* istraživanja sadržan je u proširivanju znanja, dopunjavanju istraživačkih rezultata i sagledavanju stanja o uticajima televizije na decu, Interneta na decu kao i uticaja dece na kupovne odluke roditelja.

### **Deca kao potrošači i uticaj koji mediji imaju na njih**

Prema Meknilu (1992) "deca uče i navikavaju se da postanu potrošači prolazeći kroz sledećih pet faza u razvoju: (1) posmatranje; (2) postavljanje zahteva; (3) biranje; (4) obavljanje manjih kupovina, i (5) samostalno kupovanje". Svaka faza na specifičan način odražava ponašanje i ulogu dece u procesu kupovine (Maričić, 2011). Integriranje teorija kognitivnog i društvenog razvoja pomaže da se razume potrošačka socijalizacija dece kroz faze u kojima se fokusiraju promene u spoznaji, sposobnostima odlučivanja i strategijama uticaja na proces kupovine: (1) perceptualna faza odnosi se na uzrast između treće i sedme godine života i odlikuje je opšta orijentacija na trenutne i odmah uočljive karakteristike; (2) analitička faza karakteristična je za uzrast između sedme i jedanaeste godine života

i najvažnija je za usvajanje pojedinih potrošačkih znanja i razvoja veština, i (3) reflektivna faza karakteristična je za uzrast između jedanaeste i šesnaeste godine života i odlikuju je promene koje su prvenstveno rezultat detetove potrebe da izgradi i izrazi svoj identitet, ali istovremeno i zadovolji očekivanja relevantnih društvenih grupa (Flemming i ostali, 2002., str.585-586)

Tradicionalno poslovanje je podrazumevalo shvatanje da deca kupuju samo igračke i slatkische, dok moderni menadžeri razumeju da deci ne mogu prodavati samo kolače ako žele veliki deo tržišnog kolača. Deca danas kupuju odeću, obuću, kozmetiku, karte za sve vrste događaja, tehnološke sprave, itd., a u velikoj meri određuju kupovinu svih elektronskih aparata u domaćinstvu, automobila, porodičnih putovanja i dr. Naravno, iste proizvode ne treba nuditi deci svih uzrasta niti deci svih životnih stilova, već treba vršiti preciznu segmentaciju na bazi najmanje dva kriterijuma.

Rastuće interesovanje za ponašanje dece potrošača počinje od '90-ih godina prošlog veka, kada je uočena njihova velika ekonomski moć. Istraživanje iz 1998. godine pokazalo je da američka deca raspolažu sa 24,2 milijarde dolara, a početkom ovog veka su uticali na porodične kupovine u vrednosti od 300 milijardi dolara. Pojedina istraživanja pokazuju da su deca uzrasta 4-15 godina na globalnom nivou raspolagala sa 74 milijarde dolara (iznos koji su dobijali kroz džeparac), što je predstavljalo samo petinu ukupne potrošnje na decu. Stručnjaci su predviđeli dalji ubrzani rast njihove potrošnje. U Srbiji se godišnji potencijal dečijeg tržišta procenjuje na 320 miliona evra, sa prosečnim dečijim džeparcem od 2000 do 4000 din na mesečnom nivou (Filipović, 2011, str.97). Deca su sve češće na meti oglašavača zbog količine novca koje sami potroše, ali i zbog uticaja koje imaju na svoje roditelje, kao i zbog novca koji će potrošiti kao odrasli.

Da bi privukli decu ka proizvodu, neophodno je da reklama sadrži takve apele koji su prilagođeni njihovoj starosnoj dobi, umu i interesu za određeni proizvod. Kada deca vide reklamu koja je u skladu sa njihovim interesom, oni ubeđuju svoje roditelje da kupe taj proizvod (Hameed i ostali, 2014. str.246).

Pored reklama koje se upućuju putem televizije Internet je danas sve više prisutan, kada oglašivači žele da dopru do svog ciljnog tržišta. Naime, Internet je uneo pravu revoluciju u život ljudi i predstavlja izvor najaktuelnijih informacija, znanja, zabave itd. Pravi je izazov svim korisnicima kako u istraživanju i sticanju znanja, unapređenju kvaliteta

učenja, zdravlja i uopšteno života ljudi, ali istovremeno omogućuje kriminalcima i delikventima da ta tehničko-tehnološka dostignuća koriste u negativne svrhe. Internet je deci sve privlačniji medij komunikacije koji ima čitav niz prednosti, kao što je: brza dostupnost informacija, (od akademskih istraživanja i mogućnosti putovanja, do podataka o školama, različitim proizvodima i slično); lako i brzo pregledavanje aktuelnih dešavanja, povezivanje i komunikaciju s ljudima, čak i mogućnost brzog i jednostavnog dopisivanja s vršnjacima i ljudima u različitim delovima sveta. Dodatna prednost intemeta je i što uči decu rešavanju problema i potiče razvoj strategija za selekciju informacija, razmenu iskustava, mišljenja i informacija s vršnjacima i ljudima sličnih interesa ili sličnih problema (npr. stranice za fanove poznatih pevača i glumaca, ljubitelje automobila ili nekih video igara).

Da bi postigle bolju prodaju, kompanije se sve više koncentrišu na reklame za decu. Jasno je da su deca potencijalni kupci i da se zbog njih proizvodi prodaju kao vrući kolačići. Reklama je moeni medijum kojim se stvara globalni uticaj. Danas obični i preporučeni način kojim se bilo koji proizvod može obratiti masi potrošača, reklame su više nego potrebne. Dokazano je da efektivna reklama ima veliki uticaj i na decu i na odrasle. Ogoromne kompanije koje mogu da priušte sebi reklame za decu na TV-u i na Internetu znaju koje su koristi od globalnog reklamiranja.

Poznato je da deca imaju sopstveni um i da uglavnom preferiraju stvari koje su im prezentovane preko kreativnih vizuelnih medija kakvi se mogu videti u reklamama. Korišćenje društvenih medija je jedna od najčešćih aktivnosti današnje dece i adolescenata. Društvene mreže u Srbiji su jedna od najčešćih razbibriga na Internetu. Anketa koju je sproveo portal Adriatalk pokazala je da čak 99% ispitanika ima nalog na Fejsbuku, a zatim slede Jutjub sa 93%, Triter sa 77%, Instagram 66%. Tu su još i Snapchat, Tumblr, Pinterest, Linkedin (Bilal, D., 2005. str.321.)

Obzirom na brojna istraživanja i praksi kompanija koja govore o značaju reklamiranja kako bi se deca podstakla na kupovinu, ovim istraživanjem žeeli smo utvrditi koliko su deca u Srbiji izložena uticaju televizije i Interneta i u kojoj meri uspevaju da svoje želje pretče u kupovne odluke svojih roditelja.

## **Metodologija istraživanja**

Za prikupljanje podataka o uticaju Interneta i televizije na dete pri kupovini proizvoda, kao i uticaju deteta na roditelje prilikom kupovine korišćen je anketni upitnik. Upitnik se sastoji iz tri dela. Prvi deo je obuhvatio socio-demografske osobine ispitanika (pol, starosna dob, bračni status, radni status, lični mesečni prihod i broj dece), drugi deo upitnika je obuhvatio tri pitanja vezana za vreme koje se provodi sa decom i vreme koje deca provode na Internetu i gledajući TV (uticaj medija). Poslednji deo upitnika obuhvatilo je deset stavova o uticaju deteta na roditelja prilikom kupovine. Za merenje stavova je korišćena Likertova skala od 1-5 gde je jedan značilo “u potpunosti se ne slažem” a pet “u potpunosti se slažem”. Distribucija upitnika je vršena u prodavnici igračaka i dečije opreme “Dexy Co” u Novom Sadu. Ukupno je podeljeno 30 upitnika. Za obradu podataka korišćen je softverski statistički program SPSS.20. Tom prikom je korišćena deskriptivna statistika, Hi kvadrat test, analiza varijanse i Post hoc test.

## **Rezultati istraživanja**

### ***Socio-demografski profil ispitanika***

**Tabela 1. Karakteristike uzorka**

| Socio-demografske karakteristike ispitanika | Procenat |
|---|----------|
| <b>Pol:</b>                                 |          |
| Muški                                       | 36,7     |
| Ženski                                      | 63,3     |
| <b>Starosnadoob:</b>                        |          |
| do 20 god                                   | 0        |
| 21-30 god                                   | 30,0     |
| 31-40 god                                   | 40,0     |
| 41-50 god                                   | 16,7     |
| Preko 50 godina                             | 13,3     |
| <b>Bračni status</b>                        |          |
| Neudata/neoženjen                           | 10,0     |
| Bračna zajednica                            | 80,0     |
| Razveden/a                                  | 6,7      |
| Udovac/ica                                  | 3,3      |

|                              |      |
|------------------------------|------|
| <b>Radni status:</b>         |      |
| Nezaposlen                   | 10,0 |
| Zaposlen                     | 90,0 |
| <b>Lični mesečni prihod:</b> |      |
| Manje od 20.000 RSD          | 13,3 |
| 20.001-40.000 RSD            | 43,3 |
| 40.001-60.000 RSD            | 26,7 |
| 60.001-80.000 RSD            | 13,3 |
| Preko 80.000 RSD             | 3,3  |
| <b>Broj dece:</b>            |      |
| Jedno                        | 50,0 |
| Dvoje                        | 36,7 |
| Troje                        | 10,0 |
| Preko troje                  | 3,3  |

Izvor: izradili autori na bazi ankete

Prilikom utvrđivanja uticaja dece na roditelje pri kupovini proizvoda i uticaja medija (Interneta i televizije) na decu da se stvori potreba za određenim proizvodom anketirano je ukupno tridesetoro ispitanika.

U uzorku od trideset ispitanika anketiranih u prodavnici igračaka i dečije opreme „Dexy Co“ u Novom Sadu bilo je 36,7% muških i 63,3% ženskih ispitanika. U starosnoj grupi od 21 do 30 godina bilo je 30% ispitanika, 31-40 godina bilo je 40,0 %, od 41 do 50 godina bilo je 16,7% i preko 50 godina 13,3% ispitanika. Najveći broj ispitanika pripadao je starosnoj grupi od 31-40 godina starosti. Bračni status ispitanika je sledeći: neudata/neoženjen 10%, u bračnoj zajednici 80% što je ujedno i najveći deo ispitanika, razvedenih 6,7% i udovac/ica 3,3. Po pitanju ličnih mesečnih primanja najviše je bilo onih koji primaju 20.001 do 40.000 RSD tj. 43,3 % a zatim od 40.001 do 60.000 RSDsa 26,7 % ispitanika. Po pitanju radnog statusa od 30 ispitanika 90% je zaposleno a 10% nije zaposleno. 50 % ispitanika ima jedno dete što je najveći procenat ispitanih, zatim 36,7% ima dvoje , dok troje 10% i preko troje 3,3%.

## *Analiza vremena na relaciji roditelj-dete i dete-mediji*

**Tabela 2.** *Analiza vremena na relaciji roditelj-dete i dete-mediji*

| Pitanja  | Procenat |
|--|----------|
| Koliko vremena provodite sa decom?             |          |
| Do dva sata                                    | 13,3     |
| 2-4 sata                                       | 50,0     |
| 4-6 sati                                       | 23,3     |
| Preko 6 sati                                   | 13,3     |
| Koliko vremena Vaša deca provode na Internetu? |          |
| Manje od sat vremena dnevno                    | 20,0     |
| Od 1-3 sata dnevno                             | 43,3     |
| Preko 3 sata dnevno                            | 36,7     |
| Koliko vremena Vaša deca provode gledajući TV? |          |
| Manje od sat vremena dnevno                    | 16,7     |
| Od 1-3 sata dnevno                             | 40,0     |
| Preko 3 sata dnevno                            | 43,3     |

*Izvor: izradili autori na bazi ankete*

Na osnovu analize utvrđeno je da najviše procenata, čak 50% ispitanika provodisa decom od 2 do 4 sata, zatim 23,3 % 4 do 6 sati a 13,3% do dva sata i preko 6 sati.

Kada analiziramo vreme provedeno na gledanje televizije preovlađuje vremenski raspon od jedan do tri sata dnevno tj. 43,3% a za korišćenje Interneta preko tri sata dnevno i to 43,3% .

Dolazimo do zaključka da deca veliki deo vremena provode gledajući televiziju i koristeći Internet pa otuda i veliki uticaj medija na decu.

### ***Analiza uticaja deteta na roditelja prilikom kupovine***

**Tabela 3. Uticaj deteta na roditelja prilikom kupovine**

|   | Mean | Std. Deviation |
|---|------|----------------|
| Pre odlaska u kupovinu dečijih proizvoda, uvek saslušam zahteve i želje deteta.               | 3.93 | 1.143          |
| Pre odlaska u kupovinu opštih proizvoda za domaćinstvo, uvek saslušam zahteve i želje deteta. | 3.10 | 1.373          |
| Često se desi neplanirana kupovina na zahtev deteta.  | 3.90 | 1.242          |
| Dete utiče na moju odluku o kupovini.   | 3.43 | 1.357          |
| U kupovinu dečijih proizvoda uvek vodim dete sa sobom.  | 3.87 | 1.196          |
| U kupovinu opštih proizvoda za domaćinstvo uvek vodim dete sa sobom.                          | 2.50 | 1.106          |
| Ukoliko imam finansijskih mogućnosti, uvek ispunim želju deteta.                              | 4.40 | .855           |
| Kupujem proizvod iako se meni lično ne dopada, zato što se proizvod dopada detetu.            | 3.13 | 1.306          |
| Mediji utiču na zainteresovanost mog deteta za određenim proizvodima.                         | 3.70 | 1.088          |
| Druga deca utiču na zainteresovanost mog deteta za određenim proizvodima.                     | 3.57 | 1.135          |

*Izvor: izradili autori na bazi ankete*

Likertova skala od 1 do 5. (1=u potpunosti se ne slažem; 5= u potpunosti se slažem)

Najvišu srednju vrednost imao je stav "Ukoliko imam finansijskih mogućnosti uvek ispunim želju deteta" ( $M=4,40$ ) a zatim i stavovi "Pre odlaska u kupovinu decijih proizvoda, uvek saslušam zahteve i zelje deteta" ( $M=3,93$ ) i "Često se desi neplanirana kupovina na zahtev deteta." ( $3,90$ ). Najnižu prosečnu ocenu imao je stav "U kupovinu opštih proizvoda za domaćinstvo uvek vodim dete sa sobom." ( $M=2,50$ ) i stav "Pre odlaska u kupovinu opštih proizvoda za domaćinstvo, uvek saslušam zahteve i želje deteta. " ( $M=3,10$ ).

Iz rezultata se može zaključiti da deca imaju manji uticaj na roditelje kada je u pitanju kupovina opštih proizvoda za domaćinstvo. S druge strane, vidimo da roditelji veoma često ispunjavaju želje deteta ukoliko imaju finansijskih mogućnosti i da je neplanirana kupovina česta pojava. Takođe se može primetiti da mediji (Internet i TV) imaju veći uticaj na dete nego druga deca iz okruženja.

### ***Uticaj medija na dete u zavisnosti od socio-demografskih osobina roditelja***

**Tabela 4.** Uticaj medija na dete u zavisnosti od starosti roditelja

|         |          | Koliko vremena Vaša deca provode gledajući televiziju? |                       |                     | Total |
|---------|----------|--|-----------------------|---------------------|-------|
|         |          | manje od sat vremena dnevno                            | od 1 do 3 sata dnevno | preko 3 sata dnevno |       |
| Starost | 21-30    | 1  | 6                     | 2                   | 9     |
|         | 31-40    | 1  | 4                     | 7                   | 12    |
|         | 41-50    | 0  | 2                     | 3                   | 5     |
|         | preko 50 | 3  | 0                     | 1                   | 4     |
| Total   |          | 5  | 12                    | 13                  | 30    |

Izvor: izradili autori na bazi ankete

Iz tabele vidimo da deca roditelja starosne dobi od 31 do 40 godina provode najviše vremena gledajući televiziju dok najmanje vremena provode deca ispitanika čija je starosna dob veća od 50 godina. Može se izvesti zaključak da deca mlađih, radno sposobnih roditelja koji većinu svog vremena provode na poslu, veliki deo vremena provode gledajući televiziju.

**Tabela 5.** Hi kvadrat Test

|                    | Value               | Asymp. Sig. (2-sided) |
|--------------------|---------------------|-----------------------|
| Pearson Chi-Square | 15.179 <sup>a</sup> | .019                  |

Izvor: izradili autori na bazi ankete

Ovo je potvrđeno Hi kvadrat testom koji je bio na nivou značajnosti  $p<0,05$

**Tabela 6.** Uticaj medija na dete u zavisnosti na prihoda roditelja

|        |                     | Koliko vremena vasa deca provode na Internetu? |                       |                     | Total |
|--------|---------------------|--|-----------------------|---------------------|-------|
|        |                     | manje od sat vremena dnevno                    | od 1 do 3 sata dnevno | preko 3 sata dnevno |       |
| prihod | manje od 20.000 RSD | 2  | 2                     | 0                   | 4     |
|        | 20.001-40.000 RSD   | 1  | 7                     | 5                   | 13    |
|        | 40.001-60.000 RSD   | 3  | 4                     | 1                   | 8     |
|        | 60.001-80.000 RSD   | 0  | 0                     | 4                   | 4     |
|        | preko 80.000 RSD    | 0  | 0                     | 1                   | 1     |
| Total  |                     | 6  | 13                    | 11                  | 30    |

Izvor: izradili autori na bazi ankete

Izvodimo zaključak da kada upoređujemo primanja roditelja sa vremenom koje dete provodi koristeći Internet da deca roditelja čija su primanja veća od 60.000 RSD duže vremena provode na Internetu.

**Tabela 7.** Hi kvadrat Test

|                    | Value               | Asymp. Sig. (2-sided) |
|--------------------|---------------------|-----------------------|
| Pearson Chi-Square | 15.853 <sup>a</sup> | .045                  |

Izvor: izradili autori na bazi ankete

### ***Uticaj deteta na roditelje prilikom kupovine u odnosu na socio-demografske karakteristike roditelja***

**Tabela 8.** Analiza varijanse u odnosu na starost roditelja

|  | F     | Sig. |
|--|-------|------|
| Dete utiče na moju odluku o kupovini.                                | 3.817 | .022 |
| Mediji utiču na zaiteresovanost mog deteta za određenim proizvodima. | 9.416 | .000 |

Izvor: izradili autori na bazi ankete

Analiza varijanse je pokazala da značajne razlike postoje kod dva stava: "Dete utiče na moju odluku o kupovini" i "Mediji utiču na zaiteresovanost mog deteta za određenim proizvodima" u odnosu na starosnu dob roditelja.

Da bismo ispitali između kojih starosnih kategorija postoje razlike koristili smo Post hoc test.

**Tabela 9.** *PostHoc Test za utvrđivanje značajnosti razlike u odnosu na starost roditelja*

| Dependent Variable   | (I) starost | (J) starost | Mean Difference<br>(I-J) | Sig. |
|--|-------------|-------------|--------------------------|------|
| Dete utiče na moju odluku o kupovini.                                | 21-30       | 31-40       | -.583                    | .278 |
|  |             | 41-50       | -2.133*                  | .004 |
|  |             | preko 50    | -1.333                   | .074 |
|  | 31-40       | 21-30       | .583                     | .278 |
|  |             | 41-50       | -1.550*                  | .022 |
|  |             | preko 50    | -.750                    | .286 |
|  | 41-50       | 21-30       | 2.133*                   | .004 |
|  |             | 31-40       | 1.550*                   | .022 |
|  |             | preko 50    | .800                     | .327 |
|  | preko 50    | 21-30       | 1.333                    | .074 |
|  |             | 31-40       | .750                     | .286 |
|  |             | 41-50       | -.800                    | .327 |
| Mediji utiču na zaiteresovanost mog deteta za određenim proizvodima. | 21-30       | 31-40       | -1.778*                  | .000 |
|  |             | 41-50       | -1.644*                  | .001 |
|  |             | preko 50    | -1.194*                  | .019 |
|  | 31-40       | 21-30       | 1.778*                   | .000 |
|  |             | 41-50       | .133                     | .755 |
|  |             | preko 50    | .583                     | .215 |
|  | 41-50       | 21-30       | 1.644*                   | .001 |
|  |             | 31-40       | -.133                    | .755 |
|  |             | preko 50    | .450                     | .407 |
|  | preko 50    | 21-30       | 1.194*                   | .019 |
|  |             | 31-40       | -.583                    | .215 |
|  |             | 41-50       | -.450                    | .407 |

*Izvor: izradili autori na bazi ankete*

Na osnovu analize dolazimo do zaključka da deca više utiču na roditelje koji su u starosnoj dobi 41-50 godina nego deca roditelja od 21 do 30 godina. ( $p<0,01$ ) i od 31 do 40 godina ( $p<0,05$ ).

S druge strane mediji više utiču na decu čiji su roditelji starosne dobi 31 do 40 godina ( $p<0,01$ ) , 41 do 50 godina ( $p<0,01$ ) i preko 50 godina ( $p<0,05$ ) nego na decu čiji su roditelji stariji od 20 do 30 godina.

**Tabela 10.** Analiza varijanse u odnosu na bračni status roditelja

|  | F     | Sig. |
|--|-------|------|
| Kupujem proizvod iako se meni lično ne dopada, zato što se to dopada detetu. | 2.977 | .050 |
| Mediji utiču na zaiteresovanost mog deteta za određenim proizvodima.         | 3.385 | .033 |

Izvor: izradili autori na bazi ankete

Kada je u pitanju bračni status roditelja značajne statističke razlike su se uočile kod dva stava „Kupujem proizvod iako se meni lično ne dopada, zato što se to dopada detetu“ i „Mediji utiču na zaiteresovanost mog deteta za određenim proizvodima“. Daljom analizom se utvrdilo da razlike postoje između bračne i vanbračne zajednice tako da mediji više utiču na dete kod roditelja u bračnoj zajednici ( $p=0.01$ ). Isto tako razlike postoje između razvedenih roditelja i roditelja u bračnoj zajednici tako da roditelji u braku više kupuju proizvode iako se njima lično ne dopada zato što se to dopada detetu ( $p=0.01$ ).

**Tabela 11.** PostHoc Test za utvrđivanje značajnosti razlike u odnosu na bračni status roditelja

| Dependent Variable   | (I) bstatus       | (J) bstatus       | Mean Difference<br>(I-J) | Sig.  |
|--|-------------------|-------------------|--------------------------|-------|
| Mediji utiču na zaiteresovanost mog deteta za određenim proizvodima. | Neudata/neoženjen | bračna zajednica  | -1.667*                  | .010  |
|  |                   | razveden/a        | -.667                    | .460  |
|  |                   | udovac/ica        | -.667                    | .460  |
|  | bračna zajednica  | neudata/neoženjen | 1.667*                   | .010  |
|  |                   | razveden/a        | 1.000                    | .176  |
|  |                   | udovac/ica        | 1.000                    | .176  |
|  | razveden/a        | neudata/neoženjen | .667                     | .460  |
|  |                   | bračna zajednica  | -1.000                   | .176  |
|  |                   | udovac/ica        | .000                     | 1.000 |
|  | udovac/ica        | neudata/neoženjen | .667                     | .460  |
|  |                   | bračna zajednica  | -1.000                   | .176  |
|  |                   | razveden/a        | .000                     | 1.000 |

|   |                   |                   |                |      |
|---|-------------------|-------------------|----------------|------|
|   |                   | bracna zajednica  | <b>-.768</b>   | .303 |
|   | Neudata/neoženjen | razveden/a        | <b>1.667</b>   | .137 |
|   |                   | udovac/ica        | <b>.167</b>    | .879 |
|   |                   | neudata/neozenjen | <b>.768</b>    | .303 |
| Kupujem<br>proizvod iako<br>se meni lično<br>ne dopada,<br>zato što se to<br>dopada detetu. | bračna zajednica  | razveden/a        | <b>2.435*</b>  | .010 |
|   |                   | udovac/ica        | <b>.935</b>    | .296 |
|   |                   | neudata/neozenjen | <b>-1.667</b>  | .137 |
|   | razveden/a        | bracna zajednica  | <b>-2.435*</b> | .010 |
|   |                   | udovac/ica        | <b>-1.500</b>  | .219 |
|   |                   | neudata/neozenjen | <b>-.167</b>   | .879 |
|   | udovac/ica        | bracna zajednica  | <b>-.935</b>   | .296 |
|   |                   | razveden/a        | <b>1.500</b>   | .219 |

Izvor: izradili autori na bazi ankete

## Zaključak

Deca kao potrošači pobuđuju i privlače sve veću pažnju marketinških stručnjaka i praktičara s obzirom na činjenicu da čine složeno, dinamično i izazovno tržište. Deca danas troše vise nego ikad. Deca imaju snažan uticaj na kupovinu proizvoda i usluga, pri čemu u dobrom broju slučajeva samostalno odlučuju. Ponekad u kupovinu odlaze sami i troše sopstveni novac, a ponekad na kupovinu nagovore roditelje. Ranije se njihov uticaj prvenstveno vezivao za izbor marke proizvoda i kupovinu slatkiša, igrački, brze hrane, zabavnih igara i delimično učestvovanje u zajedničkim odlukama od interesa za celu porodicu kao što su letovanje, školovanje i dr. Danas, međutim, i sasvim mala deca mogu imati ulogu porodičnog savetnika kada je u pitanju kupovina pojedinih proizvoda (visoke tehnologije) i korišćenje sofisticiranih usluga.

Iz uzorka je utvrđeno da deca najčešće provode na Internetu od jedan do tri sata dnevno a da gledaju televiziju preko tri sata dnevno. Rezultati istraživanja su pokazala da deca mlađih roditelja duže vremena provode gledajući televiziju, a da deca roditelja veće platežne moći, duže provode vremena na Internetu. Ovo se može dovesti u vezu sa tim da mladi roditelji, radno sposobni provode dosta vremena na poslu i nemaju puno vremena za "druženje" sa decom te deca najveći deo svog slobodnog vremena provode gledajući televiziju. Deca roditelja veće platežne moći poseduju tablete, sopstvene mobilne telefone i savremenu tehnologiju koja omogućava deci boravak na Internetu. Iz ovoga dolazimo do zaključka da su deca u velikoj meri izložena uticaju medija bez nadzora roditelja što ih čini najzahvalnijom ciljnom grupom kompanija koje nude proizvode putem ovog instrumenta marketinga. Deca starijih roditelja više utiču na roditelje prilikom kupovine

proizvoda od dece mlađih roditelja te se s toga treba bazirati na ovu ciljnu grupu jer mlađi roditelji uglavnom vole da odluke o kupovini donose samostalno. Takođe mediji više utiču na decu starijih roditelja i to onih u bračnoj zajednici što nas opet navodi na zaključak da stariji roditelji nemaju puno uticaja na decu u odnosu na mlađe roditelje (21-30 god). Roditelji u bračnoj zajednici više ispunjavaju želje deteta čak iako im se proizvod ne dopada je im njihova finansijska situacija to dozvoljava.

Obzirom na odlaganje porodice zbog ostvarivanja u poslovnom smislu, odabir manjeg broja dece i brz tempo života roditelja omogućava deci da samostalno biraju proizvode koji se njima dopadaju. Roditelji zbog griže savesti što ne provode dovoljno vremena sa svojom decom, ispunjavaju želje deteta za proizvodima koji se njima čak i ne dopadaju. Zahvaljujući sve većoj zauzetosti savremenog roditelja, deca su prepuštena svim uticajima, pa i uticajima Interneta i televizije što ih čini idealnim sredstvom za manipulisanje od strane marketinških kampanja.

### Literatura

1. Bilal, D. (2005) *Nacrtaj iobjasni: djeca kao dizajneri internetskih sučeljavanja*, Dijete i društvo, Zagreb.
2. Filipović, J. (2011) Metodološki aspekti istraživanja ponašanja dece kao potrošača, *Marketing*, 2(42): 97.
3. Flemming Hansen-Jeannete Ramussen-Ane Martensen-Birgitte Tufte. (2002) *Children Consumption – Advertising and Media* Copenhagen Business School Pres, Copenhagen.
4. Hameed, A., Waqas, A., Aslam, M., Bilal, M., Umair, M. (2014) Impact of TV Advertisement on Children Buying Behavior, *International Journal of Humanities and Social Science* 4(2), 246-261.
5. McNeal, J. (1992), *Kids as Customers – A Handbook of Marketing to Children*, Lexington Books, New York.
6. Maričić, B. (2011) *Ponašanje potrošača*, Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu, Beograd.
7. Solomon M.R. (2011) *Consumer Behavior – Buying, Having and Being*, Pearson/Prentice Hall, Boston,

# **THE INFLUENCE OF INTERNET AND TELEVISION ON CHILDREN BUYING BEHAVIOR**

## **Abstract**

*Companies work hard to get their product closer to consumers, intrigue them, create a certain value, and gain loyalty. The most popular way of presenting is through the media that have become one of the most important factors of today, primarily because they have become a part of everyday life to the modern man – almost to the same extent as a job or family. Children, as a specific segment of consumers, are characterized by sophisticated information gathering processes, some experience in decision making, whether it's impulse or planned purchases. By growing children, they create and accept their own, independent sources of information about products and services. In the purchase of some products, children's arguments go beyond the knowledge and abilities of their parents, which in many cases make them family experts. Children as consumers are a particular market that is growing and gaining importance for a large number of companies. Therefore, the aim of this paper is to determine the influence of the media, primarily television and the Internet on children, and their desire for certain products, as well as to identify the influence of children on the purchasing decisions of their parents.*

**Key words:** *Internet, Internet marketing, television, consumer behavior, children as a consumer, media influence.*

# **ZNANJE I INOVACIJA KAO FAKTOR KONKURENTSKE PREDNOSTI PREDUZEĆA**

*Snežana Lekić<sup>1</sup>, Jelena Mijailović<sup>2</sup>, Jasmina Rajaković–Mijailović<sup>3</sup>*

## **Rezime**

Savremeni tržišni uslovi poslovanja koje karakteriše globalizacija, primena savremenih informaciono-komunikacionih tehnologija, izrazita međunarodna saradnja, kao i sofisticiranost kupaca nameću kompaniji potrebu za promenama u svim njenim segmentima. Samo na taj način kompanije mogu ostvariti značajnu konkurentsку prednost, opstati i biti uspešne na tržištu. U tome značajnu ulogu imaju znanja zaposlenih i njihova spremnost na inovacije. Jedan od osnovnih faktora povećanja konkurentnosti kompanija odnosi se na uvećanje njihovog intelektualnog kapitala. Intelektualni kapital i inovaciona sposobnost ne mogu jedno bez drugog. S jedne strane, povećanje intelektualnog kapitala omogućava kompaniji da dođe do novih ideja, a s druge njihova povećana inovaciona sposobnost omogućava da se nove ideje sprovedu u delo. To podrazumeva negovanje dobrih međuljudskih odnosa i timski rad, u čijoj se osnovi nalaze: sinergiju u timu, veštine saradnika, inovacije i kvalitet. Cilj ovog rada jeste da se identifikuju ključni faktori međuljudskih odnosa i timskog rada i utvrdi njihova međuzavisnost.

**Ključne reči:** znanje, inovacije, konkurentska prednost, timski rad.

## **Uvod**

Konkurentska prednost je jedan od najvažnijih elemenata svake strategije koji pokazuje načine na koje će kompanija biti bolja u odnosu na druge. To znači da kompanija poseduje izrazitu različitost koja proizilazi iz njene suštinske, koja može da bude u vidu organizacionih sposobnosti, u smislu da organizacija čini nešto što drugi ne mogu da čine ili to čini bolje nego

<sup>1</sup> Beogradska poslovna škola – Visoka škola strukovnih studija, Kraljice Marije br. 73. Beograd, e-mail: [snezana.lekic@bbs.edu.rs](mailto:snezana.lekic@bbs.edu.rs)

<sup>2</sup> Univerzitet Privredna akademija, Pravni fakultet za privredu i pravosuđe, Geri Karolja br. 1, Novi Sad, e-mail: [j.mijailovic@pravni-fakultet.info](mailto:j.mijailovic@pravni-fakultet.info)

<sup>3</sup> Univerzitet Privredna akademija, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Cvećarska br. 2, Novi Sad, e-mail: [jasminarajakovic@yahoo.com](mailto:jasminarajakovic@yahoo.com)

što to mogu drugi. Kompanija koja želi da opstane mora da kreira nove prednosti kao osnovu za elemente različitosti (Kelly III and Silverstein: 2005). Konkurentska prednost obuhvata skup jedinstvenih karakteristika kompanije i njenih proizvoda koji pruža veću vrednost od njenih konkurenata (Lamb, Hair and McDaniel, 2017, p. 23). Porter određuje dva osnovna izvora konkurentske prednosti: niske troškove i diferencijaciju. Ovi izvori služe kao osnova za formulisanje tri generičke strategije: 1) strategija opštег vođstva u troškovima, 2) strategija diferencijacije i 3) strategija segmentacije sa dve varijante: troškovna usmerenost i usmerenost na diferencijaciju (Porter, 1980, pp. 40–41). Konkurentska prednost zasnovana na troškovima znači da kompanija ima niže troškove od svojih konkurenata u privrednoj grani. Prednosti u troškovima mogu se ostvariti na osnovu: ekonomije obima, standardizacije, superiornije tehnologije, povoljnijeg pristupa sirovinama, jeftinije radne snage, itd. Konkurentska prednost zasnovana na diferenciranju proizvoda/usluge postoji kada se kompanija na određene načine razlikuje od svojih konkurenata (npr. visok kvalitet, izuzetna usluga, novi dizajn, tehnološke mogućnosti, brend, specijalne usluge i servis itd.). Kompanija nastoji da izabere jedan ili više atributa po kojima će je potrošači prepoznati na tržištu. Strategija segmentacije usredsređuje se na određeni tržišni segment. Postoji veliki broj kriterijuma za segmentaciju tržišta i kreiranja tzv. tržišnih niša (npr. prema: polu, godinama starosti, ukusima, psihološkoj prirodi, imovinskom stanju itd.). Osnovni preduslov za posedovanje konkurentske prednosti jeste da se ta prednost održi. „Održiva konkurentska prednost je ona koju konkurenca ne može da kopira“ (Lamb et al., 2017, str. 259). Ona zavisi od brzine kojom konkurenti mogu da imitiraju strategiju i planove vodeće kompanije. Kompanije treba da izgraduju sopstvenu konkurentsку prednost na svojim veštinama i sredstvima. Veštine su funkcije koje kompanija obavlja bolje od svojih konkurenata (npr. pružanje usluga, promocija itd.), a sredstva su patenti, autorska prava, lokacija, oprema i tehnologija koji su bolji u odnosu na konkurenčiju. Konkurentnost savremenih organizacija počiva na znanju njenih zaposlenih i njihovoj sposobnosti da u svoje poslovanje implementiraju promene i inovacije.

U ovom radu analiziraju se faktori koji utiču na motivaciju i timski rad zaposlenih u javnim preduzećima kroz sinergiju, veštine saradnika, inovacije i kreativnost. Od odgovornosti, inovativnosti i prilagodljivosti zaposlenih u javnim preduzećima zavisi opravdanost ulaganja državnih resursa i novca poreskih obveznika koji moraju imati poverenje u njihov rad (Vapa-Tankosić i Lekić, 2018, str. 2). Cilj rada je se oceni značaj timske radne efikasnosti i faktora koji na nju utiču, s posebnim osvrtom

na znanje i inovacije. Istraživanje uticaja timskog rada je nastavak i deo šireg istraživanja uticaja organizacionog ponašanja na organizacionu posvećenost (Lekić, 2010).

## Upravljanje znanjem

Može se reći da je savremeno društvo društvo znanja. To podrazumeva novu ekonomiju u kojoj je znanje ključan resurs za opstanak i razvoj savremenih kompanija. U takvim uslovima poslovanja najvažniji zadatak menadžera jeste kreiranje, prenošenje i primena znanja u poslovnim i proizvodnim procesima. Na menadžerima je da teže permanentnom povećanju i maksimalnom korišćenju znanja svih zaposlenih jer je to osnovni uslov njihovog razvoja i opstanka. Znanje je jedini činilac procesa proizvodnje koji prevazilazi značaj kapitala i rada (Drucker, 2002). U novoj ekonomiji, znanje postaje najvažnija sirovina, najvažniji izvor nove vrednosti, najvažniji proizvod i ključ upravljanja poslovanjem (Stewart, 2001, str. 1), gde kompanije stiču konkurentsku prednost ako su sposobne da kreiraju, prenose, integrišu, štite i koriste se znanjem (Bahtijarević-Šiber, 2014, str. 221). Menja se odnos između poslovne strategije i znanja. Pri tome, smatra se da je strategija rezultat toka i njegovog kreiranja znanja. U žiži stratagijskog menadžmenta je razmatranje: 1) šta organizacija zna da radi, 2) šta treba da zna da bi bila konkurentna i 3) kako da uskladi sadašnje sposobnosti i znanja sa stvarnim potrebama (Silvi and Cuganesan, 2006, p. 310). Osnovne karakteristike znanja su: 1) znanje je tacitno, 2) znanje je dinamično, 3) znanje je usmeravanje na akciju, 4) izgrađuje se u socijalnim interakcijama, 5) specifično je za kontekst i zavisi od vremena i prostora i 6) znanje je dinamička kategorija (Nonaka, Toyama and Konno, 2000).

Postoji različite klasifikacije znanja. Najčešća je podela sa stanovišta epistemologije na eksplicitno i tacitno znanje. Eksplicitno znanje obično se stiče obrazovanjem, izraženo je formalnim i sistematskim jezikom i može se koristiti u formi podataka, naučnih formula, specifikacija, priručnika i sl. Tacitno (implicitno) je lično znanje bazirano na individualnom iskustvu, koje je pod uticajem individualnih percepcija i vrednosti. Ovo znanje uključuje neopipljive činioce kao što su lična uverenja, intuicija, stavovi i vrednosti (Frappaolo, 2006, p. 10) koja ne umemo da izrazimo ali umemo da primenimo. Dve su dimenzije tacitnog znanja (Nonaka and Takeuchi, 1995, p. 5): tehnička koja se odnosi na know-how – ono što bi konkurenti želeli da znaju, a ne mogu da kupe i kognitivna – sastoji se od mentalnih modela, uverenja, percepcija koje subjektivno definišu sredinu koja nas okružuje. Tacitno znanje dominira jer se zasniva na iskustvu koje je

osnovna komponenta znanja. Upravljanje znanjem odnosi se na motivisanje zaposlenih da stalno uče, stiču, kreiraju, dele i kreativno primenjuju znanje i obezbeđuju ukupne organizacione uslove koji ih na to podstiču i upravljanje informacionim tehnologijama koja to posreduje (Bahtijarević-Šiber, 2014, str. 238). To znači da proces upravljanja znanjem zahteva saradnju između sektora ljudskih resursa i sektora informatike, kako zbog prikupljanja, analize i razmene informacija, tako i zbog merenja efekata razmene znanja koji se ogledaju u: sposobnosti organizacije da privuče i zadrži kvalitetne ljude, posvećenosti zaposlenih organizaciji u kojoj rade, stopi uvođenja novih proizvoda, satisfakciji kupaca, broju zaposlenih uključenih u dizajn i razvoj novih proizvoda itd. Znanja imaju pozitivan efekat na inovacije (Laursen and Salter, 2006).

## **Upravljanje inovacijama**

Složenost savremenih kompanija, veliki broj informacija i podataka, različiti faktori iz eksternog okruženja, ekonomске, političke, socijalne nesigurnosti i drugo, nameću potrebu razumevanja promena, fokusiranosti na njih, kao i motivisanja svih zaposlenih kompanije da slede taj put. Osnovna konkurentska prednost svake savremene kompanije je njena sposobnost da inovira (Lekić i Rajaković-Mijailović, 2017, p. 237). Peter Draker (2003) smatra da inovaciju treba posmatrati kroz dve dimenzije: kao konceptualnu (misaonu) pojavu i kao perceptivnu (opažajuću) pojavu. Obavljanje inovacionih aktivnosti se može posmatrati i kao kombinovanje različitih perspektiva rešavanja problema, te stoga visoka potencijalna vrednost inovacije leži u timskom radu. Postoji više klasifikacija inovacija. Najzastupljenija podela je na proizvodne i uslužne. Proizvodne inovacije predstavljaju promene u proizvodnom assortimanu organizacije, značajno utiču na ostvarenje konkurentske prednosti i doprinose rastu, razvoju i profitabilnosti organizacije (Salomo, Weise and Gemunden, 2007, p. 285). Proizvodne inovacije mogu biti: 1) promena načina proizvodnje, 2) ekstenzija proizvodnih linija, 3) unapređenje proizvoda, 4) nov proizvod 5) start-up biznis i 6) značajna inovacija (Von Stamm, 2009, p. 9). Prve tri vrste odnose se na unapređenje postojećih, a ostale na pojavu novih proizvoda. Inovacije usluga obuhvataju inovacije u procesu kreiranja ili isporuke usluge vodeći računa o kvalitetu kontakata sa korisnikom, kao i inovacije u okviru ambijenta pružanja usluge i inovacije simbola i znakova (Goffin and Mitchell, 2010, p. 72). Ove inovacije mogu se posmatrati kroz četiri dimenzije: 1) koncept nove usluge kao odgovor na konkurenetskiju uslugu, 2) novi korisnički interfejs, 3) nova organizacija isporuke usluga i 4) nove tehnološke opcije prilikom pružanja usluga (Den Hertog, 2010, pp. 42–46). Oslo priručnik predstavlja osnovu za analizu inovacionih aktivnosti

u preduzećima zemalja Evropske unije i razlikuje četiri tipa inovacija: 1) inovacije proizvoda/usluga, 2) inovacije procesa, 3) inovacije u organizaciji i 4) marketinške inovacije (OECD, 2005, pp. 45–61). Inovacija proizvoda/usluga obuhvataju uvođenje novog ili značajno unapređenog proizvoda ili usluge (poboljšanje tehničkih karakteristika, komponenti i materijala, ugrađenog softvera, korisničke orijentisanosti ili drugih funkcionalnih karakteristika proizvoda ili usluge). Inovacija procesa predstavlja primenu novog ili značajno unapređenog procesa proizvodnje ili isporuke (promene u tehnici, opremi i/ili softveru) radi postizanja određenih korisnih efekata kao što su smanjenje troškova proizvodnje ili distribucije, poboljšanje kvaliteta ili proizvodnja novog značajno unapređenog proizvoda. Inovacije u organizaciji predstavljaju primenu novih organizacionih metoda u poslovnoj praksi sa ciljem poboljšanja poslovnih performansi kompanije i rezultat su strategijskih odluka na nivou menadžmenta. Marketinške inovacije odnose se na implementaciju novog marketinškog koncepta ili strategije, uključujući značajne promene u dizajnu ili pakovanju proizvoda, promociji i distribuciji proizvoda ili utvrđivanju cene proizvoda.

Jedan od savremenih modela upravljanja inovacijama je model otvorenih inovacija. Otvorenu inovaciju definisao je Chesbrough (2003) kao kombinovanje internih i eksternih ideja, kao i unutrašnjih i spoljnih veza i puteva na tržištu radi unapređenja razvoja novih tehnologija i primene inovacija. Faktori koji dovode do nastanka otvorenih inovacija su mobilnost i dostupnost znanja koja je porasla u vremenu informaciono-komunikacionih tehnologija, promenom posla zaposleni prenose i znanja što dovodi da protoka znanja između kompanija (Chesbrough, 2003). Pomak ka otvorenim inovacijama znači da kompanije moraju da postanu svesne veće važnosti otvorenih inovacija, jer nisu sve dobre ideje razvijene u okviru sopstvene kompanije i ne mogu se sve ideje obavezno dalje razvijati u okviru granica sopstvenih kompanija. West i Galager (2006) idu korak dalje i otvorene inovacije definišu kao sistematično stimulisanje i istraživanje širokog spektra internih i eksternih izvora inovacionih mogućnosti, odgovorno integriranje tog istraživanja sa mogućnostima i resursima firme, kao i širu eksploraciju tih mogućnosti kroz višestruke kanale.

## Metodologija

Istraživanje je izvršeno anonimnom anketom na uzorku od 508 ispitanika zaposlenih u javnim preduzećima, na području grada Beograda, u maju i junu 2017. godine. Prvi deo ankete odnosi se na socio-demografske faktore: pol, godine starosti, godine radnog staža i stepen stručne spreme.

Drugi deo ankete vezan za timski rad sastoji se od četiri kategorije pitanja: 1) sinergija u timu (S), veštine saradnika (V), inovacije (I) i 4) kvalitet (K). Upitnik je koncipiran prema metodologiji koju su predložili Bateman, Wilson i Bingham (2002). Upitnik se sastoji od skala odgovora Likertovog tipa, pa odgovori na skalama od 1 do 5 označavaju stepen slaganja ili neslaganja sa pojedinom tvrdnjom: 1 – izrazito se ne slažem, 2 – ne slažem se, 3 – neodlučan sam, 4 – slažem se, 5 – izrazito se slažem. Obrada podataka izvršena je pomoću statističkog programskog paketa SPSS 19.0. U analizi podataka korišćena je deskriptivna statistika, Pirsonov i Spirmenov koeficijent korelacije za testiranje postojanja statističke značajne zavisnosti između pojedinih stavova međuljudskih odnosa i timskog rada.

## Analiza i rezultati

Struktura uzorka prema socio-demografskim karakteristikama (polu, godinama starosti, stručnoj spremi i radnom stažu) prikazana je u *Tabeli 1*. Deskriptivna statistička analiza pokazuje da je u istraživanju učestvovalo 291 (57,3%) ispitanika ženskog i 217 (42,7%) ispitanika muškog pola. Prema godinama starosti ispitanici su podeljeni u tri grupe: 189 (37,2%) zaposlenih mlađih od 35 godina, 258 (50,8%) zaposlenih između 36 i 55 godina starosti i 61 (12%) zaposlenih koji imaju više od 55 godina života. Prosečna starost ispitanika iznosi 40,7 godina, pri čemu standardna devijacija iznosi 6,08%, a koeficijent varijacije koji pokazuje prosečno odstupanje od proseka iznosi 14,95%. Struktura uzorka ispitanika prema stručnoj spremi je sledeća: 182 (35,8%) ima srednju stručnu spremu, višu školu ima 92 (18,1%), visoku stručnu spremu 195 (38,4%), a naučno zvanje – master, magistar i doktor nauka 39 (7,7%). U odnosu na godine provedene u organizaciji ispitanici su podeljeni u četiri grupe: do pet godina 117 (23%), od šest do petnaest godina 221 (43,5%), od šestanaest do dvadeset godina 63 (12,4%) i više od 20 godina 107 (21,1%). Na osnovu celokupnog uzorka vidimo da je prosečan broj godina koji su ispitanici proveli u organizaciji 12,6, sa standardnom devijacijom od 5,49% i koeficijentom varijacije od 45,22%.

**Tabela 1.** Struktura uzorka prema socio-ekonomskim indikatorima

|  |   | 2017.     |          |
|--|---|-----------|----------|
|  |   | Frekvenca | Procenat |
| <b>Pol</b>                                   | Muškarci  | 217       | 42,7     |
|  | Žene  | 291       | 57,3     |
|  | Ukupno  | 508       | 100,0    |
| <b>Starosna grupa</b>                        | Do 35   | 189       | 37,2     |
|  | 35–55   | 258       | 50,8     |
|  | Preko 55  | 61        | 12,0     |
|  | Ukupno  | 508       | 100,0    |
|  | Srednja vrednost: 40,70<br>Std. Dev = 6,08<br>Coeff.Var =14,95% |           |          |
| <b>Obrazovanje</b>                           | SSS   | 182       | 35,8     |
|  | VŠS   | 92        | 18,1     |
|  | VSS   | 195       | 38,4     |
|  | Naučno zvanje   | 39        | 7,7      |
|  | Ukupno  | 508       | 100,0    |
| <b>Broj godina provedenih u organizaciji</b> | Manje od 5  | 117       | 23,0     |
|  | 6–15  | 221       | 43,5     |
|  | 16–20   | 63        | 12,4     |
|  | Preko 20  | 107       | 21,1     |
|  | Ukupno  | 508       | 100,0    |
|  | Srednja vrednost: 12,6<br>Std. Dev = 5,49<br>Coeff.Var = 45,22% |           |          |

Izvor: Autori (2017)

Sinergija u timu je ocenjena kao prosečna vrednost osam faktora: jasno definisana pripadnost timu ( $S_1$ ), jasno određen smisao/cilj tima ( $S_2$ ), jasna uloga članova tima ( $S_3$ ), efikasna komunikacija unutar tima ( $S_4$ ), osećanje vrednosti članova tima ( $S_5$ ), ostale organizacione celine predužeća cene tim u kojem pojedinac radi ( $S_6$ ), osećaj ponosa zbog pripadnosti timu ( $S_7$ ), svaki član tima maksimalno doprinosi radu tima ( $S_8$ ), Tabela 2. Najniža prosečna ocena je 3,89 za parametar  $S_7$  – ponosan sam što pripadam ovom timu, a najviša 4,04 za  $S_5$  – osećam se vrednim članom svog tima.

**Tabela 2.** Deskriptivni pokazatelji za parametre sinergije

| N=508          | Min | Max | Mean        | Std.Dev | Varian. | Skewness |       | Kurtosis |       |
|----------------|-----|-----|-------------|---------|---------|----------|-------|----------|-------|
| S <sub>1</sub> | 1   | 5   | 3,93        | 0,887   | 0,786   | -0,956   | 0,108 | 1,041    | 0,216 |
| S <sub>2</sub> | 1   | 5   | 3,98        | 0,891   | 0,794   | -1,065   | 0,108 | 1,261    | 0,216 |
| S <sub>3</sub> | 1   | 5   | 3,90        | 0,793   | 0,629   | -0,822   | 0,108 | 1,133    | 0,216 |
| S <sub>4</sub> | 1   | 5   | 3,92        | 0,891   | 0,794   | -0,660   | 0,108 | 0,210    | 0,216 |
| S <sub>5</sub> | 1   | 5   | <b>4,04</b> | 0,860   | 0,740   | -0,886   | 0,108 | 0,838    | 0,216 |
| S <sub>6</sub> | 1   | 5   | 3,99        | 0,832   | 0,692   | -0,608   | 0,108 | 0,225    | 0,216 |
| S <sub>7</sub> | 1   | 5   | 3,89        | 0,787   | 0,620   | -0,711   | 0,108 | 0,827    | 0,216 |
| S <sub>8</sub> | 1   | 5   | 4,01        | 0,917   | 0,840   | -0,718   | 0,108 | -0,046   | 0,216 |

Izvor: Autori (2017)

Veštine saradnika ocenjene su kao prosečna vrednost osam faktora: članovi tima su odgovarajuće obučeni i kompetentni za stručno obavljanje svog posla (V<sub>1</sub>), članovi tima su odgovarajuće obučeni u administrativnim poslovima i procedurama vezanim za posao (V<sub>2</sub>), postoji formalan sistem za prepoznavanje potreba za usavršavanjem i dodatnom edukacijom radnika (V<sub>3</sub>), potrebe za edukacijom i usavršavanjem se sistemski identifikuju (V<sub>4</sub>), na osnovu analiziranih potreba radnika, omogućuje se dodatna obuka (V<sub>5</sub>), članovi tima su kompetentni da izvršavaju niz poslova unutar tima (V<sub>6</sub>), članovi tima su fleksibilni i voljni da izvršavaju i druge poslove unutar tima (V<sub>7</sub>), članovi tima visoko cene dodatnu edukaciju (V<sub>8</sub>), Tabela 3. Najniža prosečna ocena ispitanika iznosi 3,53 za parametar V<sub>5</sub> – na osnovu analiziranih potreba radnika, omogućuje se dodatna obuka, a najviša 4,05 za V<sub>1</sub> – svi članovi tima su odgovarajuće obučeni i kompetentni za stručno obavljanje svog posla.

**Tabela 3.** Deskriptivni pokazatelji za parametre veština saradnika

| N=508          | Min | Max | Mean        | Std.Dev | Varian. | Skewness |       | Kurtosis |       |
|----------------|-----|-----|-------------|---------|---------|----------|-------|----------|-------|
| V <sub>1</sub> | 1   | 5   | <b>4,05</b> | 0,863   | 0,745   | -0,715   | 0,108 | 0,115    | 0,216 |
| V <sub>2</sub> | 1   | 5   | 3,98        | 0,919   | 0,844   | -0,681   | 0,108 | -0,164   | 0,216 |
| V <sub>3</sub> | 1   | 5   | 3,75        | 0,975   | 0,950   | -0,324   | 0,108 | -0,667   | 0,216 |
| V <sub>4</sub> | 1   | 5   | 3,58        | 0,875   | 0,765   | -0,367   | 0,108 | -0,247   | 0,216 |
| V <sub>5</sub> | 1   | 5   | 3,53        | 0,834   | 0,695   | -0,303   | 0,108 | -0,126   | 0,216 |
| V <sub>6</sub> | 1   | 5   | 3,68        | 0,826   | 0,682   | -0,512   | 0,108 | 0,216    | 0,216 |
| V <sub>7</sub> | 1   | 5   | 3,88        | 0,905   | 0,820   | -0,577   | 0,108 | -0,075   | 0,216 |
| V <sub>8</sub> | 1   | 5   | 3,80        | 0,823   | 0,678   | -0,380   | 0,108 | 0,017    | 0,216 |

Izvor: Autori (2017)

Inovacije u timu ocenjene su kao prosečna vrednost osam faktora: članovi tima se ohrabruju da probaju nove metode rada ( $I_1$ ), tim je od samog početka uključen u nove projekte vezane za njegove proizvode/usluge ( $I_2$ ), svaka inovacija u radu tima se ceni i nagrađuje ( $I_3$ ), problemi vezani za posao/klijente brzo se otkrivaju ( $I_4$ ), otkriveni problemi se brzo rešavaju ( $I_5$ ), rešavanje problema se doživljava kao učenje i razvoj tima ( $I_6$ ), članovi tima često predlažu inovacije u radu ( $I_7$ ), članovi tima spremno prihvataju inovacije u radu ( $I_8$ ), *Tabela 4.* Najniža prosečna ocena ispitanika iznosi 3,61 za parametar  $I_5$  – otkriveni problemi se brzo rešavaju, a najviša 3,93 za  $I_8$  – članovi tima spremno prihvataju inovacije u radu.

**Tabela 4.** Deskriptivni pokazatelji za parametre inovacija

| N=508 | Min | Max | Mean        | Std.Dev | Varian. | Skewness |       | Kurtosis |       |
|-------|-----|-----|-------------|---------|---------|----------|-------|----------|-------|
| $I_1$ | 1   | 5   | 3,87        | 0,896   | 0,802   | -0,639   | 0,108 | 0,457    | 0,216 |
| $I_2$ | 1   | 5   | 3,82        | 0,911   | 0,830   | -0,440   | 0,108 | -0,006   | 0,216 |
| $I_3$ | 1   | 5   | 3,67        | 0,905   | 0,819   | -0,733   | 0,108 | 0,732    | 0,216 |
| $I_4$ | 1   | 5   | 3,88        | 0,948   | 0,898   | -0,881   | 0,108 | 0,857    | 0,216 |
| $I_5$ | 1   | 5   | 3,61        | 0,767   | 0,589   | 0,132    | 0,108 | 0,070    | 0,216 |
| $I_6$ | 1   | 5   | 3,63        | 0,784   | 0,615   | 0,080    | 0,108 | -0,019   | 0,216 |
| $I_7$ | 1   | 5   | 3,88        | 0,709   | 0,503   | -0,716   | 0,108 | 1,672    | 0,216 |
| $I_8$ | 1   | 5   | <b>3,93</b> | 0,704   | 0,496   | -0,784   | 0,108 | 1,974    | 0,216 |

Izvor: Autori (2017)

Kvalitet je ocenjen je kao prosečna vrednost osam faktora: članovi tima su upoznati sa potrebama svojih klijenata ( $K_1$ ), jasno je definisano ko su klijenti pojedinog tima ( $K_2$ ), jasno su definisani standardi rada unutar tima ( $K_3$ ), standardi rada se redovno prate ( $K_4$ ), povratna informacija o praćenju rada tima se dobija redovno ( $K_5$ ), postoje kvantitativni standardi efikasnosti koji se prate ( $K_6$ ), tim se pridržava organizacionih standarda za rešavanje pritužbi klijenata ( $K_7$ ), pritužbe se redovno razmatraju, a pouke se sistemski primenjuju u daljem radu ( $K_8$ ), *Tabela 5.* U odnosu na parametar kvaliteta, najniža prosečna ocena ispitanika iznosi 3,48 za parametar  $K_5$  – povratna informacija o radu tima se dobija redovno, a najviša 4,03 za  $K_8$  – članovi tima spremno prihvataju inovacije u radu.

**Tabela 5.** Deskriptivni pokazatelji za parametre kvaliteta

| N=508          | Min | Max | Mean | Std.Dev | Varian. | Skewness |       | Kurtosis |       |
|----------------|-----|-----|------|---------|---------|----------|-------|----------|-------|
| K <sub>1</sub> | 1   | 5   | 4,03 | 0,638   | 0,408   | -0,752   | 0,108 | 2,751    | 0,216 |
| K <sub>2</sub> | 1   | 5   | 4,02 | 0,642   | 0,412   | -0,739   | 0,108 | 2,644    | 0,216 |
| K <sub>3</sub> | 1   | 5   | 3,91 | 0,671   | 0,450   | -0,606   | 0,108 | 1,689    | 0,216 |
| K <sub>4</sub> | 1   | 5   | 3,82 | 0,733   | 0,538   | -0,490   | 0,108 | 0,777    | 0,216 |
| K <sub>5</sub> | 1   | 5   | 3,48 | 0,760   | 0,578   | 0,236    | 0,108 | 0,248    | 0,216 |
| K <sub>6</sub> | 1   | 5   | 3,73 | 0,725   | 0,526   | -0,783   | 0,108 | 1,457    | 0,216 |
| K <sub>7</sub> | 1   | 5   | 3,95 | 0,766   | 0,587   | -0,761   | 0,108 | 1,267    | 0,216 |
| K <sub>8</sub> | 1   | 5   | 3,71 | 0,877   | 0,769   | 0,083    | 0,108 | -0,617   | 0,216 |

Izvor: Autori (2017)

U Tabeli 6 prikazane su prosečne vrednosti pojedinačnih parametara timskog rada i motivacije. Ova tabela pokazuje da na ukupnom uzorku od 508 ispitanika prosečna ocena sinergije iznosi 3,96, dok je standardna devijacija 0,859%, a koeficijent varijacije 21,7%. Prosečna ocena veština iznosi 3,78, standardna devijacija 0,895% i koeficijent varijacije 23,67%. Kada su u pitanju inovacije, prosečna ocena je 3,79, standardna devijacija 0,841%, a koeficijent varijacije 22,19%. U slučaju kvaliteta prosečna ocena iznosi 3,83, standardna devijacija 0,750% i koeficijent varijacije 19,58%. Na osnovu svega izloženog, zaključujemo da prosečna ocena timskog rada i motivacije iznosi 3,84,

**Tabela 6.** Deskriptivni pokazatelji za parametre timskog rada i motivacije

| N=508                  | 1  | 2   | 3     | 4     | 5     | Min | Max | Mean | Std.Dev. | Varian. |
|------------------------|----|-----|-------|-------|-------|-----|-----|------|----------|---------|
| S <sub>i, i=1, 8</sub> | 39 | 220 | 693   | 2.029 | 1.083 | 1   | 5   | 3,96 | 0,859    | 21,70   |
| V <sub>i, i=1, 8</sub> | 27 | 321 | 1.046 | 1.794 | 876   | 1   | 5   | 3,78 | 0,895    | 23,67   |
| I <sub>i, i=1, 8</sub> | 63 | 129 | 1.200 | 1.896 | 776   | 1   | 5   | 3,79 | 0,841    | 22,19   |
| K <sub>i, i=1, 8</sub> | 29 | 96  | 1.080 | 2.183 | 676   | 1   | 5   | 3,83 | 0,750    | 19,58   |

Izvor: Autori (2017)

U Tabeli 7 prikazana je korelacija između sinergije, veština, inovacija i kvaliteta kao parametara međuljudskih odnosa i timskog rada. Na celokupnom uzorku ispitanika uočava se najsnažnija pozitivna koreaciona veza između sinergije u timu i veštine saradnika, što pokazuje vrednost Pirsonove linearne korelacije  $\rho=0,593$ . To znači da je povećanje novoga sinergije uslovljeno povećanjem veština saradnika. Jaka pozitivna korelacija postoji između inovacija i kvaliteta ( $\rho=0,565$ ), sinergije i inovacija ( $\rho=0,521$ ), veština saradnika i inovacija ( $\rho=0,516$ ). Srednja

korelaciona veza se uočava između veština u timu i kvaliteta ( $\rho=0,497$ ), kao i sinergije u timu i kvaliteta ( $\rho=0,489$ ). Isto potvrđuje i Spirmanov koeficijent korelacije ( $\rho^2$ ).

**Tabela 7. Korelacija sinergije, veština, inovacija i kvaliteta u celom uzorku**

|   | Pearson Correlation |       |       |   | Spearman's Correlation |       |       |       |
|---|---------------------|-------|-------|---|------------------------|-------|-------|-------|
|   | S                   | V     | I     | K | S                      | V     | I     | K     |
| S | 1                   |       |       |   | 1,000                  |       |       |       |
| V | <b>0,593</b>        | 1     |       |   | <b>0,561</b>           | 1,000 |       |       |
| I | 0,521               | 0,516 | 1     |   | 0,452                  | 0,486 | 1,000 |       |
| K | 0,489               | 0,497 | 0,565 | 1 | 0,450                  | 0,453 | 0,547 | 1,000 |

Timovi su otvoreni za okolinu i inovacije. Sistemskim radom menadžera i saradnika, članova tima, postavljaju se kvalitetni temelji za zajednički rad. Ukoliko se prihvati model Šermerhorn (prema Ingram, 1997), po kome se efikasnost tima meri kroz individualne i grupne rezultate koji su proizvod procesa formiranja unutrašnjih grupnih procesa koji dovode do rezultata, uočavamo da su ovi procesi najčešće pod uticajem menadžera koji formiraju timove. Unutargrupni procesi su jedna od najuticajnijih determinanti veće timske efikasnosti. U njih spadaju orijentacija ka zajedničkom cilju, kohezivnost, komunikacija, donošenje odluka, radni zadaci i rešavanje konfliktata.

### Zaključak

Da bi se bolje pozicionirale na međunarodnom tržištu i ostvarile značajnu konkurenčku prednost, kompanije se moraju menjati i prilagođavati novim zahtevima tržišta. Uočeno je da između timskog rada i efikasnosti poslovanja kompanija postoji tesna povezanost. Timski rad mora biti zasnovan na znanju i spremnosti na inovacije, jer samo na taj način kompanija može održati i zadržati konkurenčki prednost. Efikasnost timskog rada posmatrana je kroz četiri grupe pitanja: sinergija u timu koja predstavlja osećaj pripadnosti koji dele članovi tima; veštine saradnika koje opisuju obučenost članova tima, kompetentnost u obavljanju posla i fleksibilnost unutar opisa posla; inovacije koje obuhvataju traženje načina za unapređenje produktivnosti i načina rada; kvalitet koji meri stepen upoznatosti sa potrebama klijenta i standardima praćenja njihovog zadovoljstva.

Uspešne kompanije svoju strategiju baziraju na inovativnosti koja podrazumeva pretvaranje kreativne ideje u proizvod, uslugu ili proces

koji se mogu komercijalizovati. Uspeh poslovanja savremenih kompanija zavisi od uspešnog poslovanja materijalnom i nematerijalnom imovinom preduzeća. S obzirom da zaposleni, odnosno njihovo znanje, stvaraju vrednost i uspeh poslovanja kompanija potreбno da su oni kompetentni, vredni i posvećeni kompaniji. Na menadžerima je da obezbede transparentan sistema nagrađivanja i adekvatnu motivaciju svojih zaposlenih. Iza svakog uspešnog menadžera стоји efikasan tim. Da bi uspešno obavljali svoje poslove, svi zaposleni u timu treba da imaju odgovarajuća znanja, sposobnosti i mogućnosti da bi uspešno obavljali postavljene timske zadatke. Takvi zaposleni su spremni da u svoje poslovanje uvode promene i inovacije, jer znaju da samo da taj način mogu funkcionisati. Uspešne organizacije se prepoznaju i po tome koliko ulažu u svoje zaposlene, u njihovu obuku i razvoj, radi sticanja kompetencija koje će ih izdvajati od ostalih konkurentnih kompanija. U našem poslovnom okruženju kompanije ne vode dovoljno računa o svojim zaposlenima. Istraživanje je pokazalo da je u ispitivanim organizacijama menadžment ljudskih resursa nedovoljno rasprostranjena i razvijena funkcija i menadžerska aktivnost. Povećana brzina promena koje nameću tehnologija, globalizacija, profitabilni rast i zahtevi kupaca, stavljaju sposobnosti zaposlenih i kompanije na centralno mesto. Razumevanje, uticanje i stimulisanje sposobnosti i kompetencija vode uspešnim kompanijama. Zato je neophodno ekstenzivno se i pojačano brinuti za ljude i ulagati u njih. Zadovoljni zaposleni svoje ciljeve poistovećuju sa ciljevima kompanije, spremni su da aktiviraju sve svoje potencijale u njihovom ostvarenju. Oni su spremni na promene i inovacije kako bi unapredili svoje poslovanje i stekli i održali konkurentsku prednost.

Ključni faktor kreiranja konkurentnosti u savremenom poslovanju su inovacije. Podrška države u unapređenju konkurentnosti domaćih kompanija je od velike važnosti i značaja, samim tim što konkurentnost jedne zemlje zavisi od konkurentnosti njenih privrednih subjekata, ali i poslovnog ambijenta koji je ona spremna da im pruži. Savremeni tokovi poslovanja diktiraju tržišni ambijent koji uspeh u poslovanju obezbeđuje samo onima koji su spremni na izazove, promene i neprestano usavršavanje.

## Literatura

1. Bahtijarević-Šiber, F. (2014). *Strateški menadžment ljudskih potencijal – Suvremeni trendovi i izazovi*. Zagreb: Školska knjiga.
2. Bateman, B., Wilson, C. F., & Bingham, D. (2002). Team effectiveness – development of an audit questionnaire. *Journal of Management Development*, 21(3), 215–226.
3. Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press.
4. Den Hertog, P. (2010). *Phd Thesis: Managing service innovation: firm-level dynamic capabilities and policy options*. Netherlands: Amsterdam Business School Research Institute.
5. Draker, P. (2003). *Moj pogled na menadžment*. Novi Sad: Adižes.
6. Drucker, P. (2002). They're not employees, they're people. *Harvard business Review*, 80(2), 70–77.
7. Goffin, K., Mithcell, R. (2012). Innovation Management. NY: Palgrave Macmillan Goffin.
8. Ingram, H., Teare, R., Scheuing, E., & Armistead, C. (1997). A system model of effective teamwork. *The TQM Magazine*, 9(2), 118–127. <https://doi.org/10.1108/09544789710165563>
9. Kelly III, F.J., & Silverstein, B. (2005) *The Breakaway Brand*. New York: McGraw-Hill.
10. Lamb, C.H., Hair, J., F, Jr., & McDaniel, C. (2017). *Marketing – MKTG*. Beograd: Data Status.
11. Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 2(2). 131–150. doi: 10.1002/smj.507

12. Lekić, S. (2010). *Uticaj organizacionog ponašanja na organizacionu posvećenost*. Doktorska disertacija. Novi Pazar: Fakultet za menadžment i poslovnu ekonomiju.
13. Lekić, S., & Rajaković-Mijailović, J. (2017). Innovation as the Basis of Modern Competitive Companies. In: *Innovation, ICT and Education for the Next Generation, thematic proceedings*. (pp. 236–251). Novi Sad: Faculty of Economics and Engineering Management in Novi Sad.
14. Nonaka, J., & Takeuchi, H. (1995). Knowledge – Creating Company. New York: Oxford University.
15. Nonaka, J., Toyama, R, & Konno, N. (2000). SECI. Ba and Leadership: A Unifield Model of Dynamic Knowledge Creation. *Long Range Planning*, 33(1), 5–34.
16. Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press.
17. Salomo, S., Weise, J., & Gemunden, H. (2007). NPD Planning Activities and Innovation Performance: The Mediating Role of Process Management and the Moderating Effect of Product Innovativeness. *Journal of Product Innovation Management*, 24(4), 285–302. doi: 10.1111/j.1540-5885.2007.00252
18. Silvi, R., & Cuganesan S. (2006). Investing the Management of Knowledge for Competitive Advantage: A Strategic Cost Management Perspective. *Journal of Intellectual Capital*, 7(3), 309–323.
19. Stewart, T. A. (2001). *The Wealth of Knowledge: Intellectual Capital and the Twenty-First century Organization*. London: Nicholas Braely.
20. Vapa-Tankosić, J. i Lekić, S. (2018). Uticaj procesa strategijskog planiranja na zadovoljstvo poslom u javnim preduzećima. *Ekonomija – teorija i praksa*, XI(1), 1–18. UDK: 635.005.51/.52:658.5
21. Von Stamm, B. (2008). *Managing Innovation, Design and Creativity* (2nd edition). Wiley.

22. West, J., & Gallagher, S. (2006). Challenges of open innovation: the paradox of firm investment in open-source software. *R&D Management*, 36(3), 319–331. doi:10.1111/j.1467-9310.2006.00436

## **KNOWLEDGE AND INNOVATION AS A FACTOR COMPETITIVE ADVANTAGE OF A COMPANY**

### **Abstract**

Current business market conditions characterized by globalization, application of modern information and communication technologies, notable international cooperation, as well as sophistication of customers impose the company's need for changes in all its segments. Only in this way can companies achieve a significant competitive advantage, survive and be successful on the market. Employees knowledge and their willingness to innovate play a significant role in this. One of the main factors in increasing the competitiveness of companies is the increase in their intellectual capital. Intellectual capital and innovation ability cannot exist without the other. On the one hand, the increase in intellectual capital allows the company to come up with new ideas, and on the other hand, their increased innovation ability allows new ideas to be put into action. This implies the cultivation of good interpersonal relationships and team work, which is based on synergy in the team, skills of associates, innovation and quality. The aim of this paper is to identify key factors of interpersonal relationships and team work and to determine their interdependence.

**Keywords:** knowledge, innovation, competitive advantage, teamwork.

# **PRIMENA PROIZVODNE FUNKCIJE U POBOLJŠANJU MENADŽERSKIH ODLUKA NA POLJOPRIVREDNOM GAZDINSTVU**

*Prodanović Radivoj<sup>1</sup>, Ivanišević Dragan<sup>2</sup>, Bošković Jelena<sup>3</sup>*

## **Sažetak**

*Proizvodna funkcija posmatrana u kontekstu proizvodnje na poljoprivrednom gazdinstvu predstavlja fizički odnos između inputa i outputa.*

*Cilj rada je da se prikaže uticaj količine azotnog đubriva na prinos kukuruza, odnosno modeluje proizvodna funkcija kao osnov ekonomski racionalne upotrebe inputa na poljoprivrednom gazdinstvu. Poznavanje proizvodne funkcije omogućiće menadžeru da izabere koji će nivo inputa upotrebiti, a u zavisnosti od postavljenog kriterijuma.*

*U istraživanju se primenjuje matematička analiza i modelovanje, metod ogleda, posmatranje, regresija i korelacija i drugi opšti naučni metodi.*

*Korelaciona zavisnost količine upotrebljenog azotnog đubriva i prinosa kukuruza je u stvari pojednostavljen primer proizvodne funkcije sa jednim inputom i jednim outputom. Dobijena proizvodna funkcija može se izraziti jednačinom:  $y = 0.75x + 0.0042x^2 - 0.000023x^3$*

*Maksimalan prinos kukuruza (13,69 t/ha) ostvaruje se sa primenjenom količinom azotnog đubriva od 181.59 kg. Maksimalan profit (520 \$) ostvaruje se primenom nešto manje od 180 kg/ha azotnog đubriva.*

*Poljoprivrednici intuitivno i iskustveno kombinuju vrste i obim inputa, a za ekonomičniju proizvodnju treba da primene proizvodnu funkciju.*

***Ključne reči:*** proizvodna funkcija, input, output, kukuruz, poljoprivreda.

---

<sup>1</sup>Doc. dr Radivoj Prodanović, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Cvećarska 2, Novi Sad, Srbija, Tel: +381 21 400 484, [rprodanovic@fimek.edu.rs](mailto:rprodanovic@fimek.edu.rs)

<sup>2</sup>Doc. dr Dragan Ivanišević, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Cvećarska 2, Novi Sad, Srbija, Tel: +381 21 400 484, [ivanisevicdragan@gmail.com](mailto:ivanisevicdragan@gmail.com)

<sup>3</sup>Prof. dr Jelena Bošković, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Cvećarska 2, Novi Sad, Srbija, Tel: +381 21 400 484, [jboskovic@fimek.edu.rs](mailto:jboskovic@fimek.edu.rs)

## **Uvod**

Neoklasična teorija kaže da je poljoprivrednik taj koji donosi odluke: koliko inputa odvojiti za proizvodnju svakog useva, koje useve gajiti na pojedinim poljima (Zakić, 2001). Ova teorija se koncentriše na ideju da poljoprivrednici mogu sami da menjaju nivo i vrstu poljoprivrednih inputa i outputa.

Modeli u proizvodnim ekonomijama često prepostavljaju da menadžer zna sa sigurnošću proizvodnu funkciju (na primer, prinos koji bi bio ostvaren, ako bi se primenila određena količina đubriva) i cene resursa i proizvoda. Međutim, u poljoprivredi na proizvodnu funkciju se gotovo nikad ne možemo osloniti. Vremenska prognoza je, naravno, najvažnija promenljiva, ali priroda predstavlja i druge izazove. Stoka i usevi su podložni bolestima, insektima i dr. Iako poljoprivrednici poznaju cene koje moraju platiti za inpute kao što su gorivo, đubrivo, seme, oni skoro nikad ne znaju u početku proizvodne sezone, koje će cene prevladati kad se završi proizvodni ciklus. Neizvesnost cena je rezultat biološkog karaktera proizvodnje, koja kod većine useva/stoke traje nekoliko meseci. Otuda poljoprivrednici donose proizvodne odluke sa nepoznavanjem cena po kojoj će se prodati gotov proizvod (Debertin, 2012).

Upotreba matematike kao sredstvo za opisivanje ekonomске teorije i modela dobila je važno pojačanje sa objavljinjanjem Paul Samuelson (1947). „Osnova ekonomске analize“. Matematika je otvorila nova vrata za izražavanje komplikovanih ekonomskih odnosa. Na strani proizvodnje više nema ograničenja u smislu broja ‘inputa’, koji proizvodna funkcija može koristiti ili broja ‘outputa’, koji bi se mogli obezbediti. Istovremeno, sa povećanom upotrebom matematike za opisivanje ekonomskih odnosa, povećana je i upotreba statistike. Odnosi, sadržani u okviru teorijskog modela zasnovanog na matematici i statisticici, sada se mogu izmeriti.

U novoj paradigmi razvoja poljoprivrede nije zahtev samo za većim prinosima i proizvodnjom, više hranljivih namirnica, nego selektivno korišćenje inputa, smanjenje negativnog uticaja na životnu sredinu, smanjenje emisije gasova sa efektom staklene baštice i poboljšanje prirodnog kapitala. Efikasnije korišćenje prirodnih resursa bitna je komponenta dugoročne održivosti (Akkoyunlu, 2013). Zato se proizvodna funkcija u poljoprivredi često prikazuje ignorujući zahtev za maksimalnim prinosom/profitom (Amatya i sar., 2016).

## **Cilj rada**

Cilj rada je da se prikaže uticaj količine azotnog đubriva na prinos kukuruza, odnosno modeluje proizvodna funkcija kao osnov ekonomski racionalne upotrebe inputa na poljoprivrednom gazdinstvu. Poznavanjem proizvodne funkcije menadžeru će biti olakšano da odabere vrstu i obim inputa za svaku proizvodnju, a u zavisnosti od postavljenog kriterijuma, koji je obično maksimalan profit.

Ovaj rad sumira rezultate istraživanja o primeni proizvodne funkcije i koristi ih da se razgovara o mogućnostima za poboljšanje ekonomije proizvodnje na poljoprivrednom gazdinstvu.

## **Metodologija**

U istraživanju se primenjuje matematička analiza i modelovanje, metod ogleda, posmatranje, regresija i korelacija, apstrakcija i generalizacija, logika i drugi opšti naučni metodi.

Za potrebe modelovanja proizvodne funkcije postavljen je ogled na 7 istovetnih parcela, iste klase i tipa zemljišta, iste primenjene agrotehnike, zaštite i količine rada, kako bi dobijeni rezultat bio što uverljiviji. Jedino je različita količina primjenjenog azotnog đubriva, tako da ono na prvoj parseli nije upotrebljeno, na drugoj parseli upotrebljeno je 40 kg, na trećoj – 80 kg, na četvrtoj – 120 kg, na petoj – 160 kg, na šestoj – 200 kg i na sedmoj parseli – 240 kg.

## **Proizvodna funkcija u poljoprivredi**

Proizvodna funkcija posmatrana u kontekstu proizvodnje na poljoprivrednom gazdinstvu predstavlja fizički odnos između inputa i outputa.

Inputi u poljoprivrednoj proizvodnji mogu biti seme, đubrivo, pesticidi, voda za navodnjavanje, radna snaga, mašine i metode koje se koriste u poljoprivrednim proizvodnim procesima u cilju povećanja proizvodnje, prinosa ili kvaliteta (Akkoyunlu, 2013). Outputi su ono što izlazi iz procesa proizvodnje, a to je obično prinos/prirast i nuzproizvodi.

Uspešna proizvodnja kukuruza zahteva intenzivniju agrotehniku, pre svega intenzivniju obradu zemljišta i đubrenje organskim i mineralnim đubrivima

(Latković i sar., 2009). Rezultati istraživanja pokazuju da je prinos zrna bio maksimalan pri dubokim obradama u poređenju sa konvencionalnom i nultom obradom (Memon i sar., 2012). Zato ćemo u radu posvetiti pažnju mineralnom đubriva kao jednom od najznačajnijih inputa u biljnoj proizvodnji.

Normalno bi bilo očekivati da prinos (output) raste sa povećanom upotrebom đubriva, ali to se događa samo do izvesne tačke. Iznad te tačke javlja se debalans između upotrebljenog đubriva i drugih biljnih hraniva u zemljištu, tako da nivo outputa stagnira ili čak i opada ako se upotrebi još više đubriva (Zakić, 2001). Proizvodna funkcija može biti prikazana matematički, tabelarno i grafički.

Proizvodnja kukuruza ( $Y$ ) je neto funkcija različitih nivoa jednog varijabilnog inputa ( $X_1$ ) →  $Y = f(X_1)$

Prepostavimo jednostavnu funkciju:  $y = 2x$

Za svaku vrednost ‘ $x$ ’, dodeljena je jedinstvena i pojedinačna vrednost ‘ $y$ ’.

Proizvodna funkcija u praksi definiše fizički odnos između outputa ( $Y$ ) i nekoliko inputa (nekad i preko deset) ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ). Varijable od  $X_1$  do  $X_n$  mogu predstavljati ostale inpute, koji se koriste u proizvodnji, kao što su zemljište, rad i mašine (varijabilni ili fiksni inputi<sup>2</sup>).

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

**Tabela 1.** Prinosi kukuruza u odnosu na primenu azotnog đubriva

| Količina đubriva (kg/ha) | Prinos (t/ha) |
|--------------------------|---------------|
| 0                        | 5,0           |
| 40                       | 7,5           |
| 80                       | 10,5          |
| 120                      | 11,5          |
| 160                      | 12,3          |
| 200                      | 12,8          |
| 240                      | 12,4          |

Izvor: Debertin, 2012.

<sup>2</sup>S obzirom na vremensku distancu inputi se ne mogu strogo klasifikovati kao fiksni ili varijabilni. Npr. nabavljeno seme pred setvu je fiksni input, a da ima vremena može se nabaviti dodatno seme i upotrebiti po jedinici površine – varijabilni input. Takođe, zemljište može da se dokupi ili proda tako da se posmatra kao varijabilni input, iako se u osnovi posmatra kao fiksni input.

Tabela 1. predstavlja odnos prinosa kukuruza i upotrebljenog azotnog đubriva. Za svaki nivo primene azota, definiše se pojedinačni prinos. Nivo prinosa se ponekad naziva i ukupan naturalni produkt (UNP) (Debertin, 2012).

Iz tabele 1. se može videti da će 160 kg/ha azotnog đubriva rezultirati prinosem kukuruza ili UNP od 12,3 t/ha. Tačna količina kukuruza koja će biti proizvedena, ako se poljoprivrednik odluči da primeni 120 kg/ha azota može se odrediti iz tabele 1. Ali, šta se događa ako farmer odluči da primeni 140 kg azota? Ovome nije dodeljen prinos. Matematičar bi mogao reći da je proizvodna funkcija  $y = f(x)$  diskontinuirana na bilo kom drugom nivou primene azota, osim onih navedenih u Tabeli 1. Jednostavno rešenje može biti da se interpolira između poznatih vrednosti. Ako 120 kg đubriva po ha proizvede 11,5 t kukuruza, a 160 kg đubriva proizvede 12,3 t kukuruza, prinos na 140 kg može biti  $(11,5+12,3)/2$  ili 11,9 t/ha. Međutim, inkrementalno povećanje primene azota ne obezbeđuje jednak inkrementalno povećanje proizvodnje kukuruza u domenu funkcije. Nema sumnje da je neki azot dostupan u zemljištu od raspadajućeg organskog materijala i azota primjenjenog u prethodnoj vegetacionoj sezoni, te azot ne treba biti primenjen, kako bi se dobilo prvih 5,0 t kukuruza.

Prvih 40 kg primjenjenog azota proizvodi dodatnih 2,5 t kukuruza, ukupno 7,5 t; sledećih 40 kg proizvede 3,0 t kukuruza, za ukupno 10,5 t, ali produktivnost preostalih 40 kg u smislu proizvodnje kukuruza opada. Sledećih 40 kg povećava prinos od samo 1,0 t/ha, 40 kg nakon toga samo 0,8 t/ha, a poslednjih 40 kg samo 0,5 t/ha.

Zbog ovog, čini se malo verovatno da će se sa 140 kg azota proizvoditi prinos od 11,9 t, a verovatnije pogodenje može biti 12,0 ili 12,1 t/ha.

Prepostavimo da je odnos između količine primjenjenog azota i prinosa kukuruza opisan kao:

$$y = 0.75x + 0.0042x^2 - 0.000023x^3$$

gde je,

$y$  = prinos kukuruza (UNP) u t/ha,

$x$  = azot primjenjen u kg/ha.

Jednačina ima neke prednosti u odnosu na tabelarnu funkciju. Glavna prednost je u tome što je moguće izračunati prinos kukuruza kod bilo kog nivoa đubriva. Npr., prinos kukuruza kada se nanese 200 kg đubriva jeste:

$$0,75(200) + 0,0042(200^2) - 0,000023(200^3) = 13,4 \text{ t/ha.}$$

Štaviše, funkcija kao što je ova je kontinuirana. Nema nivoa azota gde se prinos kukuruza ne može izračunati. Prinos na nivou primene azota od 186,5 kg/ha se može izračunati tačno. Takva funkcija ima druge prednosti, naročito ako treba izračunati dodatni proizvod, koji proizilazi iz dodatne primene azota. Prinosi kukuruza na stopama primene azota prikazanih u tabeli 1. mogu se izračunati i prikazati u Tabeli 2.

**Tabela 2.** *Prinos kukuruza za različite nivoe primene azotnog đubriva*

| Količina đubriva, x (kg/ha) | Prinos kukuruza (t/ha), y<br>Ukupan naturalni produkt<br>(UNP) |
|-----------------------------|--|
| 0                           | 0,0  |
| 20                          | 1,65   |
| 40                          | 3,52   |
| 60                          | 5,52   |
| 80                          | 7,51   |
| 100                         | 9,40   |
| 120                         | 11,07  |
| 140                         | 12,42  |
| 160                         | 13,33  |
| 180                         | 13,69  |
| 200                         | 13,40  |
| 220                         | 12,34  |
| 240                         | 10,40  |

Izvor: Debertin, 2012.

Prinosi kukuruza koje predstavlja proizvodna funkcija u Tabeli 2. nisu isti kao u tabeli 1. Agroekonomisti vole raditi kontinuirane funkcije, a ne diskontinuirane proizvodne funkcije iz tabelarnih podataka, jer se prinos za bilo koji nivo korišćenja inputa može lako dobiti bez potrebe za interpolacijom. Međutim, tabelarna prezentacija verovatno bi imala više smisla za poljoprivrednike.

Prinosi ostvareni u Tabeli 2. takođe se razlikuju od onih u Tabeli 1. i po drugom osnovu. Tabela 1. navodi da ako poljoprivrednik nije primenio azot, dobije se prinos od 5,0 t/ha. Kao što je navedeno ranije, podaci sadržani u tabeli 1. prepostavljaju da u zemljištu postoji neki rezidualni azot. Kao rezultat toga, podaci iz Tabele 1. otkrivaju veće prinose na niskim nivoima azotne primene nego što pokazuju podaci u tabeli 2.

Matematička funkcija koja se koristi kao osnova za Tabelu 2. može se modifikovati da bi se obuhvatio rezidualni azot uzimajući u obzir konstantu kao što je 5. Preostali koeficijenti funkcije (0,75, 0,0042 i 0,000023) bi takođe trebali biti izmenjeni.

U suprotnom, proizvodna funkcija bi proizvela mogući, ali možda i nerealni prinos kukuruza od  $5,0 + 13,69 = 18,69$  t/ha, kada je primenjeno 180 kilograma đubriva.

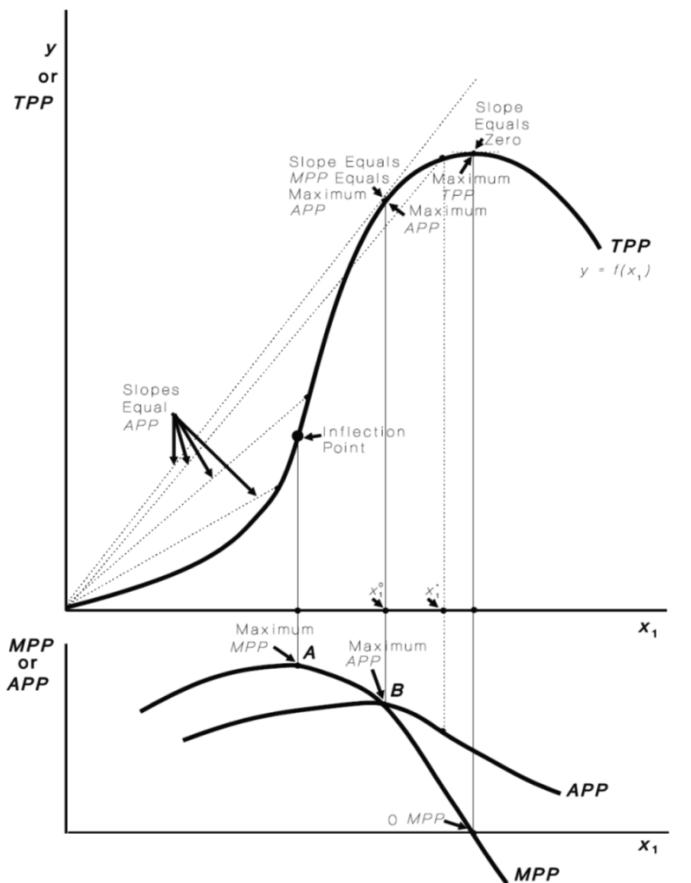


Figure 2.3 A Neoclassical Production Function

**Slika 1.** Grafički prikaz neoklasične proizvodne funkcije

Izvor: Debertin, 2012.

Povećanjem upotrebe inputa (đubriva), produktivnost se u prvom redu povećava. Funkcija se okreće ili povećava, u početku sa sve većom stopom. Zatim se javlja tačka nazvana prelom (infleksija). Ovdje se funkcija menja od povećanja sa sve većom brzinom do rasta sa smanjenjem stope. Funkcija je konveksna na

horizontalnu osu pre tačke preloma, ali konkavna na horizontalnu osu nakon tačke preloma. Tačka preloma označava kraj povećanja marginalnih prinosova i početka smanjenja istih. Konačno, funkcija dostiže maksimum i počinje da se okreće nadole. Pored maksimuma, povećanje upotrebe promenljivog inputa rezultira smanjenjem ukupne proizvodnje (UPP). Ovo bi se dogodilo u slučaju kada bi poljoprivrednik primenio mnogo đubriva, pa je to ustvari štetilo prinosu useva (Scharf i sar., 2005).

Tačka preloma označava maksimalni marginalni proizvod, te je ovde produktivnost inkrementalne jedinice inputa najveća. Posle tačke preloma, marginalni proizvod opada i funkcija se smanjuje. Marginalni proizvod je nula u tački izlazne maksimizacije, a negativan na višim nivoima.

Prosečan naturalni proizvod (PNP) takođe se menja kako se povećava upotreba inputa, iako nikada nije negativan. UPP dostigne maksimum u tački nakon tačke preloma, ali pre tačke u kojoj je maksimiziran output.

**Tabela 3. Marginalni prosečan proizvod i Prosečan naturalni proizvod**

| Količina<br>đubriva<br>kg/ha ( $X_1$ ) | $\Delta x$ | Prinos<br>kukuruza<br>$y$ | $\Delta y$ | Marginalni<br>prosečan<br>proizvod | Prosečan naturalni<br>proizvod |
|--|------------|---------------------------|------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 0                                      | 40         | 5,0                       |            | 2,5                                | 2,5/40=0,0625<br>5,0/0 NE!     |
| 40                                     | 40         | 7,5                       | 3,0        | 3,0/40=0,075                       | 7,5/40=0,1875                  |
| 80                                     | 40         | 10,5                      | 1,0        | 1,0/40=0,025                       | 10,5/80=0,133                  |
| 120                                    | 40         | 11,5                      | 0,8        | 0,8/40=0,020                       | 11,5/120=0,0958                |
| 160                                    | 40         | 12,3                      | 0,5        | 0,5/40=0,0125                      | 12,3/160=0,0769                |
| 200                                    | 40         | 12,8                      |            | -                                  | 12,8/200=0,0640                |
| 240                                    | 40         | 12,4                      | -0,4       | -0,4/40=-0,010                     | 12,4/240=0,0517                |

Izvor: Debertin, 2012.

Ovde je mera produktivnosti data pomoću prosečnog naturalnog produkta (PNP), koji predstavlja ukupni fizički produkt podeljen sa ukupnim iznosom upotrebljenog inputa ( $Y/X_1$ ). Ova definicija je primenljiva bez poteškoća kod inputa zemljište, radna snaga, za koje je nivo outputa nula kada je upotreba inputa ravna nuli. Ali, za mineralno đubrivo (gde se output javlja čak i kad je  $input = 0$ ) PNP bi trebalo posmatrati kao ukupni output iznad baznog nivoa, podeljen ukupnim iznosom upotrebljenog inputa. PNP meri produktivnost svih jedinica upotrebljenog đubriva, a ne samo poslednje jedinice kako to meri MNP.

Kao mera fizičkog odnosa između outputa i jednog varijabilnog inputa, pojavljuje se inputni (parcijalni) elasticitet proizvodnje. Definiše se kao procentualna promena outputa, koja je rezultat procentualne promene varijabilnog inputa (Zakić, 2001):

$$E = \frac{\frac{\% \text{ promene u outputu}}{\% \text{ promene u inputu}}}{\frac{dY/Y}{dX1/X1}} = \frac{dY/Y}{dX1/X1} = \frac{1}{MNP} \frac{MNP}{PNP} = \frac{1}{PNP}$$

Područje umanjujućeg marginalnog prinosa na proizvodnoj funkciji pojavljuje se kada je  $MNP < PNP$ , ali nije negativan tj.  $0 < E < 1$ . Situacije u kojima je  $E > 1$  i  $E < 0$  definišu područje proizvodne funkcije u kome ne bi bilo ekonomski logično za poljoprivrednika da to praktikuje:

- I. zbog tog što output raste više nego proporcionalno sa nekim povećanjem inputa, a što znači da bi poljoprivrednik uvek bio na dobiti pri uvećanoj upotrebi tog inputa, i
- II. što output opada kao posledica upotrebe veće količine određenog inputa, usled čega poljoprivrednik ostvaruje bolji rezultat ako redukuje korišćenje tog inputa.

Ekonomski optimalna količina azotnog đubriva veoma je različita između i unutar polja. Srednje vrednosti za pojedinačna polja kreću se od 63 do 208 kg/ha N, što ukazuje na potrebu za različitim upravljanjem N đubriva za različita polja (Scharf i sar., 2005).

Velika elastičnost (na primer, elastičnost proizvodnje veća od 1) podrazumeva da output snažno reaguje na povećanje upotrebe inputa. Elastičnost proizvodnje između 0 i 1 sugerira da će se proizvodnja povećati kao rezultat upotrebe inputa, ali što je manja elastičnost, to je manji odziv u smislu povećanja outputa. Negativna elastičnost proizvodnje podrazumeva kako se nivo inputa povećava, da će proizvodnja zapravo opadati, a ne povećavati (Zakić, 2001).

1. Elastičnost proizvodnje veća je od 1 dok se ne dostigne tačka 'A'.
2. Elastičnost proizvodnje je najveća kada MPP dostigne svoj maksimum na tački preloma proizvodne funkcije (tačka A).
3. Elastičnost proizvodnje je manja od 1 posle tačke 'A'.
4. Elastičnost proizvodnje je nula kada je MPP nula.
5. Elastičnost proizvodnje je negativna kada je MPP negativan i output opada. Ako se proizvodna funkcija smanjuje, MPP i elastičnost proizvodnje su negativni.

## **Ekonomski optimalan prinos**

Kada je reč o proizvodnoj funkciji, kao instrumentu ekonomske analize poljoprivrednog gazdinstva, nije dovoljno razmatranje samo fizičkog odnosa između inputa i outputa. Tu treba analizirati i ekonomski optimum korišćenja resursa i uticaj promena cena inputa i outputa na krivu ponude.

Ekonomski optimum (ekonomski optimalan prinos) ostvaruje se kada je marginalna vrednost produkta<sup>3</sup> (MNP ~~cena~~) dobijena na osnovu datog inputa jednaka ceni tog inputa (trošku varijabilnog faktora). Dobit je obično maksimalna, kada implicitna vrednost poslednjeg dolara potrošena na varijabilni faktor rezultuje marginalnim proizvodom u vrednosti od jedan dolar (Amatya i sar., 2016).

Ekonomski optimum je obično manji od tehničkog maksimuma. Pre pojave tačke ekonomskog optimuma prinos stvoren pomoću ekstra jedinice inputa je veći od jedinice troška inputa → isplati se povećavati nivo inputa. Posle tačke ekonomskog optimuma, dodatni prinos ostvaren pomoću ekstra inputa je manji od jedinice troška inputa, radi čega profit biva redukovani.

Uticaj promena cena se uključuje u model ekonomske analize poljoprivrednog gazdinstva u cilju optimizacije odnosa na relaciji input – output. Promena odnosa cena između inputa i outputa menja poziciju ekonomskog optimuma. Npr. ako cena outputa opada i ekonomski optimum se pojavljuje ranije i obrnuto, ako cena outputa raste ekonomski optimum je bliži vrhu proizvodne funkcije (Amatya i sar., 2016).

Farmer bi mogao biti zainteresovan za maksimiziranje neto prinosa ili dobiti. Dobit (profit) je razlika ukupne vrednosti proizvoda i ukupnog faktorskog troška.

Podaci koji se nalaze u tabeli mogu se koristiti za određivanje optimalne količine azotnog đubriva u proizvodnji kukuruza. Da bi to učinili, cene se moraju dodeliti i kukuruzu i azotnom đubrивu. Prepostavimo da je cena kukuruza 4,00 dolara po bušelu (25 kg kukuruza) i da azotno đubrivo košta 0,15 dolara po kg. Ovi podaci su prikazani u Tabeli 4.

---

<sup>3</sup> Vrednost marginalnog proizvoda (VMP) je definisana kao vrednost inkrementalne jedinice outputa, koja proizilazi iz dodatne jedinice x, kada se proizvod prodaje po stalnoj tržišnoj ceni.

Prvo, na nivou primene azota od 180 kg/ha, MPP azota je izračunat na 0.0264. Broj je vrlo blizu nuli i ukazuje na to da je ekonomski optimalan prinos veoma blizu aplikaciji od 180 kg/ha. MPP se izračunava tako što se prvo diferencira proizvodna funkcija, kako bi se pronašla odgovarajuća MPP funkcija.

$$y = 0.75x + 0.0042x^2 - 0.000023x^3$$

$$\frac{dy}{dx} = 0.75 + 0.0084x - 0.000069x^2$$

**Tabela 4.** Maksimizacija profita upotrebom azotnog đubriva u proizvodnji kukuruza

| Quantity of Nitrogen | Corn Yield (bu/acre) | MPP of Nitrogen | $p^\circ$ (\$) | VMP ( $p^\circ MPP$ ) | MFC ( $v^\circ$ ) (\$) | Profit ( $\pi$ ) (\$) |
|----------------------|----------------------|-----------------|----------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| 0                    | 0.0                  | 0.7500          | 4.00           | 3.0000                | 0.15                   | 0.0                   |
| 20                   | 16.496               | 0.8904          | 4.00           | 3.5616                | 0.15                   | 62.98                 |
| 40                   | 35.248               | 0.9756          | 4.00           | 3.9024                | 0.15                   | 134.99                |
| 60                   | 55.152               | 1.0056          | 4.00           | 4.0224                | 0.15                   | 211.61                |
| 80                   | 75.104               | 0.9804          | 4.00           | 3.9216                | 0.15                   | 288.42                |
| 100                  | 94.000               | 0.9000          | 4.00           | 3.6000                | 0.15                   | 361.00                |
| 120                  | 110.736              | 0.7644          | 4.00           | 3.0576                | 0.15                   | 424.94                |
| 140                  | 124.208              | 0.5736          | 4.00           | 2.2944                | 0.15                   | 475.83                |
| 160                  | 133.312              | 0.3276          | 4.00           | 1.3104                | 0.15                   | 509.25                |
| 180                  | 136.944              | 0.0264          | 4.00           | 0.1056                | 0.15                   | 520.78                |
| 200                  | 134.000              | -0.3300         | 4.00           | -1.3200               | 0.15                   | 506.00                |
| 220                  | 123.376              | -0.7416         | 4.00           | -2.9664               | 0.15                   | 460.50                |
| 240                  | 103.968              | -1.2084         | 4.00           | -4.8336               | 0.15                   | 379.87                |

$$MPP \text{ at } x = 180 \text{ is } MPP = 0.75 + 0.0084(180) - 0.000069(180)^2 = 0.0264$$

Izvor: Debertin, 2012.

Međutim, budući da je u tački gde je  $x=180$ , MPP i dalje pozitivan, maksimalni prinos mora biti na nivou primene azota nešto veće od 180 kg/ha, pri čemu je  $\frac{dy}{dx} = MPP = 0$ .

Izgleda da je profit najveći pri stopi primene azota od 180 kg/ha. Međutim, sa 180 kg/ha, povratak sa inkrementalne jedinice azota (VMP x) je 0,1056 dolara, dok je njegova cena 0,15 dolara. Rezultati sugerisu da je poslednja jedinica azota koja se koristila vratila manje nego što je koštala. Ipak, nivo upotrebe azotnog đubriva mora biti manji od 180 kg/ha. Ako input nije besplatan, maksimalni nivo korišćenja inputa će uvek biti nešto manji od nivoa upotrebe inputa koji maksimizira proizvodnu funkciju. U mnogim slučajevima, međutim, razlika između nivoa maksimiziranja profita upotrebe inputa i nivoa maksimizacije prinosa korišćenja inputa možda

nije velika. U tom slučaju, inkrementalni kg azotnog đubriva mora vratiti kukuruz vredan samo 0,15 dolara, kako bi pokrio njegov trošak. Ako se kukuruz prodaje za 4,00 dolara po bušelu, ovo je samo  $0,15 \text{ dolara} / 4,00 \text{ dolara} = 0,0375$  bušela kukuruza od inkrementalnog kg azotnog đubriva.

Razlika između nivoa azotnog đubriva potrebnog da se maksimizira profit u odnosu na količinu potrebnu za maksimiziranje proizvodnje i ukupnog prihoda izgleda da nije velika. Ako bi azot bio besplatan, uopšte ne bi bilo nikakve razlike. Kako se cena azota povećava, nivo azota potreban da se maksimizira profit se smanjuje. Na primer, ako se azot prodao za 1,00 dolar po kilogramu, poslednji kg azota koji se primenjuje, trebalo bi da proizvede 0,25 bušela kukuruza po 4,00 dolara po bušelu. U principu, razlika između tačke koja predstavlja maksimalnu dobit i tačke koja predstavlja maksimalni prihod postaje sve više važnija, kako se ulazne cene povećavaju.

Ako je cena đubriva veoma niska, farmer će izgubiti malo, đubrenjem na nivou koji odgovara maksimalnom prinosu, a ne maksimalnoj dobiti. Međutim, ako je đubrivo skupo, poljoprivrednik mora obratiti veliku pažnju na nivo korišćenja koji maksimizira profit (Amatya i sar., 2016).

Dobit po hektaru kukuruza u ovom primeru izgleda izvanredno visoka, ali zapamtite da proizvodna funkcija, koja opisuje reakciju prinosa kukuruza na primenu azotnog đubriva pretpostavlja da su svi drugi ulazi fiksni i dati. Troškovi po hektaru za inpute mogu se izračunati. Pretpostavimo da se ovo ispostavi kao 450 \$/ha. Ova vrednost se može oduzeti od svake vrednosti u stupcu dobiti.

### **Izračun tačnog nivoa korišćenja inputa za maksimiziranje profita**

Ponekad se izračunava tačan nivo upotrebe inputa koji je potreban da bi se maksimizirao output ili prinos ( $y$ ). Iz ranije diskusije očigledno je da ako je output na maksimumu, MPP funkcije mora biti jednak nuli. Poslednja jedinica korišćenja inputa rezultirala je bez promene u izlaznom nivou i zahteva da  $MPP = \Delta y / \Delta x = 0$  u tački izlazne maksimizacije.

Nivo outputa se može izračunati za proizvodnu funkciju koja se koristi.  
 $y = 0.75x + 0.0042x^2 - 0.000023x^3$

$$MPP = dy/dx = 0.75 + 0.0084x - 0.000069x^2 = 0$$

Prvo, treba pronaći MPP, a zatim ga postavite da je jednak  $MPP = 0$ .

Za ovu proizvodnu funkciju,  $a = -0.000069$ ,  $b = 0.0084$  i  $c = 0.75$ . Jedno rešenje generiše negativnu vrednost za  $x$ , što se može isključiti kao ekonomski nemoguće. Drugo rešenje je **181.595** jedinica  $x$ , što je izlazno-maksimizujući nivo upotrebe azota (ili nešto veća vrednost od 180, gde je MPP bio 0.0264).

Jednačina  $VMP = MFC$  je pravilo odlučivanja koje govori farmeru koliko inputa treba koristiti kako bi maksimizirao profit. Ovo pravilo odlučivanja navodi da se upotreba inputa isplati sve dok se ne dostigne tačka, pri čemu poslednji dolar koji se troši na input vrati tačno svoju inkrementalnu cenu. Ovo je jedno od osnovnih marginalnih pravila ekonomije. Mnogi, ako ne većina prethodnih inkrementalnih dolara potrošenih na input vraća više od troškova inputa. Ove jedinice, uzete zajedno, generišu profit za farmu (Amatya i sar., 2016).

Pravilno planiranje i dobro razumevanje stvarnih troškova proizvodnje kukuruza treba da pomogne poljoprivrednicima da povećaju svoju dugoročnu profitabilnost (Ibendahl, 2001).

### **Zaključak**

Poljoprivredna gazdinstva mogu unaprediti svoj ekonomski položaj korišćenjem dometa ekonomske nauke. Glavne prepreke za dinamiziranje proizvodnje, odnosno povećanje njene produktivnosti, uključuju nedostatak odgovarajućih znanja po pitanju kombinacije inputa.

Određivanje ekonomski racionalne oblasti poljoprivredne proizvodnje, te određivanje tačke maksimalnog profitra moguće je primenom proizvodne funkcije. Poznavanje osobina proizvodne funkcije omogućava menadžeru da planira proizvodnju u onim granicama u kojima će mu profit biti najveći. Nivo upotrebe inputa koji maksimizira profit može se pronaći pomoću izjednačavanja VMP sa MFC, što je u čistoj konkurenciji cena inputa.

Direktni efekti primene proizvodne funkcije odnose se na ostvarivanje većeg profita, dok se indirektni efekti odnose na niže cene hrane, zbog veće poljoprivredne produktivnosti, rast zaposlenosti i sveobuhvatni ekonomski rast kroz rast proizvodnje i potrošnje u nefarmskom sektoru (Berdegué and Escobar, 2002).

Sve osnovne pretpostavke koje su dokazane za proizvodnu funkciju sa jednim ulazom i jednim izlazom mogu se primeniti i na ostale tipove proizvodnih funkcija (sa više ulaza i sa više izlaza).

Poljoprivrednici intuitivno i iskustveno kombinuju vrste i obim inputa, a za ekonomičniju proizvodnju treba da primene proizvodnu funkciju. To će pospešiti poljoprivrednu proizvodnju, te u perspektivi omogućiti ostvarivanje većih prihoda i profita za poljoprivredne proizvođače.

### Literatura

- Akkoyunlu, S. (2013). *Agricultural Innovations in Turkey*. Swiss National Science Foundation. Working Paper No 30.
- Amatya, P., Yu, M., Ewell, F. (2016). Economic analysis of optimal nitrogen application in corn production. *Texas Journal of Agriculture and Natural Resources*, 21, 101-108.
- Berdegué, J. A. and Escobar, G. (2002). *Rural diversity, agricultural innovation policies and poverty reduction*. Agricultural Research & Extension Network.
- Debertin, D. L. (2012). *Agricultural Production Economics*, 2<sup>nd</sup> Edition, University of Kentucky, Department of Agricultural Economics.
- Ibendahl, G. (2001). "Economics for Corn Production." In A Comprehensive Guide to Corn Management in Kentucky. ID-139. Ed., University of Kentucky Extension. University of Kentucky. Lexington, KY.
- Latković, D., Jaćimović, G., Marinković, B., Malešević, M., Crnobracc, J. (2009). Fertilizing system in function of corn yield in monoculture and two crop field. *Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta*, 33 (1); 77-84.
- Memon, S. Q., Mirjat, M. S., Mughal, A. Q., Amjad, N. (2012). Evaluation of inputs and outputs energy for maize grain yield. *Sarhad Journal of Agriculture*, 28 (3); 387-393.
- Paul A. Samuelson (1947). „Foundations of Economic Analysis“, Enlarged ed., 1983, Harvard University Press.

Scharf, P. C., Kitchen, N. R., Sudduth, K. A., Davis, J. G., Hubbard, V. C., Lory, J. A. (2005). Field-scale variability in optimal nitrogen fertilizer rate for corn. *Agronomy Journal*, 97 (2); 452-461.

Zakić, Z. (2001). *Agrarna ekonomija*, Ekonomski fakultet, Beograd.

## **APPLICATION OF PRODUCTION FUNCTION IN IMPROVING MANAGERIAL DECISIONS ON AGRICULTURAL HOLDINGS**

*Prodanovic Radivoj, Ivanisevic Dragan, Boskovic Jelena*

### **Abstract**

*The production function observed in the context of production on agricultural holdings represents the physical relationship between input and output.*

*The aim of the paper is to show the influence of the amount of nitrogen fertilizer on the yield of corn, ie model the production function as the basis of economically rational use of inputs on agricultural holdings. Knowing the production function will allow the manager to choose which input level to use, depending on the set criteria.*

*The research uses mathematical analysis and modeling, method of observation, observation, regression and correlation, and other general scientific methods.*

*The correlation dependence of the amount of nitrogen fertilizer used and the corn yield is in fact simplified as an example of a production function with one input and one output. The resulting production function can be expressed as an equation:  $y = 0.75x + 0.0042x^2 - 0.000023x^3$*

*The maximum yield of corn (13,69 t/ha) is realized with the applied quantity of nitrogen fertilizer of 181.59 kg. The maximum profit (\$ 520) is achieved by applying slightly less than 180 kg/ha of nitrogen fertilizer.*

*Farmers intuitively and experientially combine the types and scope of inputs, and for more economical production, they need to apply the production function.*

**Key words:** *production function, input, output, corn, agriculture.*

# **TEHNOLOŠKE INOVACIJE I INTELEKTUALNI RESURSI KAO FAKTORI KONKURENTNOSTI U GLOBALNOM AMBIJENTU**

*Savić Verica<sup>4</sup>*

## **Sažetak**

*Proces globalizacije u poslednjih nekoliko desetina godina uslovio je niz tehnoloških, privrednih i društvenih promena, koje su transformisale svetsko tržište i uticale na poslovno okruženje. Konkurentnost je postala osnova koja određuje uspeh ili neuspeh, tj. opstanak na tržištu, pod čime se podrazumeva sposobnost kompanije da na nekom tržištu postiže bolje poslovne rezultate u poređenju s drugim (konkurenčkim) kompanijama koje posluju u istoj grani delatnosti. U savremenom svetu stvaranje materijalnih vrednosti u kompanijama sve više je rezultat nematerijalnih faktora, tj. proizvodnja se sve više temelji na znanju, sposobnosti i inovativnosti zaposlenih. U industrijskom dobu neophodni resursi za postizanje konkurenčke prednosti bili su kapital, prirodni resursi i rad, dok se u današnjoj ekonomiji zasnovanoj na znanju ta značajnost pomera ka informacijama i znanju, tj. intelektualnom kapitalu – koji su postali temelj kreiranja svih drugih vrednosti. Inovacije, čiji osnov je takođe ljudski intelekt, su u globalizovanom svetu opšteprihvачene kao ključni faktor konkurentnosti. Stoga, uspešno održavanje privrednog rasta i konkurentnosti leži u njihovom neprekidnom aktiviranju i podsticanju. Intelektualna svojina predstavlja veoma važan vid intelektualnog kapitala a najuopštenije bi se moglo reći da je reč o svojini na nematerijalnim, intelektualnim dobrima koja su rezultat ljudskog umnog stvaralaštva. Kao takva, ona proizvodi merljive vrednosti ekonomske koristi svojim vlasnicima u vidu povećanja prihoda i/ili uštede troškova, što su veoma važni faktori koji determinišu konkurenčku prednost.*

***Ključne reči:*** tehnološke inovacije, intelektualni resursi, konkurentnost, globalizacija, savremeni ambijent

---

<sup>4</sup> MA, Fakultet za inženjerski menadžment, Univerzitet “Union – Nikola Tesla” u Beogradu, Ul. Bulevar Vojvode Mišića 43, Beograd, tel: +381 63 253 335, e-mail: savicverica555@gmail.com

## Uvod

Danas, u 21. veku živimo u svetu koji je obeležen raznim promenama i uticajima različitih pojava na društvo i pojedince u njemu a koji su posledica procesa globalizacije. Globalizacija predstavlja skup različitih procesa koji u osnovi imaju ideju razvijanja i povezivanja sveta. Može se sagledati iz različitih uglova, pa se često definiše kao pojam, forma i fenomen koji podrazumeva višestruke i drastične promene u svim dimenzijama života. Ona ima sposobnost da stvara promene i da u te promene uključi celi svet. U tom procesu jednu od najvećih uloga imaju informacione i komunikacione tehnologije, koje stvaraju globalnu mrežu među ljudima u različitim krajevima sveta. Razvoj ovih tehnologija doveo je i do mnogih promena u poslovanju a jedna od najočitijih promena jeste pojava elektronskog poslovanja. Ovaj oblik, danas sve zatupljenijeg načina vođenja poslova, predstavlja organizaciju poslovanja u tzv. "mrežnom", tj. internet okruženju. Odnosno, podrazumeva primenu informaciono-komunikacionih tehnologija u poslovnim aktivnostima u cilju veće operativne efikasnosti i povećanja vrednosti dobara koja se isporučuju korisnicima.

Savremeno doba, uslovilo je prelazak težišta aktivnosti zaposlenih sa obrade materijala na obradu informacija, što ima veliki uticaj na proces obrazovanja. **U globalizovanom svetu, visoko obrazovanje je postalo stub društva i od njegovog kvaliteta zavisi budućnost svake zemlje.** Međutim, da bi obrazovanje bilo produktivno i kvalitetno ono mora da prati ubrzane promene svakodnevnog života. Inovacije, čiji osnov je ljudsko znanje, su u globalizovanom svetu opšteprihvачene kao ključni faktor rasta i razvoja. Stoga, uspešan razvoj i konkurentnost nacionalnog obrazovanja leži u njihovom neprekidnom aktiviranju i podsticanju. Činjenica je da se danas sve manje koristi izvlači iz tradicionalnih resursa: radne snage, zemljišta i kapitala. **Glavni proizvodači bogatstva sadašnjice postali su znanje i informacije, što je dovelo do revolucionarnih promena u mnogim oblastima.** Sasvim je jasno da je znanje u današnjem svetu postalo najvažniji potencijal, a razvoj informacionih tehnologija doprineo je da se čitava planeta u sve većoj meri oslanja na ovaj "neopipljivi" resurs. Rezultat ovakvog stanja jeste da je čovek, tj. njegov intelekt, postao centar mete ekonomske špijunaže.

Informacione i komunikacione tehnologije sa jedne strane su srušile prostorne i vremenske barijere ali su, sa druge strane, povećale integrisanost i međuzavisnost u svetu. Mnoge profesije danas zavise

od kompjuterske tehnologije i tehnološke svesti koje su postale ključne veštine za profesionalni uspeh. Uticaji novih tehnologija su sve veći, kako na ličnom, tako i na korporativnom, nacionalnom i globalnom nivou. Zato svako moderno društvo mora što više svojih resursa da ulaže u ljudski i informaciono-komunikacioni potencijal, jer su obrazovanje, veštine, znanje i poslovanje na mreži postali ključne komponente produktivnosti pojedinaca i privrede u celini. Dokaz za to su mnoge razvijene zemlje koje su svoj napredak ostvarile upravo zahvaljujući ulaganjima u ove oblasti kao i korišćenju znanja i sposobnosti sopstvenog ljudskog resursa.

### **Tehnološke inovacije u procesu globalizacije**

Danas se pojam globalizacija upotrebljava vrlo često, svaki put kada se pokušavaju objasniti i razumeti promene koje su zahvatile svet u celini. Globalizaciju, pre svega, odlikuje ubrzani razvoj modernih tehnologija, zbog čega se njen značaj često upoređuje sa značajem industrijske revolucije iz 19. veka. Razvoj tehnologija, pre svega izum interneta, stvorio je uslove za povećanje povezanosti i ubrzanje komunikacije, nezavisno od prostorne udaljenosti. Uslovi olakšane komunikacije omogućili su ubrzanje i povećanje ekonomskih aktivnosti jer je danas moguće poslovati sa bilo kim i bilo gde na svetu. Globalizacija je ustvari, oblikovala nove uslove kojima se moraju prilagoditi svi koji žele uspeti. Ona ima određene zahteve – stalno ulaganje u tehnologije, znanje, istraživanje i razvoj. Svako ko zaostaje u tom procesu ili se na vreme ne uključi u njega, bitno zaostaje. Procesi globalizacije odvijaju se u više međusobno povezanih I zavisnih područja, a najvažni je dimenzije globalizacije su: (Pečujlić, 2002, str. 91)

- 1.) Ekonomска dimenzija koja se ogleda u stvaranju globalnog tržišta, ogromnom porastu trgovine, investiranja, povećanim finansijskim tokovima, brisanju prostornih i vremenskih barijera, globalnim zakonima i nestajanju nacionalnih ekonomija. Posledice ekonomске globalizacije su pojačane privredne veze, opšte povezivanje i jačanje pojedinih privrednih subjekata i erozija nacionalnih suvereniteta u sferi ekonomije. Zagovornici ekonomске globalizacije tvrde da slobodno kretanje kapitala povoljno utiče na konkurenčiju i razvoj. Sa druge strane, protivnici tvrde da velike multinacionalne i transnacionalne kompanije koriste zarađeni kapital da bi onesposobile konkurente, kako ne bi morale da dele svetsko tržište sa njima. "Za razliku od država, multinacionalne kompanije, ne moraju da štite svoje državljanе, da štite granice niti imaju suverenu teritoriju zbog koje bi brinule. Oslobođene ovih odgovornosti i ograničenja, korporacije mogu da

iskoriste ekonomске prilike gde god im se one ukažu. To mogu da učine samostalno, osnivanjem filijala ili sklapanjem saveza sa sebi sličnim kompanijama u drugim državama.”(Kreveld, 2012, str. 54) Globalne kompanije nesumljivo utiču na tokove svetskih privrednih procesa. Uključujući u svoje poslovanje milione ljudi širom sveta one nadziru planetarne resurse, znanje, kapital i tehnologiju. Na taj način one šire privredu bez granica i posluju slobodno, bez ikakvih barijera. Ambicija ekonomске globalizacije jeste da ceo svet prihvati pravila tržišne privrede, čiji krajnji produkt bi bilo potpuno slobodno tržište za protok roba, novca, ideja i znanja a sve u cilju ostvarenja što većeg profita.

- 2.) Društvena dimenzija globalizacije, koju karakteriše svet koji je postao “globalno selo” – tehnološki napredak, novi ekonomski poredak, nove vrste komunikacija (pre svega, internet) koje omogućavaju komuniciranje bez obzira na daljinu. Informaciono-komunikacione tehnologije nesumnjivo su donele velike dobrobiti čovečanstvu, ali su sa druge strane, prisilile države da se udruže kako bi bile u stanju da konkurišu velikim silama. Današnji ekonomski odnosi koje stvara visoka tehnologija imaju prevelik obim da bi se pojedinačne države sa njima uspešno nosile.
- 3.) Politička dimenzija globalizacije. Iako je politika i dalje organizovana teritorijalno, međudržavni i politički odnosi su globalizovani, odnosno politička pitanja nisu više stvar svake države ponaosob, nego imaju globalno značenje. Države više nisu u mogućnosti da postupaju samo u odnosu na sebe i svoje interesе, nego to moraju da čine globalno, u odnosu prema čitavom svetu. Pored toga, poslednjih decenija dešavaju se važne promene – sve veći broj zemalja suočen je sa porastom međunarodnog terorizma, što primorava države da se međusobno povezuju i saraduju u ovoj oblasti u cilju ostvarivanja što veće bezbednosti.
- 4.) Kulturna dimenzija globalizacije predstavlja susret različitih svetskih kultura i običaja. Slobodan protok robe, kapitala i ljudi preko državnih granica donosi sa sobom i protok navika, običaja i kultura. Ovaj proces oslikan je u svetu koji je globalizovan u jednu zajednicu isprepletenih, različitih svetskih kultura. Međutim, na račun globalizacije u području kulture često stižu kritike zbog dominantnog položaja SAD-a. Mnogi smatraju da je zahvaljujući dominaciji američke kulture i jezika u odnosu na druge kulture i jezike to put u amerikanizaciju sveta (dominacija engleskog jezika u svim sferama života, dominacija holivudske filmske produkcije, američkih TV kuća, praznika koji su karakteristični za američku kulturu i sl.).

5.) Ekološka dimenzija – ekološki problemi prouzrokovani su, između ostalog, pojačanom modernizacijom i industrijalizacijom, tj. rasli su uporedno sa povećanjem intenziteta ostalih dimenzija globalizacije. Problemi kao što su globalno zagađenje, ozonskarupa, toksični otpad, drastično smanjenje rezervi piće vode, izumiranje pojedinih životinjskih i biljnih vrsta i sl., postali su globalni problemi koje države ni pojedinci više ne mogu rešavati sami. Iako priroda, životna sredina i živi svet nisu ničija, opet su zajednička, globalna svojina, pa prema tome zahtevaju i globalnu brigu i pristup.

Savremena ekonomija je definitivno inovaciona ekonomija. Iskustva i činjenice iz prakse pokazuju da su inovacije pokretač ekonomske aktivnosti i jedan od najvažnijih elemenata za razvoj modernog društva zasnovanog na znanju. Porast broja stanovnika, rast tražnje i ograničenost resursa doveli su do toga da privrede traže najkvalitetnije i najkreativnije kadrove, najmoderniju opremu i najbolju tehnologiju. Zato je od velike važnosti za svaku zemlju da stvori svoj "Trougao znanja" koji čine obrazovanje, istraživanje i inovacije, koji predstavljaju osnov i preduslov ekonomskog rasta, blagostanja i ostvarivanja konkurentnosti.

Značaj tehnoloških inovacija za prosperitet jedne zemlje je ogroman, jer inovacije i tehnologija utiču na promene u proizvodnim i izvoznim strukturama kroz postizanje većeg kvaliteta i povoljnijih cena što pozitivno utiče na opštu konkurenčnost ponude. Danas promene nastaju isuviše brzo, pa je stoga neophodno biti spremni da se promenama rukovodi u neizvesnom, promenljivom poslovnom okruženju u kome sve više dominiraju ideje i znanje. Smatra se da je danas jedan od osnovnih faktora privrednog rasta i razvoja stalno uvećanje znanja i inovacione sposobnosti koji ne mogu jedno bez drugog. Povećanje znanja omogućava dolaženje do novih ideja, ali bez povećane inovacione sposobnosti te nove profitabilne ideje neće moći da budu sprovedene u delo. Inovativnost je ključni element u stvaranju strategije rasta i razvoja, a u savremenom načinu poslovanja veoma malo organizacija može da preživi beskonačno dugo bez inovacija. Jedino strategija razvoja koja je zasnovana na znanju i inovativnosti, garantuje uspeh. (Hslam, 2000, str. 45)

U ovakovom oblikovanju savremenog društva, poseban značaj ima obrazovanje. Obrazovni sadržaji treba da pripremaju ljude za život u globalizovanom društvu. Zbog svega navedenog, uloga obrazovanja je znatno izmenjena, a očekivanja su veća nego ikada. Inoviranje je danas preduslov razvojnog uspeha, a ljudsko znanje najvažniji izvor vrednosti.

Čovekov intelekt je postao najvažniji element za rast, opstanak i razvoj svake organizacije. Ključna komponenta su zaposleni koji usavršavaju nove ideje, stvaraju vrednost i tako investiraju u kompaniju. U današnje vreme ljudi su najveće bogatstvo kompanija, a inteligencija i znanje zaposlenih jesu njihova bitna prednost.

Tehnološke inovacije su, pored investicija, osnovni pokretač privrednog rasta i razvoja privrede svake zemlje i jedan od najvažnijih faktora za ostvarivanje konkurenčne prednosti. U uslovima žestoke konkurenčije i zasićenog svetskog tržišta kompanije koje ne inoviraju – stagniraju, i na kraju se gase. U širem smislu reči, inovacija je svaki zahvat, odnosno, svaka mera koja vodi ka porastu konkurentnosti. Inovacije su opšteprihvачene kao ključni faktor konkurentnosti nacija i kompanija. Njihova važnost još je izraženija zahvaljujući savremenim procesima kao što su: povećana globalna konkurentnost, skraćivanje životnog ciklusa proizvoda, povećanje tehnološke sposobnosti i zahtevi i želje kupaca koji se sve brže menjaju.

Značaj tehnoloških inovacija za prosperitet jedne zemlje je ogroman, jer inovacije i tehnologija utiču na promene u proizvodnim i izvoznim strukturama kroz postizanje većeg kvaliteta i povoljnijih cena što pozitivno utiče na opštu konkurentnost ponude. Za inovacije najčešće se misli da je to pitanje nauke i istraživanja i da su inovacije samo pronalasci. Pojam inovacija tumači se na najrazličitije načine i podrazumeva: obnavljanje i širenje dijapazona proizvoda, usluga i tržišta, uspostavljanje novih načina proizvodnje, nabavke i distribucije, uvođenje promena u način upravljanja, organizaciju rada, uslove za rad i veštine radne snage, transformaciju ideja u nove ili unapredene tehnološke procese i/ili proizvode sa izlaskom na tržište, nove organizacione sisteme ili nov pristup uslugama, primenu novih i/ili poboljšanih ideja, postupaka, usluga ili procesa koji donose nove koristi ili kvalitet u primeni i sl. (Nešković, 2014, str. 81)

Bez obzira na različitost tumačenja, može se reći da uspešnu inovaciju čine sledeće četiri stvari:

Novo – nešto što pre nije postojalo ili je ostvareno kombinacijom dostupnih resursa na nov i originalan način;

Bolje – uvođenje nečeg novog samo zato što je novo i efikasnije;

Potrebno – mora postojati potreba za rešenjem nekog problema ili razvojem novog proizvoda, odnosno usluge;

Ekonomski opravdano – da bi ispunila svoju namenu, od inovacije se mora ostvariti direktna ili indirektna korist;

Temelje teorije inovacija uspostavio je Jozef Šumpeter (austrijski ekonomista i mislilac koji je prvi postavio preduzetništvo u središte svoje teorije ekonomskog razvoja i konceptualizirao ga kao inovaciju) četrdesetih godina 20. veka. On je inovacije proglašio za osnovni faktor tehnološkog progrusa i ekonomskog razvoja. Šumpeter je bio prvi naučnik koji je uočio značaj razvoja novog proizvoda za ekonomski razvoj, smatrajući da je konkurentnost preduzeća koja se postiže uvođenjem novog proizvoda daleko značajnija od one koja je zasnovana na promenama cena već postojećih proizvoda. Po njemu, inovacije su novi proizvodi, novi metodi proizvodnje, novi izvori snabdevanja, nova tržišta i novi načini da se organizuje posao. Osnovni i najteži zadatak savremenih organizacija jeste stvoriti i održavati konkurentsku prednost. Danas promene nastaju isuviše brzo i stoga je neophodno biti spremna da se promenama rukovodi u neizvesnom, promenljivom poslovnom okruženju u kome sve više dominiraju informacije, ideje i znanje. Strategija razvoja koja je zasnovana na intelektu, znanju i inovativnosti, garantuje uspeh. Inovativnost se ogleda u otvorenosti prema promenama, uspešnom upravljanju promenama i uspešnom prihvatanju promena. Inovativne organizacije karakteriše okrenutost prema kupcima i tržištu, oslanjanje na tehnologiju kao resurs za postizanje konkurentnosti i otvorenost i orientacija prema promenama. Inovacije su način da se ostvari nacionalna konkurentска prednost, a kompanije koje stiču konkurentsku prednost su najčešće one koje, ne samo da sagledavaju nove tržišne potrebe ili potencijal novih tehnologija, već i ubrzano preduzimaju poslovne akcije da ih iskoriste.

Znanje je oduvek imalo centralnu ulogu u razvoju ljudskog društva. Danas je onopreduslovza procese inovacija, primenu novih ideja i stvaranje dobara. Napredak u informacionim i komunikacionim tehnologijama još više je ojačao vezu između znanja i sveukupnog razvoja. Informacione i komunikacione tehnologije su infrastruktura nove Ekonomije znanja, odnosno Internet, tj. Digitalne ekonomije. Ove tehnologije mogu značajno promeniti, reorganizovati i fundamentalno restrukturirati postojeće radne metode, procese i načine poslovanja. U proteklih nekoliko decenija svedoci smo značajnog povećanja korišćenja informacionih i komunikacionih tehnologija koje značajno utiču na sve oblike ljudskih aktivnosti. Proces globalizacije i promene u oblasti tehnologija u značajnoj meri su uticali na promenu današnjeg sveta. Rapidan razvoj i primena informaciono-komunikacionih tehnologija doveli su do transformacije iz industrijskog

u informaciono doba što je transformisalo gotovo sve sfere života. Napredak ovih tehnologija mogućio je slobodno kretanje ljudi, kapitala i brisanje mnogih granica. Umreženi računari, elektronska pošta, internet, baze podataka, www, elektronske publikacije, elektronske konferencije, digitalne knjižare, on-line pretraživači i dr. samo su neki od trendova koji utiču na svakodnevni život i rad.

Informacione i komunikacione tehnologije transformisale su svet i promenile način života, međusobne komunikacije načine rada, uvodeći ljude u novo, informaciono društvo. Takođe su obezbedile okruženje za rast inovativnosti i produktivnosti, za efikasniji način povezivanja ljudi i za kreiranje novih mogućnosti koje su unapredile standarde života u čitavom svetu. Najkraće rečeno, tehnološki napredak promenio je svakodnevni život i celu planetu uveo u informaciono društvo a pojmovi "informacioni", "mrežni" i "komunikacioni" danas se sve češće koriste u savremenom okruženju. Današnje funkcionalisanje odvijase u informatičkom društvu, tako da se uspešan život i poslovanje ne mogu zamisliti bez računara i drugih digitalnih tehnologija. Broj korisnika internet mrežeu svetu neprestano raste pa svi žele iskoristiti velike potencijale u poslovanju koje im internet pruža. To je uslovilo pojavu i razvoj elektronskog poslovanja kao nove poslovne aktivnosti. Razvoj informacionih i komunikacijskih tehnologija i globalno, međuzavisno i povezano svetsko tržište od presudnog su značaja za rast poslovanja u virtualnom okruženju. Društvo u celini je suočeno sa ubrzanom komunikacijom i konstantnim povećanjem znanja što dovodi do kvalitativnih promena u načinima rada. (Hrustić, 2010, str. 26)

Poslovanje se temelji na novim elektronskim informacionim i komunikacionim tehnologijama koje stvaraju nove oblike poslovne organizacije. Ove tehnologije stvorile su potpuno nove načine primene, korišćenja i prenosa informacija injihovo lako i brzo skladištenje. Danas, informaciono-komunikacione tehnologije predstavljaju najdinamičniji faktor opšteg razvoja. Nove informacione i komunikacione tehnologije pružaju ogromne mogućnosti za povećanjebrzine i kvaliteta komunikacija. Ovo je od velikog značajau savremenom poslovanju jer se brzo može doći do relevantnih informacija sa tržišta. Današnji svet je svet informacija. U tom svetu, informacija je znanje, moć i kapital. Informacija je danas najbitniji činilac ostvarivanja prednosti nad konkurencijom i osnovni argument dominacije pored kapitala, radne snage i tehnologije. Posedovanje informacija postalo je strateški resurs, pa je sasvim logično to što savremena privreda počiva na stvarajujuinformacija, njihovom posedovanju i razmenjivanju. Pravovremeno posedovanje važnih

informacija daje prednost u odnosu na druge. One su moćno sredstvo koje omogućava zauzimanje superiornog položaja, a u procesu odlučivanja omogućavaju donošenje kvalitetnih odluka, lakše snalaženje u nesigurnom svetu, a time i jednostavnije ostvarivanje ciljeva.

### **Intelektualni resursi kao faktor konkurentnosti**

Poslednja dekada dvadesetog veka posvedočila je da je počeo period globalizacije, koji je okarakterisan globalnom konkurencijom, prodorom standarda svetskog tržišta i međunarodnom orientacijom svih organizacija. U takvom okruženju nijedna kompanija niti zemlja ne mogu da zanemare potrebu za konkurisanjem, jer samo konkurentnost obezbeđuje opstanak i razvoj nacionalne privrede. Danas su stvorene materijalne vrednosti u kompanijama sve više rezultat nematerijalnih činilaca a temelj svake uspešne proizvodnje su specifična znanja, sposobnosti i inovativnost zaposlenih. Razvoj informacionih i telekomunikacijskih tehnologija značajno je poboljšao i olakšao interakciju i razmenu znanja i informacija a proizvodni proces se iz čisto radnog pretvorio u naučni proces, čiji rezultat su novi industrijski materijali, nove proizvodne tehnologije, nov/poboljšan dizajn proizvoda, novi oblici uslužnih proizvoda i sl. To povećanje udela znanja u novostvorenoj vrednosti glavna je karakteristika nove ekonomije 21. veka, koja se naziva "Ekonomija znanja" (engl. Knowledge Economy). U ekonomiji zasnovanoj na znanju najvažniji resurs za postizanje konkurenčne prednosti nisu više prirodni resursi, kapital i rad – već znanje, tj. intelektualni potencijal. Uspeh i opstanak u ovakovom okruženju mogu da ostvare samo oni koji su sposobni da proizvode, upravljaju i permanentno povećavaju sopstveni intelektualni kapital.

U skladu sa novonastalim trendovima, uspešna budućnost i put razvoja svake kompanije, a samim tim i države, mora biti privreda koja je utemeljena na znanju. Inovacije i inovativnost danas predstavljaju osnovnu determinantu razvoja i konkurenčnosti i njihov značaj je sve veći u današnjoj ekonomiji baziranoj na znanju. Zato je važno podsticati inovacije jer se na taj način poboljšava sopstveni rast i razvoj i ostvaruje konkurenčnost u globalnim okvirima. Iako se procesi savremene globalizacije odvijaju u više međusobno povezanih i zavisnih područja, slobodno se može reći da je najjače oružje globalizacije – ekonomija. Globalizacija je oblikovala nove uslove kojima se moraju prilagoditi svi koji žele uspeti. Ona ima određene zahteve – stalno ulaganje u znanje, tehnologije, istraživanje i razvoj. Svako ko zaostaje u ovom procesu ili se na vreme ne uključi u njega, bitno zaostaje. Svesne važnosti ovog kapitala, danas mnoge zemlje

koriste svoje intelektualne resurse i naučno-tehnološka dostignuća, kako bi na različite načine unapredile konkurenčku poziciju i ostvarile razvoj sopstvene privrede.

Prema OECD (The Organisation for Economic Co-operation and Development – Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj)– današnju globalnu ekonomiju pokreće i nosi – znanje. Jedna od najvidljivijih karakteristika današnjeg vremena jeste brzina širenja rasta znanja. Razvoj tehnologija i masovna upotreba računara doveli su do toga da se danas za godinu dana na Internetu pojavi više informacija nego ukupno u svim prethodnim godinama ljudske istorije. Monopol nad znanjem nekada se mogao zadržati prilično dugo a kompanije su imale desetine godina vremena da svoje specifične prednosti i jedinstvenosti iskoriste na globalnom nivou. Pošto se znanje veoma sporo širilo, konkurentima je trebalo prilično dugo da saznaju šta se dešava i da “prekopiraju” ideju. To, međutim, danas više nije slučaj jer se znanje širi svetom gotovo trenutno. Dodatna vrednost koju kompanije danas stvaraju u poslovnom procesu proizlazi, pre svega, iz znanja, sposobnosti i veština ljudi koji su zaposleni u njoj ili koji sa njom sarađuju. Ljudski intelekt je osnova na koju se moraju osloniti sve savremene kompanije ako žele dostići visoke standarde na današnjem izuzetno konkurentnom globalnom tržištu. Ekonomija znanja iziskuje promene u procesu kreiranja vrednosti i izvorima konkurenčke prednosti. U svim industrijskim, konkurentnost sve više zavisi od načina na koji ljudi prikupljaju, organizuju i komercijalizuju svoj know-how. (Čabriło, 2008, str. 6)

Intelektualni kapital je sve ono što postoji u ljudima, ili proizilazi od ljudi. On predstavlja znanje zaposlenih koje oni pretvaraju u vrednost na tržištu. Često se naziva nevidljivim kapitalom, čime se pravi razlika u odnosu na vidljivi, odnosno materijalni kapital. Za pojam IK postoji mnoštvo različitih definicija. Iako su različite, svaka od njih sadrži dve bitne reči: *znanje* i *čovek*. Mnogi autori u definicijama pokušavaju naglasiti jasnu vezu između znanja i IK, međutim, on postaje vredna imovina tek kada su znanje i inteligencija primenjeni i transformisani u nešto vredno za neku kompaniju ili zemlju. U suprotnom, znanje ostaje neiskorišteni intelektualni potencijal. (Jovanović, Matović, Petrović, 2012, str. 93)

Nekadašnja vrednost kompanija izražavala se knjigovodstvenom vrednošću, koju je čak do 70% činila materijalna imovina. Danas se vrednost kompanija iskazuje kroz tržišnu vrednost koju čine: (Sundać, Švast, 2009, str. 67)

- 1.) Finansijski kapital – tzv. “opipljiva imovina”, tj. sredstva za proizvodnju i novčani kapital;
- 2.) Intelektualni kapital – tzv. “neopipljiva imovina”, tj. zaposleni u kompaniji, njihova znanja i veštine. Sve češća je situacija da neopipljiva imovina čini i do 90% tržišne vrednosti modernih kompanija.

Iz svega navedenog, zaključuje se da se ekonomija 21. veka zasniva na znanju, tj. na podizanju IK, koji je postao prvi preduslov za povećanje efikasnosti rada i najvažniji potencijal svake zemlje. Ukrajnje konkurentnoj, globalnoj ekonomiji, gde faktori proizvodnje mogu biti kopirani, ljudi sa svojim znanjem postaju najvažniji resurs, izvor stalne konkurentске prednosti, budućnost svih poslova i osnovna mera stvarne snage i jačine nacionalne privrede. Zato, svaka zemlja koja danas teži uspehu mora posedovati znanja, sposobnosti, vrednosti i prepoznatljivosti koje mora dobro plasirati na tržištu. Pored toga, mora stručno upravljati ovim resursima da bi stekla konkurentsku prednost, povećala produktivnost i otvarila privredni rast i razvoj.

Intelektualna svojina predstavlja jedan od najznačajnijih vidova IK. Ona stvara pravne pretpostavke da kreativni ljudi žive od svog rada. Ta moralna ideja – da intelektualni rad mora da bude nagrađen, takođe je i pretpostavka ekonomskog i kulturnog razvoja svakog modernog, civilizovanog društva. Iako se radi o veoma kompleksnom pravnom pojmu, najuopštenije bi se moglo reći da IS predstavlja svojinu na nematerijalnim, intelektualnim dobrima koji su rezultat ljudskog umnog stvaralaštva. IS deli se u tri kategorije: (Sundać, Švast, 2009, str. 67)

- 1.) Industrijska svojina koja podrazumeva pronalaske, patente, korisne modele, topografije integrisanih kola, nove biljne sorte, žigove, imena porekla i geografske oznake, industrijski dizajn, poslovno ime i tzv. pravo konkurenциje – suzbijanje nelojalne konkurenncije;
- 2.) Intelektualna svojina koja obuhvata know-how, poslovne tajne i poverljive informacije;
- 3.) Autorsko pravo i srodnna prava koji obuhvataju dela književnosti, nauke i umetnosti.

Značaj IS prvi put je priznat u Pariskoj konvenciji za zaštitu industrijske svojine iz 1883. godine i u Bernskoj konvenciji za zaštitu književnih i umetničkih dela iz 1886. godine. U članu 27. Univerzalne deklaracije o ljudskim pravima istaknuto je da svako ima pravo na zaštitu moralnih i materijalnih interesa koji proističu iz svakog naučnog, književnog

ili umetničkog dela čiji je on tvorac. U savremenom svetu već odavno ne postoji nijedna razvijena zemlja ili prosperitetno društvo, koje nema razvijen sistem zaštite IS. Pri UN deluje Svetska organizacija za intelektualnu svojinu WIPO, koja danas broji više od 180 zemalja članica i čije su glavne aktivnosti usmerene na uspostavljanje međunarodnih normi i standarda u oblasti IS. Pored WIPO, za svaku pojedinačnu zemlju najveći značaj imaju nacionalne organizacije za IS.

U slučaju Srbije to je Zavod za intelektualnu svojinu Srbije (ZIS). Pravo IS ima svoje društveno i ekonomsko opravdanje jer nameće disciplinu na tržištu, reguliše protok informacija i garantuje nosiocima prava i ovlašćenim korisnicima uživanje njihovih prava. Prava IS i nematerijalna dobra su veoma vredno pravo i mogu imati ključnu ulogu u mnogim oblastima poslovnih aktivnosti i skoro svim aspektima kompanije/zemlje: ona su deo portfolia i mogu biti prodata ili licencirana; značajna su u procesu razvoja proizvoda/usluge; omogućavaju prepoznatljivost, i samim tim, olakšavaju marketing aktivnosti (npr. zaštićene marke Coca-Cola, Mc Donalds, Nivea, Mercedes i sl.); značajna su u sudskim sporovima i arbitražama (čuveni spor između Apple-a i Samsunga oko patentnih prava); prednost su u slučajevima joint venture (Nestle i Coca-Cola, Samsung i Sony, Renault i Nissan, Volkswagen i Ford i dr.). Ovde su navedeni samo neki od značajnih aspekata prava IS u savremenom svetu, dok je delokrug uticaja ovog resursa na efekte poslovanja u globalnom poslovnom okruženju, naravno, daleko širi i dublji. Zemlje koje svoju snagu i konkurentnost baziraju na IS otvaraju sebi mogućnosti da vrše eksploataciju ovih resursa i tako ostvaruju profit i kompetitivnu prednost na dva načina: implementacijom zaštićenih pronalazaka u nove proizvode/postupke/usluge i licenciranjem drugim firmama, organizacijama i zemljama. Zahvaljujući sopstvenim patentiranim inovacijama, mnoge vodeće svetske kompanije postale su industrijski giganti i stubovi svojih nacionalnih privreda, a neke su postale i globalni lideri na svetskom tržištu. Izveštaji Svetskog Ekonomskog Forum (WEF) o globalnoj konkurentnosti poslednjih nekoliko decenija ukazuju na korelaciju između zaštite prava na IS i nacionalne konkurentnosti, o čemu će kasnije biti reči. Ono što je evidentno, jeste činjenica da nova tehnologija ima dodatnu tržišnu vrednost ako je zaštićena patentom, pojedini proizvod je tržišno vredniji ako je označen prepoznatljivim, registrovanim žigom, dok će među brojnim sličnim prozvodima u prednosti uvek biti onaj koji ima privlačan industrijski dizajn pravno zaštićen od imitiranja. (Nešković, 2014, str. 81)

Istorija je dokazala da je svaki ekonomski razvoj bio bitno determinisan naučno-tehnološkim razvojem i inoviranjem. Čovečanstvo sigurno ne

bi ni napredovalo da čovek nije imao sposobnost da kreira inovacije. Savremena ekonomija je definitivno inovaciona ekonomija. Iskustva i činjenice iz prakse pokazuju da su inovacije pokretač ekonomске aktivnosti i jedan od najvažnijih elemenata za razvoj modernog društva zasnovanog na znanju. Porast broja stanovnika, rast tražnje i ograničenost resursa doveli su do toga da privreda traži najkvalitetnije i najkreativnije kadrove, najmoderniju opremu i najbolju tehnologiju. Zato je od velike važnosti za svaku zemlju da stvori svoj "Trougao znanja" koji čine obrazovanje, istraživanje i inovacije, koji predstavljaju osnov i preduslov ekonomskog rasta, blagostanja i ostvarivanja konkurentnosti. Značaj tehnoloških inovacija za prosperitet jedne zemlje je ogroman, jer inovacije i tehnologija utiču na promene u proizvodnim i izvoznim strukturama kroz postizanje većeg kvaliteta i povoljnijih cena što pozitivno utiče na opštu konkurentnost ponude. Danas promene nastaju isuviše brzo i stoga je neophodno biti spreman da se promenama rukovodi u neizvesnom, promenljivom poslovnom okruženju u kome sve više dominiraju ideje i znanje. Smatra se da je danas jedan od osnovnih faktora privrednog rasta i razvoja stalno uvećanje IK i inovacione sposobnosti koji ne mogu jedno bez drugog. Povećanje IK omogućava dolaženje do novih ideja, ali bez povećane inovacione sposobnosti te nove profitabilne ideje neće moći da budu sprovedene u delo. Inovativnost je ključni element u stvaranju strategije konkurentnosti, a u savremenom načinu poslovanja veoma malo organizacija može da preživi beskonačno dugo bez inovacija. Jedino strategija razvoja koja je zasnovana na intelektu, znanju i inovativnosti, garantuje uspeh.

## Zaključak

Savremena globalna tržišta počivaju na potpuno novim pravilima konkurisanja, što je rezultiralo promenama u strategijama nacionalnih ekonomija. U cilju stvaranja i unapređivanja konkurentnosti danas je jasno naglašena orijentacija na ulaganja u neopipljivu imovinu. Nauka i tehnologija danas su ugrađene u temelje svakog savremenog društva i prožimaju sve aspekte ljudskog života, a sve ubrzaniji naučno-tehnološki napredak i razvoj u sferi informacionih tehnologija, ističu u prvi plan značaj i ulogu intelektualnog kapitala. Ključni faktor za unapređenje konkurentnosti privrede danas je ljudski kapital koji sve češće dostiže i do 90% vrednosti kompanija, što je potvrda da su znanja, kompetencije i veštine presudni za pozitivnu konkurentsku poziciju i privredni razvoj. Zaštita intelektualne svojine u oblasti proizvodnje predstavlja veoma značajan deo strategije konkurentnosti. Najsigurniji način zaštite ovih

vrednosti jeste registracija kod relevantne institucije koja garantuje zaštitu prava intelektualne svojine, što će onemogućiti konkurenciju da jednostavno prekopira novi proizvod ili uslugu.

Licenciranje sopstvene intelektualne svojine drugima može biti dobar način za sticanje komercijalne dobiti i za širenje sopstvenog poslovnog modela uz male napore i mali rizik. Isto tako, kroz sličan aranžman može se dobiti pravo da se koristi intelektualna svojina drugih, što može pomoći proširenju i podizanju kvaliteta bez velikog investiranja. Promene u globalizovanom, visoko konkurentnom svetu evidentno su rezultirale padom privrednog razvoja i slabljenjem komparativnih prednosti privrede Srbije. Iako postoji, kvantitet intelektualnih resursa nije naša konkurentска prednost u odnosu na međunarodno okruženje. Zato je neophodno podizanje kvaliteta znanja na viši nivo kroz reformu obrazovnog sistema koji bi podržavao razvoj inovativnog mišljenja. Za razliku od sadašnjeg stanja, rezultat tako unapređenog obrazovnog sistema može biti povećanje broja sopstvenih originalnih proizvoda, procesa i tehnologija što bi povećalo konkurentnost i privredni razvoj države Srbije. U isto vreme, neophodno je da se premosti veliki jaz koji postoji u Srbiji između nauke, istraživačko-razvojnog sektora i inovacionog stvaralaštva sa jedne strane, i privrede sa druge strane.

Za privedu Srbije od najveće važnosti je da upravlja svojim intelektualnim kapitalom jer je on prepostavka efikasnijeg iskoriščavanja fizičkog i uvećanja finansijskog kapitala. Samo na taj način izvor konkurentskih prednosti Srbije više neće biti jeftina radna snaga, već njena znanja, stručnost i sposobnost. Evidentno je da Srbija poseduje značajne intelektualne resurse, ali se stiče utisak da se njima ne upravlja strateški, da ne postoji jasna vizija po ovom pitanju i da se mnogo toga radi ad hoc. Pošto se naš sadašnji izvoz uglavnom zasniva na cenovnoj konkurenciji, a ulaganja u novu opremu, tehnologiju i ljudske resurse gotovo da i ne postoje, srpska preduzeća će morati da povećaju ulaganja u nove tehnologije, kako bi razvijala nove proizvode i usluge i tako ostvarila privredni rast i razvoj i međunarodnu konkurentnost.

Krajnji zaključak je da globalnu konkurentnost i razvoj nacionalne privrede mogu ostvariti samo kompanije i zemlje čiji menadžment ozbiljno shvata i procenjuje vrednost sopstvenog znanja i ostvaruje efikasnu zaštitu sopstvene, kako materijalne, tako i intelektualne vrednosti. Ovu tvrdnju dokazuju mnoge vodeće svetske kompanije koje su upravo zahvaljujući svojim patentiranim i zaštićenim inovacijama baziranim na intelektualnom potencijalu postale stubovi svojih nacionalnih privreda i lideri na svetskom tržištu.

## Literatura

1. Balaban, N., Ristić, Ž., Đurković, J., Trninić, J., (2005.)*Informacioni sistemi u menadžmentu, Savremena administracija*, Beograd, str. 34.
2. Čabrillo, S., (2008.)*Istraživanje indikatora za merenje intelektualnog kapitala u organizacijama*, Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, str. 6.
3. Hrustić, H., (2010.)*Srbija i geoekonomска globalizација*, Zbornik Matice srpske za društvene nauke, str. 25-40.
4. Hslam, E., (2000.)*Information warfare technological changes and international law*, Journal of Conflict and Security Law, Vol 5, No. 2, pp. 45.
5. Jovanović, Ž., Nešković, S., Kostić, Z., (2016.)*Ekonomija znanja i intelektualna svojina u kontekstu društvenog razvoja Srbije – studija slučaja*, Vojno delo, 68 (3), str. 242-254.
6. Jovanović, S., Matović, D., Petrović, D., S., (2011.)*Vrednovanje intelektualne svojine*, Industrija, 39 (2), str. 93-117.
7. Kreveld, M., V., (2012.)*Uspon i propadanje države*, Albatros plus, Fakultet bezbednosti univerziteta u Beogradu, Beograd, str. 54.
8. Nešković, S., (2014.)*Industrial intelligence and information warfare, with special emphasis on security companies*, Proceedings Vol.1, 14th International Conference RaDMI 2014 “Research and Development in Mechanical Industry”, 18-21. September 2014, Topola, Serbia, Scientific and Technical Center for Intellectual Property, pp. 81.
9. Pećujlić, M., (2002.)*Globalizacija – dva lika sveta*, Gutenbergova galaksija, Beograd, str. 91.
10. Sundać, D., Švast, N., (2009.)*Intelektualni kapital – temeljni čimbenik konkurentnosti poduzeća*, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, Zagreb, str. 67.

# **TECHNOLOGICAL INNOVATIONS AND INTELLECTUAL RESOURCES AS COMPETITIVENESS FACTORS IN GLOBAL AMBIENT**

## **Abstract**

*The process of globalization in the last few decades conditioned the many technological, economic and social changes which have transformed the world market and the impact on the business environment. Competitiveness has become the basis that determines success or failure and survival in the market, and the ability of the company to achieve better business results compared with other (competing) companies operating in the same industry. In the modern world, creating material value more and more the result of the intangible factors and production is increasingly based on knowledge, skills and innovation of employees. In the industrial age the necessary resources to achieve competitive advantages were capital, natural resources and work, while in today's knowledge-based economy the importance is on the information, knowledge and intellectual capital – that have become the foundation of creating all other values. Innovations, whose basis is also the human intellect, are today generally accepted as a crucial factor in competitiveness. Therefore, successful maintenance of economic growth and competitiveness lies in their constant activation and stimulation. Intellectual property is a very important aspect of intellectual capital and is a very complex legal notion. Most general one could say that it is the ownership of intangible, intellectual property that are the result of human intellectual creativity. It produces measurable value of economic benefits to its shareholders in the form of an increase in revenue and/or cost savings which are very important factors that determine competitive advantage.*

**Keywords:** technological innovations, intellectual resources, competitiveness, process of globalization, modern environment

# **STRANE DIREKTNE INVESTICIJE U KLASIČNIM I NEOKLASIČNIM TEORIJAMA MEĐUNARODNE TRGOVINE**

*Biljana Stankov<sup>1</sup> i Jelena Damjanović<sup>2</sup>*

## **Sažetak**

*Transnacionalne kompanije i SDI svakako predstavljaju ključne elemente procesa globalizacije koji snažno utiču na mobilnost faktora proizvodnje kao i na svetske trgovinske tokove. Rezultati mnogih naučnih istraživanja potvrđuju da su pogotovo početkom XXI veka SDI tokovi znatno brže rasli u odnosu na rast izvoza i pored sprovedene liberalizacije trgovinskih tokova. Od momenta kada su SDI tokovi ostvarili intenzivan rast, mnogi autori su počeli da tragaju za razlozima usled kojih se kompanije opredeljuju da investiraju van svoje matične zemlje. Usledio je nastanak teorijskih pravaca koji govore o nastanku stranog direktnog investiranja, podsticajima i determinantama SDI priliva u zemlji domaćinu (Teorija životnog ciklusa proizvoda, Teorija monopolskih prednosti SDI, "Uppsala" model internacionalizacije, Teorija SDI "Robock i Simmonds" i Teorija izbora). Međutim, da bi se sagledale sve okolnosti pod kojima je jedna nacija otpočela da trguje izvan granica svoje zemlje i zaključilo na koji način je međunarodna trgovina stvorila uslove za nastanak SDI, pored pomenutih u radu će se analizirati klasične teorije međunarodne trgovine (Teorija apsolutnih prednosti i Teorija komparativnih prednosti) i neoklasične teorije međunarodne trgovine (Teorija raspoloživosti faktora proizvodnje – H-O model i Standardna teorija međunarodne trgovine).*

**Ključne reči:** strane direktne investicije, klasične teorije međunarodne trgovine, neoklasične teorije međunarodne trgovine, internacionalizacija

---

<sup>1</sup>Doktor ekonomskih nauka, Predavač, Visoka poslovna škola strukovnih studija u Novom Sadu, bilja.l.stankov@gmail.com

<sup>2</sup>Doktor ekonomskih nauka, Profesor strukovnih studija, Visoka poslovna škola strukovnih studija u Novom Sadu, jdamjanovic5@gmail.com

## Uvod

Mnogi autori podržavaju stav da strane direktnе investicije (SDI) donose ekonomski koristi zemljama domaćinima pošto obezbeđuju neophodan kapital, devizna sredstva i tehnologiju, podstiču konkurentnost privrede i doprinose ostvarenju uspeha pri osvajanju novih tržišta (Crespo i Fontura (2007); Brooks i Sumulong (2003); Romer (1993); Caves (1974) i dr.). Pored pomenutog, Brooks i Sumulong (2003) naglašavaju da SDI mogu snažno podstići i domaće investicije i inovacije. Strani kapital donosi značajne koristi zemljama domaćinima jer uslovljava postizanje političke i ekonomski stabilnosti, jačanje pravnog i institucionalnog okvira, uvođenje novih tehnoloških znanja, poboljšanje poslovног okruženja, kao i unapređenje menadžerskih i organizacionih sposobnosti radne snage. Posebno u zemljama u razvoju, direktnim prilivom stranog kapitala se poboljšava ekonomski situacija, ubrzava odvijanje privrednih aktivnosti, povećava produktivnost radne snage, raste izvoz i podstiče ekonomski oporavak. Kao preduslovi za privlačenje stranih investitora u literaturi se najčešće ističu sprovođenje poštenih privatizacija, liberalizacija trgovinskih tokova kao i uspostavljanje makroekonomski i političke stabilnosti. Poput mnogih drugih autora, Jensen (2003) navodi da su SDI veoma važan činilac globalne ekonomije i vodeća komponenata strategija ekonomskog razvoja, kako u razvijenim tako i u zemljama u razvoju.

Vlasnici transnacionalnih kompanija smatraju da su SDI veoma pogodno sredstvo za postizanje konkurenčne prednosti i ostvarivanje tržišnog uspeha. U konvencionalnim modelima, postojanje transnacionalnih kompanija se objašnjava putem kombinacije motiva za ostvarivanjem industrijske organizacije i razloga za sticanjem konkurenčnih prednosti (Krugman, 1995). Veliki broj autora navodi da se SDI tokovi ne odnose samo na tok kapitala već i na tok upravljačkih veština, tehnoloških i organizacionih sposobnosti. One ne samo da donose kulturu naprednih ekonomija u zemlju domaćina, već i doprinose boljem funkcionisanju tržišnih institucija, obezbeđuju pristup značajnim informacijama kao i učešće u mrežama transnacionalnih kompanija. Istražujući austrijski posleratni obrazac stranog direktnog investiranja u zemljama centralne i istočne Evrope, Bellak (1998) je zaključio da za SDI ne postoji alternativa.

U nastavku rada autori će se baviti razmatranjem različitih pristupa pri definisanju SDI, kao i sagledavanjem okolnosti koje su uslovile početak trgovanja izvan nacionalnih granica. Autori će detaljnim razmatranjem ključnih elemenata klasičnih i neoklasičnih teorija međunarodne trgovine

dati doprinos objašnjenju povezanosti između međunarodne trgovine i nastanka SDI.

### **Definisanje stranih direktnih investicija**

Prema definiciji Organizacije ujedinjenih nacija (engl. *United Nations – UN*) SDI predstavljaju takva ulaganja koja podrazumevaju dogovorno povezivanje partnera, obezbeđivanje dugoročnih interesa i sprovođenje kontrole od strane kompanije iz jedne zemlje (engl. *Home country*) nad kompanijom koja je rezident neke druge zemlje (engl. *Host country*). Na ovaj način kompanija koja investira stiče vlasničku kontrolu nad kompanijom u koju ulaže svoj kapital, a koja se nalazi u drugoj zemlji izvan njene matične. U svim izveštajima Konferencije ujedinjenih nacija za trgovinu i razvoj (engl. *United Nations Conference on Trade and Development – UNCTAD*) SDI se definišu kao investicije koje podrazumevaju uspostavljanje dugoročnih odnosa, trajnih interesa i kontrole od strane rezidenta jedne zemlje (zemlje investitora) nad rezidentima druge zemlje (zemlje domaćina). One uključuju kako početnu, tako i sve naredne transakcije između pomenutih aktera. Predmet stranog investiranja može biti privredno društvo, akcionarskog ili neakcionarskog karaktera, u kom strani investitor, koji je inače rezident druge zemlje, poseduje barem 10%, a često i veći procenat običnih akcija koje mu obezbeđuju glasačku moć (WIR, 2016). UNCTAD pridaje posebnu važnost postojanju dugoročnih odnosa, trajnog interesa i kontrole od strane kompanije koja investira, van svoje matične zemlje, nad kompanijom u koju se investira, a koja je rezident neke druge zemlje. SDI se, upravo po dugoročnim odnosima koji se uspostavljaju pri investiranju, razlikuju u odnosu na portfolio investicije za koje su karakteristične kratkoročne interakcije i intenzivan promet hartija od vrednosti.

Korišćenjem relevantne literature i uvažavanjem mišljenja različitih autora koji se bave ovim oblikom investiranja, može se konstatovati da se mnogo brojne definicije SDI uglavnom međusobno razlikuju po formalnim elementima. Recimo, Sun, Tong i Yu (2002) navode da se SDI konvencionalno definišu kao oblik međunarodne saradnje među kompanijama, koji podrazumeva značajan vlasnički udeo ili efektivnu kontrolu upravljanja u kompanijama koje su rezidenti zemlje domaćina. SDI podrazumevaju sticanje značajnog udela u kapitalu strane kompanije ili osnivanje podružnice u stranoj zemlji (Markusen, Melvin, Maskus i Kaempfer, 1995).

Posmatrajući SDI sa aspekta međunarodnih tokova kapitala, Krugman i Obstfeld (2003) i Branson (1989) ističu da ove investicije nastaju pošto kompanija iz jedne zemlje proširi svoje poslovanje i osnuje kompaniju u drugoj zemlji. Pored prenosa resursa, matična kompanija uspostavlja i kontrolu nad novom kompanijom, a s obzirom na to da su obe deo iste organizacione strukture izostaje nastanak finansijskih obaveza novoosnovane kompanije prema matičnoj. Kumar (2003) navodi da se SDI obično odnose na skup resursa koji, pored kapitala, uključuje i proizvodnu tehnologiju, upravljačke i organizacione veštine menadžera, tržišni *know-how*, a ponekad i mogućnost pristupa tržištima na osnovu ranije uspostavljenih tržišnih veza multinacionalnih kompanija koje investiraju svoja sredstva u drugoj zemlji. Obično se očekuje da će SDI više doprineti ekonomskom rastu, nego što bi to mogle da učine domaće investicije, i da će se pri tom pomenuti resursi preliti ka preduzetnicima u zemlji domaćinu.

SDI podrazumevaju tokove kapitala koji proističu iz ponašanja multinacionalnih kompanija (Agiomirgianakis, Asteriou i Papathoma, 2003). Prema tome, faktori koji utiču na ponašanje multinacionalnih kompanija takođe utiču i na obim i smer kretanja SDI. Pomenute kompanije će obavljati svoje poslovne aktivnosti u drugoj zemlji, izvan svoje matične, zbog brojnih prednosti koje im stoje na raspolaganju, zatim zbog specifičnosti životnog ciklusa njihovih proizvoda ili samo zato što su njihovi konkurenti već uključeni u slične aktivnosti.

Lall i Streeten (1977) su davno istakli jasne razlike između ekonomске, organizacione i motivacione definicije SDI. Ekonomski definiciji stavlja akcenat na veličinu i geografsku rasprostranjenost investicija, kao i na obim uključenosti stranog investitora u upravljačke i kontrolne procese u kompaniji u koju se investira. Sa druge strane, organizaciona definicija pomenute karakteristike uzima "zdravo za gotovo", a posebno naglašava važnost faktora koji jednu kompaniju čine više multinacionalnom u odnosu na neku drugu (organizaciona struktura, centralizovano odlučivanje, globalna strategija i sl.) Motivacionom definicijom se u prvi plan ističe korporativna filozofija i motivisanost investitora.

Ono sto je najčešće zajedničko svim definicijama SDI jeste da investitor sprovodi kontrolu nad kompanijom u koju investira, što prevashodno doprinosi da se SDI razlikuju u odnosu na portfolio investicije, s obzirom na to da portfolio investitor nije vođen željom za kontrolisanjem i obezbeđenjem dugoročnih interesa. Međutim, ne postoji ujednačenost

mišljenja među autorima kada se raspravlja o tome na osnovu čega strani investitor može da sprovodi kontrolu nad kompanijom u koju investira, mada se najčešće nailazi na podatak da je to barem 10% učešća u akcijama te kompanije. Razin, Sadka i Yuen (1999) naglašavaju da upravo mogućnost kontrole pruža direktnom investitoru informacione prednosti u odnosu na portfolio investitora. Prema drugim gledištima, transfer kapitala iz matične zemlje u zemlju domaćina se može tretirati kao strano direktno investiranje jedino ukoliko je, usled značajnog udela u kapitalu kompanije u koju se investira, omogućena kontrola njenog poslovanja od strane investitora ili ukoliko dolazi do prenosa sredstava, proizvodnog procesa ili prodaje kompanije iz matične zemlje u zemlju domaćina.

### **Strane direktne investicije u klasičnim i neoklasičnim teorijama međunarodne trgovine**

Ukoliko želimo da sagledamo sve okolnosti pod kojima je jedna nacija otpočela da trguje izvan granica svoje zemlje i shvatimo na koji način je međunarodna trgovina stvorila uslove za nastanak SDI, neophodno je analizirati klasične teorije međunarodne trgovine (Teorija apsolutnih prednosti i Teorija komparativnih prednosti) i neoklasične teorije međunarodne trgovine (Teorija raspoloživosti faktora proizvodnje – H-O model i Standardna teorija međunarodne trgovine). Navedene teorije se pri objašnjenju međunarodne trgovine indirektno bave i karakteristikama SDI. Pored pomenutih, u ovom poglavlju će se nužno razmotriti i najistaknutije teorije o SDI koje govore o nastanku stranog direktnog investiranja, podsticajima i determinantama SDI priliva u zemlji domaćinu (Teorija životnog ciklusa proizvoda, Teorija monopolskih prednosti SDI, "Uppsala" model internacionalizacije, Teorija SDI "Robock i Simmonds" i Teorija izbora).

#### **Teorija apsolutnih prednosti**

Apsolutne prednosti su poslužile velikim ekonomistima poput Davida Humea i Adama Smita da formulišu sopstvene teorije o međunarodnoj trgovini. Hume je začetnik teorije o ravnoteži "tekućeg računa", kao dela platnog bilansa jedne zemlje, i protivnik merkantiliističkih shvatanja o neravnoteži i višku sredstava na "tekućem računu". Hume (1870) je kritikovao akumulaciju kapitala koja bi mogla da dovede do povećanja cena na nacionalnim tržištima dobara i radne snage, što bi zatim uslovilo porast uvoza i smanjenje izvoza. Takođe je smatrao da, u tadašnjim okolnostima, ne bi bilo dobro prekinuti izvoz plemenitih metala kao što

su zlato i srebro. Tvrđio je da se ravnoteža između uvoza i izvoza može uspostaviti automatskim usklađivanjem, a da će obeshrabrenje izvoza i podsticanje uvoza dovesti do povećanja viška na “tekućem računu”, što bi bilo pogubno za jednu zemlju.

Podržavajući pojedine ideje Humea, Adam Smit je takođe bio protivnik merkantilističke ekonomske politike (Smith i Nicholson, 1887) i smatrao je da mere koje su merkantilisti predlagali ne mogu biti pogodne za čitavu naciju niti mogu doneti blagostanje i ekonomski prosperitet u celoj zemlji. Smit je tvrdio da merkantilistička shvatanja pogoduju jedino trgovcima i proizvođačima, a da zanemaruju interes radnika (Smith, 1827). Poput Humea, i Smith je potpuno neprihvatljivim smatrao stimulisanje uvoza uz smanjivanje izvoza. Promovišući koncept slobodne trgovine među zemljama, Smit je ustanovio teoriju apsolutnih prednosti prema kojoj zemlja, koja može da proizvodi određeni proizvod uz niže troškove u odnosu na neku drugu zemlju, poseduje apsolutne prednosti u proizvodnji tog proizvoda nad drugom zemljom. Tvrđio je da sve zemlje mogu biti na dobitku ukoliko podržavaju i sprovode sistem slobodne trgovine i specijalizuju se u svojim apsolutnim prednostima. Predlagao je da određena zemlja treba da izvozi onaj proizvod koji može proizvoditi uz niže troškove i veću produktivnost, a da uvozi proizvod koji bi inače proizvodila uz više troškove i nižu produktivnost. Međutim, nije potpuno objašnjeno šta se treba preduzeti ukoliko zemlja ostvaruje apsolutne prednosti u proizvodnji nekoliko različitih proizvoda ili ukoliko nema apsolutnih prednosti u proizvodnji barem jednog proizvoda. Postavlja se pitanje kako tada izvršiti specijalizaciju i da li će se, u pomenutim okolnostima, uopšte ostvarivati koristi od sprovodenja međunarodne trgovine?

### **Teorija komparativnih prednosti**

Fokusirajući se prvenstveno na oportunitetni trošak, ali i na apsolutni trošak proizvodnje, David Rikardo je 1817. godine postavio teoriju komparativnih prednosti. Ustanovio je da će svaka zemlja ostvarivati koristi od međunarodne trgovine ukoliko se specijalizuje u proizvodnji onih proizvoda koje može da proizvede uz relativno niže troškove u odnosu na druge zemlje i ukoliko se zatim posveti izvozu tih proizvoda. Takođe, koristi će se ostvariti i ukoliko zemlja uvozi one proizvode koje bi inače mogla da proizvede uz relativno više troškove u odnosu na druge zemlje. Ukoliko se određena zemlja ne ponaša prema navedenim standardima, Rikardo tvrdi da će to usloviti pad životnog standarda njenih stanovnika kao i usporavanje privrednog rasta (Ricardo, 1951).

Teorija komparativnih prednosti je vremenom bila osporavana od strane drugih istraživača koji su prvenstveno tvrdili da ona predstavlja pojednostavljen model sačinjen od samo dve zemlje, dva proizvoda i jednostavne granice proizvodnih mogućnosti, zatim da ne uzima u obzir transportne troškove niti razlike u cenama faktora proizvodnje. Pored navedenog, ova teorija prepostavlja i ispunjenje zahteva pune zaposlenosti i konstantnih prinosa faktora proizvodnje, bez obzira što svaka zemlja raspolaže fiksnim iznosom faktora proizvodnje uz nepostojanje pokretljivosti faktora između zemalja. Usled izostanka realnosti u situacijama koje opisuje, teorija komparativnih prednosti je često bila predmet kritika. Mada, ne sme se izgubiti iz vida činjenica da su se opisane pojave morale posmatrati isključivo u vremenskom kontekstu u kom je sama teorija i nastala.

### **Teorija raspoloživosti faktora proizvodnje – „H-O model“**

Uz poštovanje i uvažavanje određenih elemenata teorije komparativnih prednosti nastao je „Heckscher-Ohlin“ model (H-O model), koji zagovara sticanje komparativnih prednosti na bazi raspoloživosti faktora proizvodnje u određenoj zemlji (Heckscher i Ohlin, 1991). Model prepostavlja situaciju u kojoj dve zemlje proizvode dva dobra, korišćenjem dva faktora proizvodnje (radna snaga i kapital), uz konstantne prinose i bez razlika u primjenjenoj tehnologiji. Komparativne prednosti proističu iz razlika u bogatstvu među zemljama, gledano sa aspekta raspoloživosti određenih faktora proizvodnje (Markusen, 1995). Naime, ukoliko se u procesu proizvodnje koriste oni faktori kojih u jednoj zemlji ima u izobilju, tada bi zemlja trebala da se specijalizuje upravo u toj vrsti proizvodnje i da po tom osnovu ostvari komparativne prednosti u odnosu na drugu zemlju koja ne poseduje dovoljnu količinu pomenutih faktora, a bavi se istom vrstom proizvodnje. Leamer (1995) navodi da ukoliko je npr. taj faktor proizvodnje radna snaga, tada određena zemlja treba da se bavi radno intenzivnom proizvodnjom. Sa druge strane, ukoliko je reč o zemlji koja je bogata kapitalom, a želi da ostvari komparativne prednosti, najbolje bi bilo da realizuje kapitalno intenzivne proizvodne projekte. Sa navedenim se slaže i Blaug (1992) pošto ističe da određena zemlja treba da proizvodi i izvozi one proizvode u čijoj se proizvodnji koriste resursi koje poseduje u ogromnim količinama i koji su jeftini, a da sa druge strane uvozi one proizvode za koje bi, ukoliko bi ih proizvodila, morala da upotrebi retke resurse.

Prema H-O modelu u uslovima odsustva međunarodne trgovine primarnim proizvodima, faktori proizvodnje će se kretati između zemalja sve dok

se njihove cene ne izjednače. Pokretljivost faktora predstavlja supstitut međunarodnoj trgovini primarnim proizvodima (Mundell, 1957). Kritike ove teorije su se uglavnom zasnivale na tvrdnjama da se u realnim situacijama ona ne može primeniti i da, poput teorije komparativnih prednosti, ima statičan karakter.

### **Standardna teorija međunarodne trgovine**

Ova teorija objedinjuje pretpostavke prethodno navedenih klasičnih teorija međunarodne trgovine i teorije raspoloživosti faktora proizvodnje, kao neoklasične teorije, takođe uvažava i rezultate istraživanja autora pomenutih teorija i pokušava da njihovom kombinacijom objasni većinu tokova u međunarodnoj trgovini.

Standardna teorija međunarodne trgovine zagovara upotrebu tri faktora proizvodnje (rad, kapital i prirodni resursi), postojanje podele rada i ostvarivanje komparativnih prednosti. Međutim, nije uspela da objasni mnoge nove elemente poput pojave preduzeća kao nosilaca trgovine (umesto zemalja), razmene istovrsnih proizvoda među zemljama, rastućeg značaja uloge države u međunarodnoj trgovini i mogućnosti primene različitih mera spoljnotrgovinske politike, zatim isticanja tehnologije kao sve značajnijeg faktora proizvodnje, uloge intelektualne svojine u međunarodnoj razmeni i slično.

### **Teorija životnog ciklusa proizvoda**

Vernon (1966) je putem modela životnog ciklusa proizvoda (engl. *Product cycle model*) pokušao da objasni SDI. Smatrao je da svaki nov proizvod prolazi kroz tri faze tokom svog životnog veka. U prvoj fazi se vrši razvoj proizvoda i njegovo predstavljanje na tržištu, što zahteva veoma dobру usaglašenost među aktivnostima proizvodnje, marketinga, dizajniranja proizvoda i sl. U drugoj fazi se razmišlja o mogućnostima osvajanja novih tržišta u onim zemljama koje su relativno napredne i izvozno orijentisane, pri čemu se prednosti najčešće pronalaze u ekonomiji obima proizvodnje, transportnim ili marketinškim aktivnostima, a cenovne strategije se radije zasnivaju na akcijama i reakcijama drugih transnacionalnih kompanija, nego na komparativnim troškovima. Treća faza je karakteristična po standardizaciji proizvoda, pa prema tome dolazi do smanjenja značaja istraživačkih i upravljačkih aktivnosti, a akcenat se stavlja na sposobnosti nekvalifikovane i polukvalifikovane radne snage. U pomenutim okolnostima, proizvodnja se kreće ka zemljama u razvoju u kojima su

troškovi radne snage niski, pa se zatim proizvodi koji se tamo proizvedu putem uvoza vraćaju u matičnu zemlju investitora i/ili odlaze na tržišta drugih razvijenih zemalja. Prema tome, proizvodna lokacija (ujedno i investiciona lokacija) će biti određena troškovima proizvodnje, posebno troškovima radne snage, kao i razdaljinom između pomenute lokacije, izvoznog tržišta u matičnoj zemlji investitora i ostalih izvoznih tržišta, tj. visinom transportnih troškova.

Vernon (1966) je formulisanjem ove teorije pre svega želeo da otkrije zašto i kako je izvoz zamenjen stranim investiranjem. Njegovo istraživanje je zasnovano na radu američkih kompanija koje su se prvobavile isključivo proizvodnjom za domaće tržište, a tek kasnije i za tržišta drugih zemalja. Autor je zaključio da su kompanije na početku poslovanja uglavnom zainteresovane samo za osvajanje domaćeg tržišta, a tek pošto se njihov proizvod nađe u naprednim fazama razvoja, otpočeće i izvoz na tržišta razvijenih zemalja. U ovom periodu, kompanije koje su inovativne biće u prilici da ostvare visoke profite pošto prodaju nove proizvode, dok će ih istovremeno konkurentske kompanije imitirati baveći se proizvodnjom i prodajom sličnih proizvoda. Pošto se tražnja za proizvodom dovoljno poveća, kompanija će izvršiti standardizaciju proizvoda i početi da razmišlja o premeštanju svoje proizvodnje u slabije razvijene zemlje, u kojima su troškovi radne snage, kao i troškovi transporta na nižem nivou u odnosu na visinu istih troškova u matičnoj zemlji.

Pored dominacije troškovne efikasnosti, kao kriterijuma pri izboru proizvodne lokacije, Vernon (1966) ističe da i pretnja, bilo koje vrste, koja je usmerena ka kompaniji može izazvati premeštanje proizvodnog procesa i time podstići investiranje u drugoj zemlji domaćinu.

### **Teorija monopolskih prednosti stranih direktnih investicija**

Trgovinska delatost je bila oduvek važna u zemljama koje učestvuju u realizaciji međunarodnih aktivnosti kako bi podsakle izvoz i istovremeno smanjile uvoz. Hymer (1976) je pokušao da objasni SDI tako što je izvršio komparaciju razlika između SDI i portfolio investicija. Naime, prema stanovištima teorije o portfolio investiranju, kapital se kreće iz zemlje u kojoj je kamatna stopa niska ka zemlji u kojoj je stopa na višem nivou sve do momenta u kom se uspostavi jednakost između kamatnih stopa. Treba napomenuti da se u opisanom procesu podrazumevalo da nema prepreka slobodnom kretanju kapitala poput rizika i neizvesnosti. Hymer (1976) je oštro kritikovao ovu teoriju tvrdeći da ona odbacuje mogućnost

sprovođenja kontrole od strane kompanije koja investira nad kompanijom u koju se investira, a koja se nalazi izvan matične zemlje investitora. Prema njegovim tvrdnjama, postoje dva ključna razloga zbog kojih strani investitori nastoje da sprovode kontrolu nad kompanijom u koju su uložili svoja sredstva, a tiču se sigurnosti investicije i eliminisanja konkurenčije. Autor ističe da je upravo mogućnost sprovođenja kontrole nad poslovanjem kompanije jedan od ključnih motiva koji nagoni stranog investitora na izbor određene zemlje kao investicionu lokaciju. Autor navodi da će se transnacionalna kompanija uvek radije opredeliti za direktni, nego za neki drugi, oblik investiranja kada se suočava sa određenim nedostacima tržišta poput postojanja barijera za ulazak na tržište, visokih transakcionih troškova i sl. Khachoo i Khan (2012) smatraju da je upravo Hymerov pionirski poduhvat predstavlja prvo objašnjenje SDI u duhu industrijske organizacije.

Hymer (1976) je među prvima, kao pretpostavku za nastanak većine SDI istakao postojanje nesavršenosti nacionalnih i međunarodnih tržišta gotovih proizvoda i faktora proizvodnje. Prema teoriji Hymera o multinacionalnim korporacijama, upravo nesavršenost tržišta gotovih proizvoda i faktora proizvodnje otvara vrata za SDI (Kindleberger, 2002). Do tržišne nesavršenosti može doći spontano, mada češće dolazi usled dejstva različitih politika koje primenjuju lokalne kompanije ili predstavnici vlasti. Na primer, kompanije mogu kreirati jedinstvene konkurentske prednosti putem diferencijacije proizvoda i/ili preventivnog investiranja kako bi zadržale izvore sirovina u inostranstvu, dok predstavnici vlasti mogu primeniti carinske i necarinske barijere ili poreske podsticaje, ostvariti pravo preče kupovine, sprovesti kontrolu nad tržištem kapitala i slično i time izazvati tržišnu nesavršenost. Konkurentske prednosti transnacionalnih kompanija se najčešće pronalaze u njihovoј veličini, ekonomiji obima, upravljačkim i marketinškim veštinama, superiornim tehnologijama sa izrazitim naglaskom na kvalitetu istraživačko-razvojnih aktivnosti.

### **Uppsala model internacionalizacije**

Ovaj model su kreirali istraživači sa *Uppsala* univerziteta u Švedskoj i često se naziva još i model internacionalizacije nordijskih zemalja. On objašnjava način postepenog intenziviranja aktivnosti kompanija na stranim tržištima.

U modelu se polazi od pretpostavke da će, pre nego što se opredeli za nastup na stranom tržištu, kompanija prvo stići određeno iskustvo na

domaćem tržištu, a zatim otpočeti operacije na stranim tržištima onih zemalja koje su joj geografski blizu i kulturološki slične. Kompanija će u pomenutim okolnostima prvo primenjivati tradicionalne oblike međunarodne trgovine, najčešće izvozne aktivnosti, a vremenom će uvoditi i intenzivnije primenjivati zahtevnije aktivnosti poput osnivanja prodajnih predstavništava u formi kompanija "kćerki" i slično. Johanson i Vahlne (1977) ističu da *Uppsala* model ističe postupnost, akvizicije, integracije, upotrebu znanja o stranim tržištima i operacijama, kao i postepen rast opredeljenosti za strano tržište. Poput teorije životnog ciklusa proizvoda i ovaj model navodi korake koje kompanija mora preduzeti kako bi uspostavila međunarodnu proizvodnju i uključila se u aktivnosti na stranim tržištima. Autori ove teorije naglašavaju da kompanija prvo izvozi svoje proizvode preko distributera, zatim otvara prodajno predstavništvo i na kraju realizuje proizvodnju u stranoj zemlji. Opisani procesi se najpre sprovode u obližnjim zemljama (engl. *Neighbour countries*), a nakon određenog vremena se nastavljuju i u drugim zemljama bez obzira na geografsku udaljenost. U čitavom procesu se znanje ističe kao ključna determinanta dolaženja do novih poslovnih prilika.

### **Teorija stranih direktnih investicija "Robock i Simmonds"**

Robock i Simmonds (1989) su uvažavanjem globalnog pristupa i modela proizvodnog ciklusa pokušali da analiziraju kretanja SDI. Sudeći prema globalnom pristupu, unutrašnje snage koje podstiču SDI tokove su: potreba za primenom novih tehnologija ili razvojem novih proizvoda, zavisnost od izvora sirovina, nabavka nove opreme kako bi se zamenile zastarele mašine i potraga za većim tržištima. Među spoljašnjim snagama autori isticali sledeće: kupci, državna uprava, ekspanzija konkurenata u inostranstvu i formiranje Evropske ekonomске zajednice.

Sa druge strane, uvažavanjem modela proizvodnog ciklusa, autori navode da SDI prolaze kroz tri faze: faza novog proizvoda, faza zrelog proizvoda i faza standardizovanog proizvoda. Na početku se proizvod razvija i plasira na domaćem tržištu, a zatim putem izvoza dospeva na inostrana tržišta. U fazi zrelosti se posebno ističe značaj cene proizvoda, a u poslednjoj fazi do izražaja dolazi porast konkurenčije, što uslovjava premeštanje proizvodnje u zemlje sa niskim BDP po glavi stanovnika s obzirom da su u tim zemljama troškovi poslovanja niži u odnosu na matičnu zemlju transnacionalne kompanije.

## **Teorija izbora – “Electic Paradigm by John Dunning”**

Na donošenje odluke o investiranju utiču tri grupe faktora koje je Dunning (2002) objasnio putem ove teorije. Autor navodi da kompanija prvenstveno mora posedovati specifične prednosti kako što su: tehnologija koja podržava istraživačko-razvojne aktivnosti, upravljačke veštine, organizacione i marketinške sposobnosti, diferencirani proizvodi, trgovinska marka, zaštitni znak, ekonomija obima i sl.. Nakon pomenutih, do izražaja dolaze obeležja internacionalizacije poput visokih troškova sklapanja i izvršenja ugovora, nesigurnosti kupaca vezano za vrednost tehnologije, potrebe za kontrolom upotrebe ili ponovne prodaje proizvoda i prednosti koje nastaju usled diskriminacije cena ili unakrsnog subvencionisanja. Na kraju, pažnja se posvećuje specifičnim prednostima investicione lokacije koja se nalazi na teritoriji zemlje domaćina poput prirodnih resursa, niskih troškova efikasne i obučene radne snage ili trgovinskih barijera kojima se ograničava uvoz. Autor je istakao da faktori iz prve dve grupe predstavljaju determinante izvozno orijentisane proizvodnje, dok se oni iz treće grupe povezuju sa lokalnom proizvodnjom.

Radovi Dunninga su široko prihvaćeni od strane stručne i naučne javnosti pošto su utemeljeni na rezultatima istraživanja motiva koji navode strane investitore da premeste svoj proizvodni proces u drugu zemlju i nastupe na drugim tržištima, izvan matične zemlje. Schneider i Frey (1985) navode da je upravo Džon Dunning bio jedan od vodećih zagovornika ekonomskog pristupa kojim se objašnjavaju determinante SDI priliva.

Na osnovu rezultata ankete koja je sprovedena na velikom broju privrednih subjekata, koji su bili uključeni u međunarodne trgovinske tokove i bavili se međunarodnom proizvodnjom, Dunning (1973) je formirao tri grupe faktora koji utiču na SDI:

1. Tržišni faktori (veličina i intenzitet rasta tržišta mereno visinom BDP u zemlji domaćinu).
2. Troškovni faktori (raspoloživost radne snage, troškovi radne snage i stopa inflacije).
3. Investiciona klima (stepen spoljne zaduženosti, stanje platnog bilansa i politička stabilnost).

U kasnijim istraživanjima, Dunning (1981) je formulisao OLI paradigmu koji govori o iskorišćavanju prednosti vlasništva (engl. *Ownership*), lokacije (engl. *Location*) i internacionalizacije poslovanja (engl. *Internalisation*). Kompanija se prvo mora orijentisati na iskorišćavanje sopstvenih prednosti,

koje inače proističu iz specifičnih svojstava proizvodnog procesa, patenata ili drugih jedinstvenih karakteristika. Zatim, pri izboru investicione lokacije u obzir mora uzeti specifične pogodnosti koje se pružaju u zemlji domaćina, poput carinske zaštite, raznih komparativnih prednosti i sl.. Na kraju se mora povesti računa o zaštiti imovinskih prava, posebno kada je reč o neopipljivoj imovini, i sprovesti mere preventivne zaštite kako bi se izbebli gubici imovine u slučaju da kompanija doživi neuspeh na stranom tržištu.

Schneider i Frey (1985) su analizirajući istraživanja Dunninga (1981) zaključili da će kompanije koje poseduju više specifičnih prednosti vlasništva (engl. *Ownership-specific*) u odnosu na kompanije druge nacionalnosti, radije pristupiti međunarodnoj proizvodnji. Dodatnu motivaciju internacionalizaciji proizvodnje će pružiti i obilje podsticaja, usmerenih ka iskorišćavanju pomenutih prednosti, kao i rastuća zainteresovanost većeg broja kompanija za eksploatacijom pogodnosti koje su dostupne na određenoj lokaciji u inostranstvu tj. na teritorij zemlje domaćina.

## Zaključak

Bez obzira na to što u okviru klasičnih teorija međunarodne trgovine (Teorija apsolutnih prednosti i Teorija komparativnih prednosti), i neoklasičnih teorija međunarodne trgovine (Teorija raspoloživosti faktora proizvodnje i Standardna teorija međunarodne trgovine) nije ništa eksplisitno rečeno o stranom direktnom investiranju, mnogi istraživači tvrde da su upravo njihovi postulati otvorili put nastupajućim teorijskim pristupima o SDI. Poseban doprinos su dale teorija komparativnih prednosti i H-O model raspoloživosti faktora proizvodnje (Haile i Assefa, 2006).

Teorija komparativnih prednosti i teorija raspoloživosti faktora proizvodnje (nastala kao nužna posledica teorije komparativnih prednosti) su stvorile osnovu za objašnjenje i opravdanost modela međunarodne trgovine, koji podrazumeva slobodno odvijanje trgovinskih transakcija, savršenu konkurenčiju, odsustvo neizvesnosti, besplatne informacije i odsustvo intervencija od strane vlade. Prema stanovištima klasične teorije, međunarodna kretanja kapitala su motivisana razlikama u kamatnim stopama na one hartije od vrednosti koje nose jednak rizik ili neravnotežom trgovinskog bilansa. Međunarodni tokovi kapitala donose višestruke koristi na globalnom nivou koje do izražaja dolaze tek kada se uspostavi slobodan protok kapitala.

Analiziranjem relevantne literature može se konstatovati da su analizirani autori, bez obzira na razlike u određenim stavovima, ipak saglasni oko toga da su SDI i međunarodna trgovina međusobni supstituti i komplementi (Mundell (1957); Carteri Yilmaz (1999); Hymer (1976) idr.), usled čega SDI mogu jednostavnije eliminisati trgovinske barijere.

Od šezdesetih godina prošlog veka pa nadalje autori su na različite načine, u okviru sopstvenih teorijskih pravaca, dali doprinos objašnjenju nastanka SDI i njihovom povezivanju sa međunarodnim kretanjima kapitala (Vernon (1966); Hymer (1976); Johanson i Vahlne (1977); Robock i Simmonds (1989); Dunning (1973) i Dunning (1981)). Da bi se sagledao pravi smisao svake od navedenih teorija i shvatile prednosti i ograničenja njihovih modela, neophodno ih je primeniti u kontekstu vremenskih i drugih okolnosti u kojima su i nastale. Recimo, model Džona Duninga je svakako obezbio veoma korisnu organizacionu osnovu, ali ipak nije uspeo da predviđe fenomene poput naglog rast SDI, koji je otpočeo od sredine osamdesetih godina XX veka, kao i rasta regionalnih integracija (Di Mauro, 1999). Prema Dunningu (1993), međunarodna proizvodnja je rezultat procesa koji objedinjuje vlasništvo, internacionalizaciju i prednosti lokacije, a izbor lokacije za SDI je, između ostalog, određen relativnom profitabilnošću. Posmatrajući sa aspekta investitora, izabrana investiciona lokacija mora biti daleko profitabilnija za proizvodnju od svih drugih potencijalnih lokacija. Dunning (1993).

Nove teorije o SDI, čiji je nastanak usledio, objedinile su OLI paradigmu i modele opšte ravnoteže fokusirajući se na relativnoj zaduženosti faktora (Helpman, 1984), zatim prednostima blizine lokacije i koncentracije kapitala (Brainard, 1993) i gravitacionom modelu trgovine i SDI (Hejazi i Safarian, 1999).

## Literatura

- Agiomirgianakis, G., M., Asteriou, D., & Papathoma, K. (2003). *The determinants of foreign direct investment: a panel data study for the OECD countries* (Report No. 03/06). London, UK: Department of Economics, City University London.
- Bellak, C. (1998). *Lessons from Austria's postwar pattern of inward FDI for CEECs*. Wiener Inst. für Internat. Wirtschaftsvergleiche (WIIW).

- Blaug, M. (1992). *The methodology of economics: Or, how economists explain*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brainard, S., L. (1993). *An empirical assessment of the proximity-concentration tradeoff between multinational sales and trade* (No. w4580). National Bureau of Economic Research.
- Branson, W., H. (1989). *Macroeconomic theory and policy (3rd edition)*. Harper & Row publisher.
- Brooks, D., H., & Sumulong, L., R. (2003). Foreign Direct Investment: The Role of Policy. *ERD Policy Brief of Asian Development Bank*, No.23.
- Carter, C., A., & Yilmaz, A. (1999). Foreign Direct Investment (FDI) and Trade—Substitutes or Complements? An Application to the Processed Food Industry. In *American Agricultural Economics Association Annual Meeting* (8-10).
- Caves, R., E. (1974). Causes of direct investment: Foreign firms' shares in Canadian and United Kingdom manufacturing industries. *The Review of Economics and Statistics*, 279-293.
- Crespo, N., & Fontoura, M., P. (2007). Determinant factors of FDI, spillovers – what do we really know. *World Development*, 35(3), 410-425
- Di Mauro, F. (1999). *The effects of economic integration on FDI flows: an empirical analysis and a comparison with trade*. Brussels: Centre for European Policy Studies.
- Dunning, J., H. (1973). The determinants of international production. *Oxford Economic Papers*, 25(3), 289-336.
- Dunning, J., H. (1981). *International production and the multinational enterprise*. London: Allen and Unwin.
- Dunning, J., H. (1993). *Multinational enterprises and the global economy*. New York: Addison Wesley.

- Dunning, J., H. (2002). Determinants of foreign direct investment: globalization induced changes and the role of policies. In *Annual World Bank Conference on Development Economics Europe “Toward Pro-Poor Policies: Aid, Institutions and Globalization* (279-290). World Bank.
- Haile, G., A., & Assefa, H. (2006). Determinants of Foreign Direct Investment in Ethiopia: A time-series analysis. In *Proceeding from 4th International Conference on the Ethiopian Economy*. Addis Ababa, Ethiopia.
- Heckscher, E., F., & Ohlin, B., G. (1991). *Heckscher-Ohlin trade theory*. The MIT Press.
- Hejazi, W., & Safarian, A. E. (1999). Trade, foreign direct investment, and R&D spillovers. *Journal of International Business Studies*, 30(3), 491-511.
- Helpman, E. (1984). A simple theory of international trade with multinational corporations. *Journal of Political Economy*, 92(3), 451-471.
- Hume, D. (1870). *Essays, literary, moral, and political (Vol. 8)*. Ward, Lock and Tyler.
- Hymer, S., H. (1976). *The international operation of national firms: a study of foreign direct investment*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Press Google Scholar.
- Jensen, N., M. (2003). Democratic governance and multinational corporations: Political regimes and inflows of foreign direct investment. *International Organization*, 57(3), 587-616.
- Johanson, J., & Vahlne, J., E. (1977). The internationalization process of the firm—a model of knowledge development and increasing foreign market commitments. *Journal of International Business Studies*, 8(1), 23-32.
- Khachoo, A., Q., & Khan, M., I. (2012). *Determinants of FDI inflows to developing countries: a panel data analysis*. MPRA – Munich Personal RePEc Archive.

Kindleberger, C., P. (2002). Stephen Hymer and the Multinational Corporation. *Contributions to Political Economy*, 21(1), 5-7.

Krugman, P. (1995). Commentary/Counterpoint. A Reply to Professor Dunning. *The International Executive*, 37(4), 325.

Krugman, P., R. & Obstfeld, M. (2003). *International Economics: Theory and Policy, (4th Edition)*. Pearson International Edition.

Kumar, N. (2003). *Globalization, foreign direct investment and technology transfers: Impacts on and prospects for developing countries*. UK: Routledge

Lall, S., & Streeten, P. (1977). *Foreign investment, transnationals and developing countries*. Springer.

Leamer, E. E. (1995). *The Heckscher-Ohlin model in theory and practice*. International Finance Section, Department of Economics, Princeton University

Markusen, J., R. (1995). The boundaries of multinational enterprises and the theory of international trade. *The Journal of Economic Perspectives*, 9(2), 169-189.

Markusen, J., R., Melvin, J., R., Maskus, K., E., & Kaempfer, W. (1995). *International trade: Theory and evidence*. MPRA – Munich Personal RePEc Archive.

Mundell, R., A. (1957). International trade and factor mobility. *The American Economic Review*, 47(3), 321-335.

Razin, A., Sadka, E., & Yuen, C. W. (1999). Excessive FDI flows under asymmetric information. *NBER Working Paper*, No. 7400.

Ricardo, D. (1951). *On the Principles of Political Economy and Taxation* (Vol. I of The Works and Correspondence of David Ricardo). Edited by P. Sraffa with the collaboration of MH Dobb.

Robock, S., H., & Simmonds, K. (1989). *International business and multinational enterprises*. Irwin Professional Publishing.

- Romer, P. (1993). Idea gaps and object gaps in economic development. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 543-573.
- Schneider, F., & Frey, B. (1985). Economic and political determinants of foreign direct investment. *World Development*, 13(2), 161-175.
- Smith, A. (1827). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Edinburgh: University Press (T. Nelson and P. Brown).
- Smith, A., & Nicholson, J., S. (1887). *An Inquiry Into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Nelson and Sons.
- Stankov, B. (2017). *Panel analysis of foreign direct investments and competitiveness in emerging and developing european countries*(Doctoral dissertation). Faculty of Economics and Engineering Management, Novi Sad.
- Sun, Q., Tong, W., & Yu, Q. (2002). Determinants of foreign direct investment across China. *Journal of International Money and Finance*, 21(1), 79-113.
- Vernon, R. (1966). International investment and international trade in the product cycle. *Quarterly Journal of Economics*, 80, 190-207
- UNCTAD/WIR/2016. *World investment report*. Geneva: United Nations Publication.([http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2016\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2016_en.pdf))

## **FOREIGN DIRECT INVESTMENTS IN CLASSICAL AND NEOCLASSICAL THEORIES OF INTERNATIONAL TRADE**

### **Abstract**

*Transnational companies and FDI are certainly key elements of the globalization process that strongly affect the mobility of production factors as well as the global trade flows. The results of many scientific research studies confirm that, especially at the beginning of XXI century, FDI flows grew considerably faster than export growth, despite the liberalization of trade flows. Since the moment when FDI flows have grown intensely, many*

*authors have begun to search for the reasons why companies choose to invest outside their home country. This was followed by the emergence of theoretical directions that analyze the FDI occurrence, incentives and determinants of FDI inflows in the host country (Product Life Cycle Theory, Monopolistic Advantage Theory, Uppsala Internationalization Model, Theory of FDI by Robock and Simmonds and Electric Paradigm by Josh Dunning). However, in order to consider all the circumstances under which a nation has began to trade outside its borders, and to conclude how the international trade has created the conditions for the emergence of FDI, in addition to the ones mentioned, Classical Theories of International Trade (Theory of Absolute Advantages and Theory of Comparative Advantages) and Neoclassical Theories of International Trade (The Heckscher–Ohlin model (H–O model) and The Standard Trade Model) will be analyzed in this paper.*

**Key words:** *Foreign Direct Investments, Classical theories of international trade, Neoclassical theories of international trade, Internationalization*

# TRENDOVI RAZVOJA RECIKLAŽE MOTORNIH VOZILA U SRBIJI I SVETU SA ASPEKTA INOVATIVNOSTI

*Vulić Miroslav<sup>3</sup>, Desnica Eleonora<sup>4</sup>, Pavlović Aleksandar<sup>5</sup>*

## Sažetak

*Reciklaža motornih vozila koja dođu do kraja životnog ciklusa nameće se kao bitan faktor kako sa stanovišta zaštite životne sredine, tako i sa socio-ekonomskog aspekta. Kao takvoj, reciklaži motornih vozila neophodan je konstantan napredak u polju razvoja i održivosti.*

*Radom je prikazan postupak reciklaže motornih vozila, zakonska regulativa Republike Srbije i Evropske Unije u ovom polju, kao i stanje reciklaže motornih vozila. Najbitniji deo rada se odnosi na trendove razvoja reciklaže motornih vozila, kao i na samu održivost iste.*

**Ključne reči:** ELV reciklaža, zakonodavstvo, razvoj, održivi razvoj

## Uvod

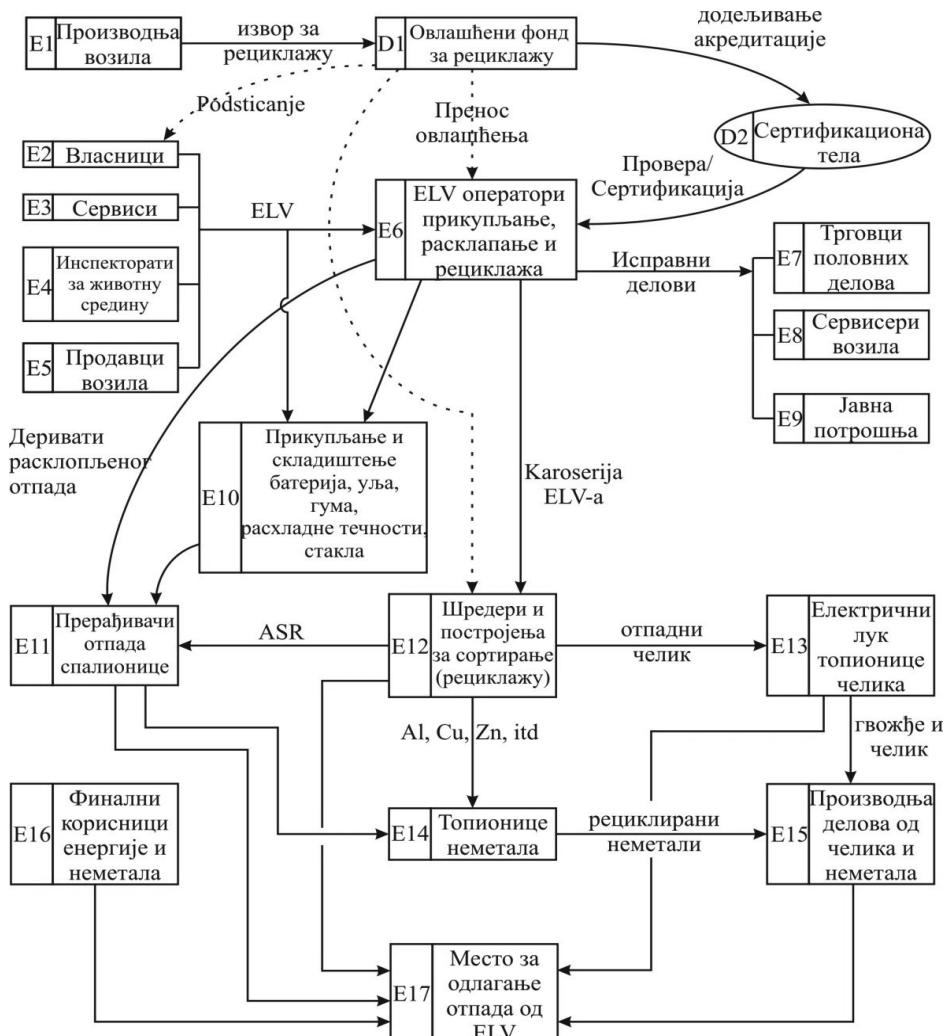
Automobilska industrija je pokretač razvoja nacionalnih privreda i integrator savremenih dostignuća iz oblasti tehnike, tehnologije i gotovo svih drugih naučnih disciplina. Sa druge strane, automobilska industrija je značajan potrošač sirovinskih i energetskih resursa, a takođe i bitan učesnik u degradaciji životne okoline. S toga je upravljanje životnim ciklusom vozila značajan aspekt u današnjoj, a naročito budućoj automobilskoj industriji [1].

Broj automobila u svetu je u konstantnom porastu. Vozila koja stignu do kraja svog životnog ciklusa (End of Life Vehicle – ELV) predstavljaju veliki

<sup>3</sup> Istraživač saradnik, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment u Novom Sadu, Cvečarska 2, 21000 Novi Sad, Republika Srbija, +381 64 108 46 12, [miroslav.vulic@fimek.edu.rs](mailto:miroslav.vulic@fimek.edu.rs)

<sup>4</sup> Vanredni profesor, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“, Zrenjanin, Đure Đakovića bb, 23000 Zrenjanin, Republika Srbija, +381 62 97 65, [eleonora.desnica@gmail.com](mailto:eleonora.desnica@gmail.com)

<sup>5</sup> Docent, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment u Novom Sadu, Cvečarska 2, 21000 Novi Sad, Republika Srbija, +381 63226229, [alpa226@yahoo.com](mailto:alpa226@yahoo.com)



Slika 1. Postupak reciklaze ELV-a[6]

izvor otpadnih materijala. Prema prognozama evropske agencije za životnu sredinu procenjuje da će 2020. godine broj ELV-a biti oko 16 miliona [2], što predstavlja ogroman broj obzirom da je motorno vozilo je sastavljeno od 8000-10000 (aproksimativno) komponenti različitih uloga na vozilu, od kojih se pored klasičnih materijala, nalazi i veliki broj toksičnih materijala i materijala. Na osnovu toga ELV se nametnuo kao veliki izvor zagađenja i ruiniranja životne sredine. Međutim, ukoliko se adekvatno iskoristi, može predstavljati značajan izvor materijalnih resursa, naročito metala. Navedeno podrazumevareciklažu ELV-a i ponovno korišćenje tako dobijenih materijalnih sirovina.

## **Reciklaža motornih vozila na kraju životnog ciklusa**

Reciklaža ELV-a predstavlja složen proces, čiji efekti zavise od dosta činilica [3], pa se reciklaža ELV-a može razmatrati sa više aspekata, kao izvor:

- visokovrednih sirovina,
- eliminisanja zagadživanja životne sredine,
- razvoja nove industrije,
- ekonomskog rasta i
- polazišta za razvoj novih motornih vozila [4].

Proces reciklaže ELV-a podrazumeva sakupljanje, demontažu, kontrolu, presovanje, šrederovanje i preradu materijala.

Celokupni proces reciklaže ELV-a prikazan je slikom 1.

Reciklažom ELV-a postižu se višestruki efekti poput:

- otklanjanja ELV-a i delova ELV-a iz prirodne sredine i time zaštita životne sredine, a pre svega tla i voda,
- vraćanja ispravnih delova ELV-a na tržište rezervnih delova vozila i time smanjenje potreba za uvoz i poboljšanje spoljno-trgovinskog bilansa zemlje,
- radnog angažovanja na sakupljanju, transportu, reciklaži i isporuci proizvoda reciklaže ELV-a,
- dobijanja recikliranih materijala kao inputa za proizvodnju čelika, plastičnih masa, gume, stakla, itd.,
- dobijanja energije spaljivanjem komponenti veće energetske vrednosti,
- razvijanja i korišćenja univerzalne i specijalizovane opreme za reciklažu,
- rešavanja socijalnih problema, posebno socijalno osetljivih grupa,
- povećavanje društvenog proizvoda i
- drugih manje značajnih efekata [5].

## **Zakonodavni aspekt upravljanja ELV-om u RS i EU**

Zakonska regulativa o upravljanju ELV-om na nivou Republike Srbije (u daljem tekstu: RS), ogleda se kroz sledeće zakone:

- Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 – dr. zakon i 72/2009 – dr. zakon),
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009 i 88/2010),

- Pravilnik o načinu i postupku upravljanja otpadnim vozilima ("Sl. glasnik RS", br. 98/2010),
- Pravilnik o načinu i postupku upravljanja otpadnim gumama ("Sl. glasnik RS", br. 104/2009 i 81/2010),
- Pravilnik o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima ("Sl. glasnik RS", br. 86/2010),
- Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima ("Sl. glasnik RS", br. 71/2010).

Za razliku od RS, Evropska Unija (u daljem tekstu: EU) reguliše problematiku ELV-a Direktivom *End-of-Life Vehicles Directive 2000/53/EC*. Ova direktiva je proizila iz Direktive o opasnom otpadu 91/689/EEC iz 1991. godine. Prvenstveni cilj Direktive je prevencija nastanka otpada koji proistiće iz motornih vozila, a čiji je imperativ poboljšanje celokupnog uticaja na životnu sredinu, kao i svih činilaca uključenih u životni ciklus motornih vozila, a posebno onih koji učestvuju u samoj problematiki ELV-a.

RS u cilju pridruživanja EU, jedan od zadataka vezan je regulisanje problema otpadnih vozila. Sredinom 2016. god. evropska komisija dobro je ocenila prenošenje propisa iz zakonodavstva EU u zakonodavstvo naše zemlje, ali sama implementacija istih je na nezavidnom nivou, stoga je u narednom periodu veoma važan cilj sama implementacija istih u praksi.

### **Stanje reciklaže ELV-a u RS i razvijenim zemljama**

Procena da je u RS trenuto u eksploataciji oko 1,6-1,7 miliona motornih vozila prosečne starosti od oko 17%. RS će se veoma brzo suočiti sa problemima uzorkovanim količinom od približno 1,6 miliona tona otpadnih materijala različitih vrsta, među kojima su i opasne supstance. Generisanje automobilskog otpada se odvija sukcesivno kao generisanje otpada u toku eksploatacionog održavanja automobila. U svakom slučaju, reč je o izuzetno velikim količinama otpada čije bi korišćenje na optimalan način trebalo što više iskoristiti[6].

Tabelom 1. prikazan je broj registrovanih putničkih vozila i prosečan broj prijavljenih vozila koja dođu do ELV-a u RS u periodu od 2001-2014. godine.

**Tabela1.** Broj registrovanih motornih vozila i prosečan broj prijavljnih ELV-a (2001-2014) u RS[7]

| Godina   | Br. registrovanih putničkih vozila | Prosečan br. ELV-a (5,35% od broja registrovanih vozila) |
|----------|------------------------------------|--|
| 2001.    | 1382396                            | 73959  |
| 2002.    | 1343658                            | 71886  |
| 2003.    | 1388109                            | 74294  |
| 2004.    | 1449843                            | 77567  |
| 2005.    | 1481498                            | 79260  |
| 2006.    | 1511837                            | 80883  |
| 2007.    | 1476642                            | 79001  |
| 2008.    | 1486608                            | 79534  |
| 2009.    | 1637002                            | 87580  |
| 2010.    | 1565550                            | 83757  |
| 2011.    | 1677510                            | 89747  |
| 2012.    | 1726190                            | 92352  |
| 2013.    | 1770162                            | 94704  |
| 2014.    | 1797252                            | 96153  |
| $\Sigma$ | 21694257                           | 1160677  |

Tržište ELV-a u RS je u potpunosti nerazvijeno. Ono što se sada događa je iskorišćavanje metala, a tu se pre svega misli na gvožđe i čelik, a u novije vreme i obojenih metala (aluminijum, bakar, olovo, cink). U proseku ovi materijali iznose više od 75% mase vozila. Ostalih 25% se, uglavnom, smatra beskorisnim otpadom.

Poređenja radi u Japanu [8] u 2006. godini je bilo novoregistrovanih 5 miliona motornih vozila, a ukupno u prometu oko 76 miliona. Deregistrovano je oko 5 miliona, izvezeno 1,5 miliona, a za reciklažu oko 3,5 miliona motornih vozila, pri čemu je koeficijent reciklabilnosti kompletних vozila bio oko 12%. Promocijom nacionalne strategije reciklaže 3R (Recycling, Re-use, Reduce) u Japanu je uspostavljen ukupni koeficijent reciklabilnosti ELV-a od 95%, što predstavlja izazov i za ostale države.

U Sjedinjenim Američkim Državama, prema [9], u poslednjoj deceniji XX veka u proseku je bilo oko 123 miliona vozila, a oko 11 miliona je deregistrovano, što je oko 11%. U istom periodu koeficijent reciklabilnosti je iznosio oko 95%. U istom periodu došlo je do povećanja životnog veka vozila sa oko 11 na 14 godina, a udeo metala u vozilu se snizio sa 70%

na 68%, ostalih metala povećao sa 8% na 9%, a nemetala povećao sa oko 22% na 23 %[6].

### Trendovi razvoja industrije reciklaže motornih vozila

Razvoj industrije reciklaže motornih vozila uz podsticajne mere manifestuje se kroz efekte poput obnavljanja voznog parka i povećanja bezbednosti u saobraćaju, povećanje stepena uposlenosti resursa u automobilskoj industriji, otvaranje novih radnih mesta u industriji reciklaže automobila, očuvanju životne sredine, očuvanju prirodnih sirovinskih resursa i očuvanju prirodnih energetskih resursa.

Dizajniranje motornog vozila, pored čitavog niza zahteva, treba da zadovolji i zahtev reciklaže ELV-a i to bez ostatka, što predstavlja krajnji cilju narednim decenijama. Da bi se to realizovalo pristupa se razvoju novih materijala koji se ugrađuju u vozilo, razvoju novih goriva i pogona, kao i razvoju novih tehnologija proizvodnje i reciklaže ELV-a. U dizajn budućih automobila moraju se integrisati sledeće istraživačke i razvojne oblasti:

- Novi reciklabilni materijali zasnovani na naprednim tehnologijama: nanotehnologije, teorija kristalizacije, „zeleni“ kompoziti. Pored toga, teži se da se ti materijali recikliraju bez ostataka i sa što manjim utroškom energije, kao i da si dobijeni iz obnovljivih izvora.
- inovacija strukture motornog vozila koju karakteriše >20% redukcije težine,
- inovacije u procesu sortiranja,
- dizajniranje sa velikom brigom na uticaj na životnu sredinu – u cilju minimizacije uticaja na okolinu, preduzeće se aktivnosti redukcije otpada i zagađivanja, konzervacije resursa, korišćenja recikliranih materijala u svim studijama životnog ciklusa proizvoda.
- laka demontaža sklopova u cilju što potpunije demontaše šasije, preciznije selekcije materijala i smanjenja krajnjeg otpada tokom reciklaže vozila,
- razvoj novih pogonskih goriva i pogona koji su ekološki benigni, sa krajnjim ciljem da se u dogledno vreme pređe na vodonik i gorivu celiju kao ekološki čist pogon,
- razvoj novih/benignih tehnologija proizvodnje komponenata i motornog vozila sa nultim otpadnom duž celokupnog proizvodnog ciklusa,
- dizajniranje eksploracije motornog vozila je izuzetno važna aktivnost, jer upravo u periodu eksploracije se zameni veliki broj komponenata na kraju životnog clusa i enormne količine radnih fluida,

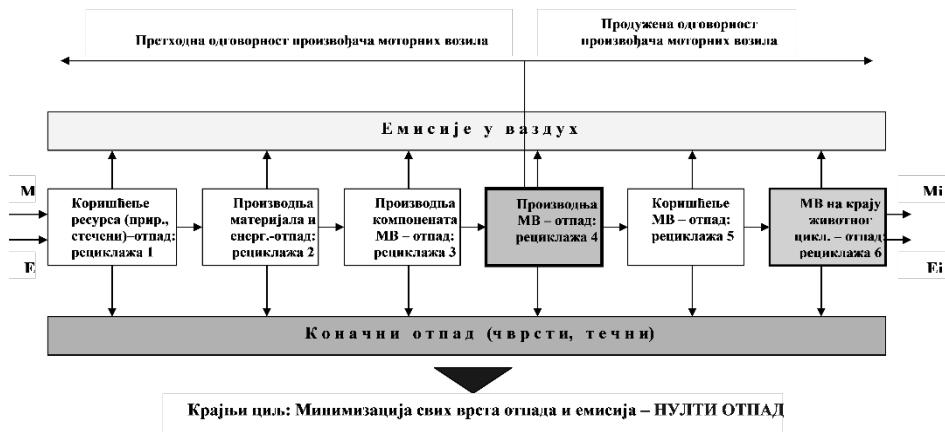
- ELV vozila su u ovom trenutku još uvek veliki otpad i ozbiljan ekološki problem kako na državnom i regionalnom, tako i na kontinentalnom i globalnom nivou. Tendencija je da ELV budu sastavni deo proizvodnje motornih vozila, odnosno da povraćaj materijala i komponenata bude osnova za izradu novih vozila.

Mnoge vodeće automobilske kompanije započinju aktivnosti u cilju zadovoljenja navedenih principa[4].

Takođe, uvođenje sistemskih rešenja u oblasti reciklaže ELV-a doprinelo bi obnovi voznog parka i time bi se smanjila emisija štetnih materija, povaćala bi se bezbednost u saobraćaju i štednji energetskih i sirovinskih resursa, što predstavlja najbitiju tendiciju razvoja kojom treba hoditi.

### Strategija održivog razvoja upravljanja ELV-om

Postoje mnogobrojni modeli održivog razvoja upravljanja ELV-om, bazirani na reciklaži, redukciji materijala, ponovnoj upotrebi, proširenju privrednih kapaciteta cetara za tretman ELV-a kojima će se povećati stopa zaposlenosti i drugi. Jedan od takvih modela je i model reciklaže motornih vozila duž čitavog životnog ciklusa (od samog nastanka, preko eksploatacije i krajnje deregistracije i reciklaže) koji obuhvata sve procese i aktivnosti u dobijanju motornog vozila – slika 2.



Slika 2. Uprošćeni prikaz modela održive i integrisane reciklaže ELV-a[4].

Slikom je prikazan obrnuti princip razvoja motornog vozila koji počinje od reciklaže ELV-a, čime se ističe da se ELV vozila ne trebaju posmatrati kao izolovan process ili klasičan otpad.

U cilju postavljanja državnog integrisanog modela održive reciklaže ELV-a, treba sagledati i primere dobre prakse zemalja koje su postavile jedan takav uspešan.

Kao jedan od takvih nameće se i Japanski model, koji nameće gradnju eko-industrijskih parkova, eko-gradova u kojima više neće biti otpada, već će se iz istog dobijati mnogi korisni materijali i energija, čime se želi ostvariti princip nultog otpada „Zero Waste”. Održivost ELV-a kroz ovaj princip može se ostvariti kroz razne mере за sprečavanje ilegalnog odlaganja ELV-a, promociju dizajna motornog vozila prijateljskog za životnu sredinu, promociju 3R (redukcija, ponovno korišćenje, reciklažu), određivanje isplata za reciklažu, utvrđivanje stope za ponovno korišćenje delova ili repocesiranih materijala (stopa rekombinacije), razvoj efikasnog sistema za sakupljanje i transport ELV-a, širenje informacija kod korisnika/kupaca, određivanje uloge postojećih operatora za reciklažu, razvoj novih tehnologija reciklaže (za reciklažu ostatka od šredinga, kompozite, PVC, PUR penu i dr.) Pobrojani principi predstavljeni su i slikom 3.



**Slika 3. Japanski model izgradnje održivog društva kroz reciklažu[6]**

## **Zaključak**

Definisanje uticaja ELV-a na okruženje, definisanje ciljeva ponovnog korišćenja, recikliranja i obnavljanja vozila i njihovih komponenata, usaglašavanje nacionalnih programa i stimulacija proizvođača da vode računa o reciklabilnosti proizvodnih komponenti ključni su aspekti održivosti ELV-a, kao i temelji za dalji inovativni tehnološki razvoj prisutne opreme.

Ovako zamišljen uređen sistem omogućuje brojne tehno-ekonomski (ekonomска isplativnost, povećanje nivoa energetske efikasnosti, ponovnu upotrebu materijala, održivost orijednih kapaciteta, kao i otvaranje novih radnih mesta) i ekološke (smanjenje odlaganja otpada na deponije i smanjenje broja divljih deponija, ponovna upotreba metalnih i nemetalnih materijala, uvapređenje kvaliteta životne sredine) efekte.

## **Zahvalnost**

Rezultati prikazani u radu podržani su od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

Naziv projekta: Održivi razvoj tehnologija i opreme za reciklažu motornih vozila.

Evidencioni broj projekta: TR 35033

## **Literatura**

Brzaković, R., Marjanović, Z. (2009). *Reciklaža kao segment životnog ciklusa motornog vozila*, I nacionalna konferencija o reciklaži motornih vozila, Ečka, Republika Srbija, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin” Zrenjanin.

Andersen, M., F., Skovgaard, M. (2008). *Projection of end-of-life vehicles. Development of a projection model and estimates of ELVs for 2005-2030*, ETC/RWM working paper.

Simić, M., Pavlović, M., Tomović, A., Pavlović A. (2013). *Tehno-ekonomска analizaopreme za reciklažu motornih vozila na kraju životnog ciklusa*, S-kriva, Festival kvaliteta, str. A-442-A450, Kragujevac, Republika Srbija, Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet inženjerskih nauka.

Milivojević, J., Grubor, S., Kokić Arsić, A. (2009). *Održivi integrisani sistem reciklaže motornih vozila u toku životnog ciklusa*, I nacionalna konferencija o reciklaži motornih vozila, Ečka, Republika Srbija, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin” Zrenjanin.

Pavović, M., Karanović, N., Djurić, A., Manojlović, V. (?). *Uputstvo za detoksifikaciju motornih vozilana kraju životnog ciklusa u skladu sa pozitivnim zakonodavstvom Republike Srbije*, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin” Zrenjanin.

Pavlović, A. (2016). *Doprinos integrisanog modela upravljanja motornim vozilima na kraju životnog ciklusa razvoju Republike Srbije*, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin” Zrenjanin.

Republički zavod za statistiku Republike Srbije (2016) <http://arhiva.stat.gov.rs/WebSite/Default.aspx>

Togawa, K. (2008). *Japan's Automotive Recycling System: Evaluation Three Years after Implementation*. In: M. Kajima, ed., *Promoting 3Rs in Development Countries: Lessons from Japanese Experience*, 1st ed. Chiba Prefecture, str. 107-124, Japan: Institute of Developing Economies.

Staudinger, J., Keoleian, G. (2016). *Management of End-of Life Vehicles (ELVs) in the US*. Report No. CSS01-01. Ann Arbor, Michigan, USA, Center for Sustainable Systems, University of Michigan.

## **DEVELOPMENT TRENDS OF THE RECYCLING MOTOR VEHICLES IN THE SERBIA AND THE WORD FROM THE INNOVATION ASPECT**

### **Abstract**

*End of Life Vehicles recycling (ELV) imposes itself as an important factor from aspect of environmental protection and socio-economic aspect. Because of that ELV recycling industry requires constant progress in the field of development and sustainability.*

*Paper shows the procedure of ELV recycling, the legislation of Republic of Serbia and European Union in this field, as well as state of recycle*

*of motor vehicles. The most important part of the paper is related to the trends in the development of ELV recycling, as well as on the sustainability of the same.*

**Keywords:** *ELV recycling, legislation, development, sustainable development*

CIP - Каталогизација у публикацији  
Библиотека Матице српске, Нови Сад

37:004.738.5(082)

**CONFERENCE Innovation, ICT and Education for the  
Next Generation (2 ; 2018 ; Novi Sad)**

Conference proceedings / [Conference] Innovation, ICT and Education for the Next Generation, [Novi Sad, September 10th, 2018] ; [editors Dragan Soleša, Vladimir Šimović]. - Novi Sad : Faculty of Economics and Engineering Management, 2018 (Novi Sad : Alfa graf). - 424 str. : ilustr. ; 24 cm

Tiraž 200. - Bibliografija uz svaki rad. - Rezime na engl. jeziku uz većinu radova.

ISBN 978-86-87619-89-0

а) Образовање - Нове технологије - Интернет - Зборници  
COBISS.SR-ID 325275655

